

Mitteilungen
der
Astronomischen Gesellschaft

Nr. 91

Nachrufe
Jahresberichte
Astronomischer Institute für 2007
AG 2007: Tagung in Würzburg
Mitteilungen des Vorstandes

Hamburg 2008

Herausgeber: Siegfried Röser, Heidelberg

Sämtliche Beiträge dieses Bandes wurden mit Hilfe des
AG- \LaTeX -Makro-Pakets als Postscript-Dateien hergestellt.
Für den Inhalt der Tätigkeitsberichte der Institutionen tragen
deren Direktoren bzw. Leiter die Verantwortung.

Druck und Bindung: Colordruck Kurt Weber GmbH, D-69181 Leimen

ISSN 0374-1958

Die Mitteilungen sind zum Preis von 20,00 € über den Schriftführer der Gesellschaft,
Dr. S. Röser,
Astronomisches Rechen-Institut am Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg,
Mönchhofstr. 12-14, 69120 Heidelberg,
zu beziehen.

Inhalt

	Seite
Nachrufe	
Carl-Friedrich v. Weizsäcker	5
Alfred Behr	11
Heinrich Johannes Wendker	13
Jahresberichte 2007	
Rat Deutscher Sternwarten	15
Österreichische Gesellschaft für Astronomie und Astrophysik	17
Arbeitskreis Astronomiegeschichte	19
Astronomische Institute	
Bamberg, Dr.-Reimis-Sternwarte, Astronomisches Institut der Universität Erlangen-Nürnberg	29
Basel, Theoretische Kern-/Teilchen- und Astrophysik	43
Berlin, Zentrum für Astronomie und Astrophysik der Technischen Universität	59
Berlin, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt: Institut für Planetenforschung	67
Bochum, Institute der Ruhr-Universität:	
Astronomisches Institut	77
Institut für Theoretische Physik, Lehrstuhl IV	89
Bonn, Argelander-Institut für Astronomie der Universität	107
Bonn, Max-Planck-Institut für Radioastronomie	129
Bremen, Jacobs University Bremen, School of Science and Engineering Space- and Astrophysics group	191
Dresden, Lohrmann-Observatorium, Professur für Astronomie im Institut für Planetare Geodäsie der Technischen Universität	193
Frankfurt (Main), Institut für Theoretische Physik / Astrophysik der Universität ...	203
Freiburg i. Br., Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik	209
Garching, Max-Planck-Institut für Astrophysik	225
Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik	251
Göttingen, Institut für Astrophysik	311
Graz, Sektion Astrophysik des Instituts für Geophysik, Astrophysik und Meteorologie der Universität Graz mit Observatorium Lustbühel und Sonnenobservatorium Kanzelhöhe	331
Hamburg-Bergedorf, Hamburger Sternwarte	343
Hannover, Universität, Institut für Gravitationsphysik und Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik	353
Heidelberg, Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg:	359
Astronomisches Rechen-Institut	361
Institut für Theoretische Astrophysik	391
Landessternwarte Heidelberg-Königstuhl	409
Heidelberg, Max-Planck-Institut für Astronomie	427
Max-Planck-Institut für Kernphysik	477
Innsbruck, Sektion Astrophysik des Instituts für Astro- und Teilchenphysik der Universität	489
Jena, Astrophysikalisches Institut und Universitäts-Sternwarte	501
Katlenburg-Lindau, Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung	521
Kiel, Institut für Theoretische Physik und Astrophysik der Universität	551
Köln, I. Physikalisches Institut der Universität	559
Locarno, Istituto Ricerche Solari	575

München, Universitäts-Sternwarte München und Department für Physik der Ludwig-Maximilians-Universität	579
München / Garching, Lehrstuhl für Experimental- und Astro-Teilchenphysik	597
Potsdam, Astrophysikalisches Institut	607
Potsdam, Bereich Astrophysik der Universität	651
Potsdam, Institut für Mathematik, Kosmologiegruppe	661
Potsdam, Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik – Albert-Einstein-Institut –	665
Sonneberg, Sternwarte	677
Tautenburg, Thüringer Landessternwarte	681
Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik der Universität	707
I. Abteilung Astronomie	709
II. Abteilungen Theoretische Astrophysik, Computational Physics	727
Wien, Institut für Astronomie der Universität	739
Würzburg, Lehrstuhl für Astronomie	773
Die Jahrestagung AG 2007 in Würzburg	781
Mitteilungen des Vorstandes	801



Nachruf

Carl-Friedrich v. Weizsäcker †

1912 – 2007

von Reimar Lüst

Mit Carl-Friedrich v. Weizsäcker war ich in vielfältiger Weise verbunden. Sebastian v. Hoerner und ich waren in Göttingen im Jahre 1949 seine ersten Doktoranden.

Der Name Carl-Friedrich v. Weizsäcker war mir schon 1945 in Texas in einem amerikanischen Kriegsgefangenenlager bekannt geworden. Dort hatte ich 1943 mit meinem Physikstudium begonnen. Durch die Gefangenenbetreuung des YMCA (CVJM) bekam ich sein Buch "Zum Weltbild der Physik", das mich faszinierte. Kein Wunder, es wurde später in sechs Sprachen übersetzt, darunter dänisch und holländisch. Von der Quantentheorie und der Heisenberg'schen Unschärferelation hatte ich bis dahin noch kaum etwas gehört. Das erste Kapitel: "Die Physik der Gegenwart und das Physikalische Weltbild" hatte sich bei mir eingepreßt, ohne dass ich behaupten würde, auch alles verstanden zu haben. Schon gar nicht seine Ausführung über "Das Verhältnis der Quantenmechanik zur Philosophie von Kant". Aber schon damals entstand der Wunsch, bei ihm studieren zu können.

Das wurde erst im Jahre 1949 möglich, nachdem ich, 1946 nach der Rückkehr aus der Kriegsgefangenschaft, zunächst mein Studium der Physik an der Universität Frankfurt fortsetzte und im Jahr 1949 bei Erwin Madelung das Diplom in Theoretischer Physik bekam. Während des Studiums habe ich dann ein weiteres Buch von Carl-Friedrich v. Weizsäcker kennengelernt "Die Atomkerne", das er schon 1937 in Leipzig geschrieben hatte. Diese beiden Bücher waren für mich der Anstoß, mich auf den Weg nach Göttingen zu machen, um mich bei Carl-Friedrich v. Weizsäcker als Doktorand zu bewerben. Ich wollte bei ihm Atom- und Kernphysik lernen. Neben meinem Diplomzeugnis hatte ich ein Einführungsschreiben in der Tasche, das allerdings nicht von einem Physiker stammte, sondern von einem Theologen, mit dem Carl-Friedrich v. Weizsäcker durch den Ökumenischen Studentenweltbund bekannt war.

Ich wusste damals nicht, dass Weizsäcker sich nicht mehr aktiv mit dem Bereich der Kernphysik beschäftigte, sondern sich schon seit Mitte des Krieges mehr und mehr der Astronomie zugewandt hatte. Seine Liebe zur Astronomie war recht früh entstanden. In seinem

Buch "Der Garten des Menschlichen" schrieb er darüber: "Zu meinem 12. Geburtstag, im Juni 1924, wünschte ich mir eine drehbare, also auf Tag und Sekunde einstellbare Sternkarte. Bald danach gingen wir von Basel, wo mein Vater deutscher Konsul war, für die Sommerferien in die einsame Pension Mont Crosin im Berner Jura. Am Abend des 1. August wurde dort der Schweizer Nationalfeiertag wie üblich mit Höhenfeuern und Raketen begangen. Ein Tanzvergnügen der Pensionsgäste begann mit einer langen Polonäse im Freien. Bei einer der Trennungen der Schlange gelang es mir, meine etwa gleichaltrige Dame zu verlieren. Mit meiner Karte entwich ich von den Menschen in die warme, wunderbare Sternennacht, ganz allein".

Ich Ahnungsloser klingelte also in den ersten Märztagen des Jahres 1949 am Max-Planck-Institut für Physik in der Böttingerstraße in Göttingen. Der Pförtner, Herr Cierpka, fragte mich, ob ich angemeldet sei. Das war ich nicht. So rief er bei Weizsäcker an, ob ich ihn sprechen dürfte. Ich sollte hinaufkommen. Im zweiten Stock empfing Carl-Friedrich v. Weizsäcker mich sehr freundlich. Er hörte sich meinen Wunsch an, erklärte aber, wir müssten das Gespräch später fortsetzen, denn gleich beginne das Institutskolloquium, ich solle doch mitkommen. Der kleine Seminarraum, in dem höchstens 25 Personen Platz fanden, lag gegenüber, neben dem Arbeitszimmer von Werner Heisenberg. Ich setzte mich in die letzte Reihe. Dann erschien ein sehr jung wirkender Mann, der sich völlig unpräzise in die erste Reihe setzte und fragte: Wer trägt denn heute vor? Der Fragende war Werner Heisenberg und der Vortragende war Arnulf Schlüter, der seine erste Arbeit zur Plasmaphysik vortrug. Ich habe damals ganz sicher von dem, was Arnulf Schlüter vortrug, nur das wenigste verstanden. Später sollte die Plasmaphysik eines meiner Hauptarbeitsgebiete werden.

Nach dem Seminarvortrag nahm mich Weizsäcker wieder mit in sein Arbeitszimmer, das gegenüber dem Heisenbergschen lag. Daneben sah ich an der Tür das Namensschild von Max v. Laue und auf der anderen Seite das von Ludwig Biermann. Erst da wurde mir wirklich bewusst, wo ich mich befand. Nachdem er mich angehört hatte, erläuterte mir Weizsäcker, dass er mich als Doktoranden annehmen würde, mir aber nur ein Thema aus dem Bereich der Astrophysik geben würde und nicht, wie ich mir vorgestellt hatte, aus der Quanten-Atomphysik. In der "Zeitschrift Für Naturforschung" war von Weizsäcker gerade eine grundlegende Arbeit zur Weiterentwicklung der Kant'schen Theorie über die Entstehung des Planetensystems veröffentlicht worden, in der er die hydrodynamischen Gleichungen mit Turbulenz angewandt hatte. Er schlug mir vor, ich sollte doch die Frage des Transports des Drehimpulses in einer solch rotierenden Gasscheibe untersuchen, denn die Klärung dieser Frage war wichtig, da die Sonne heute relativ langsam rotiert, jedoch die Rotation der Zentralmasse während der Kontraktion eigentlich zugenommen haben sollte.

Von diesem ersten Gespräch in seinem Arbeitszimmer blieb mir sein Schreibtisch in besonderer Erinnerung. Er war, wie nicht anders zu erwarten, mit Papier und Büchern bedeckt. Aber ein Buch von Karl Barth, wohl seine Dogmatik, fiel mir damals besonders auf. In seinem Buch "Der Garten des Menschlichen" berichtet Carl-Friedrich v. Weizsäcker über das einzige, aber lange Gespräch, das er mit Karl Barth Anfang der fünfziger Jahre geführt hatte. "Ich sähe den geraden Weg von Galilei zur Atombombe und sei umtrieben von der Frage, ob ich in diesem Wissen die von mir so geliebte Physik weiter betreiben dürfe. Er antwortete: Herr v. Weizsäcker, wenn Sie glauben, was alle Christen bekennen und fast keiner glaubt, dass nämlich Christus wiederkommt, dann dürfen, ja müssen Sie weiter Physik treiben, sonst dürfen Sie es nicht. So musste er reden".

Ich sollte das damalige Institut noch etwas näher schildern, um deutlich zu machen, in welchem Umfeld Carl-Friedrich v. Weizsäcker damals wirkte. Das ehemalige Kaiser-Wilhelm-Institut für Physik, im Krieg von Berlin nach Hechingen verlegt, wurde 1946 nach Ende des Krieges und nach der Rückkehr Heisenbergs aus der Internierung in England in einem Gebäude der Aerodynamischen Versuchsanstalt in Göttingen im Rahmen der Max-Planck-Gesellschaft wieder aufgebaut. Werner Heisenberg war der Direktor und sein Stellvertreter Max v. Laue. Carl-Friedrich v. Weizsäcker war Leiter der Theoretischen Abteilung und

Karl Wirtz der der Experimentellen Abteilung. Ziemlich bald kam Ludwig Biermann aus Hamburg dazu, er wurde Leiter der Sonderabteilung Biermann.

Das Gebäude war nicht sehr groß, im Erdgeschoss nahm den meisten Raum die Otto-Hahn-Bibliothek ein, die gar nicht zum Institut gehörte. Daneben war die Werkstatt untergebracht und ein Raum für die Verwaltung. Im ersten Stock residierte Karl Wirtz mit einigen Doktoranden im Bereich der experimentellen Physik. Auch F.B. Houtermans und O. Haxel waren teilweise am Institut tätig. Anfangs der fünfziger Jahre wurden sie wegberufen. Houtermans an die Universität in Bern und Haxel an die Heidelberger Universität. Peter Meyer arbeitete ebenfalls in diesem Stockwerk. Er ging Anfang der fünfziger Jahre nach Chicago. Auch Wolfgang Paul von der Universität beteiligte sich am Instituts-Kolloquium. Im zweiten Stock waren die Theoretiker mit den Arbeitszimmern von Heisenberg, von Laue, Weizsäcker und Biermann sowie der schon erwähnte Seminarraum und schließlich ein Doktorandenzimmer. Zwei Doktoranden von Heisenberg saßen dort, sowie Sebastian v. Hoerner und ich als Doktoranden von v. Weizsäcker. Fest angestellte wissenschaftliche Mitarbeiter im theoretischen Bereich gab es nur drei, der eine war der Assistent von Heisenberg, Karl Wildermuth, der andere war Arnulf Schlüter, Assistent bei Ludwig Biermann und schließlich Eleonore Trefftz als Leiterin der Rechengruppe bei Biermann. Das war der Stand im Jahre 1949. In den fünfziger Jahren vergrößerte sich das Institut mehr und mehr, bis es schließlich aus allen Nähten platzte und 1958 das hiesige großartige Gebäude in Freimann bezogen werden konnte.

Die Arbeit des Instituts und seine Atmosphäre waren durch Heisenberg geprägt. Es herrschte eine große Freiheit, die Individualität jedes einzelnen Institutes wurde groß geschrieben. Und trotzdem konnte man die lenkende und prägende Hand von Werner Heisenberg spüren.

Heisenberg, Weizsäcker und Biermann hatten jedoch jeder ihren eigenen Kreis und ihren eigenen Stil. Bei v. Weizsäcker konnte man das Lehrer - Schüler Verhältnis zwischen Heisenberg und ihm spüren, obwohl beide sich mit Vornamen anredeten. Eine Ausnahme in damaliger Zeit.

Da Sebastian v. Hoerner und ich die einzigen Doktoranden waren, gab es kein spezielles v. Weizsäcker veranstaltetes Seminar. Die Diskussionen mit ihm fanden in seinem Arbeitszimmer statt. Manchmal nahm er mich danach spontan mit zum Mittagessen in den Kreis seiner Familie in das Haus Bunsenstraße 16. Auch die Abende in seiner Familie, ausgefüllt mit Scharaden, sind mir unvergessen.

In den fünfziger Jahren vergrößerte sich der Schülerkreis v. Weizäckers. In einem kleinen Arbeitskreis traf man sich seitdem mit ihm wöchentlich in der Dachkammer des Instituts. Dort diskutierten wir mit ihm über die Theorie der Entstehung von Sternen und Galaxien, Probleme der Turbulenz und Stoßwellen, bis hin zur Theorie des Peitschenknalls.

Wenn auch während dieser Zeit die Astrophysik im Mittelpunkt seiner Arbeit stand, beschäftigte er sich intensiv auch mit philosophischen Fragen. Uns Jüngeren wurde dies vor allem durch das philosophische Seminar bewusst, das im Gegensatz zu dem astrophysikalischen Seminar abends stattfand und oft bis spät in die Nacht dauerte. Unser Pförtner, Herr Czierpka, nannte es despektierlich "Die Bibelstunde". Vor allem ein Vortrag von Georg Picht ist mir nachhaltig in Erinnerung geblieben. Auf diese Weise lernten wir Jüngeren auch etwas von griechischer Philosophie und von Kant. Die Philosophie wurde ja dann mit seiner Berufung auf den Lehrstuhl in Hamburg zum Zentrum seiner Lehr- und Forschungstätigkeit.

Ein wichtiger Zusammenhalt des Instituts war das von Heisenberg geleitete Kolloquium am Samstagvormittag. Darin wurde für ein Semester oder auch länger jeweils ein Gesamtthema behandelt. Für zwei Jahre war das zu Beginn der fünfziger Jahre das der Kosmischen Strahlung. Jeder am Institut musste mit einem Vortrag einen Beitrag leisten. Daraus entstand die zweite Auflage des von Heisenberg herausgegebenen Buches "Kosmische Strahlung". Mir hatte damals Heisenberg die Schlussredaktion übertragen.

Für uns Junge waren die fünfziger Jahre am Göttinger Institut eine herrliche Zeit. Wir konnten unbeschwert unsere wissenschaftlichen Arbeiten verfolgen und scherten uns nicht

groß um unsere Zukunft. Was aus uns werden sollte, wusste keiner. Allerdings hätte ich die ersten Göttinger Jahre nicht ohne die finanzielle Hilfe von Carl-Friedrich v. Weizsäcker durchstehen können. Diese Mittel kamen aus einem Fond, den er aus den Erträgen aus seinen zahlreichen Vorträgen füllte.

Wir bekamen damals auch durch v. Weizsäcker erste Eindrücke aus den USA. Für ein Vierteljahr hatte v. Weizsäcker eine Einladung an die Universität von Chicago und das Yerkes-Observatory angenommen. Der damalige Direktor Gerard Kuiper¹ gab gerade eine Buchreihe über das Sonnensystem heraus. Deswegen interessierte er sich für Weizsäckers Arbeiten über die Entstehung des Planetensystems. Nach seiner Rückkehr nach Deutschland berichtete v. Weizsäcker über seine Erlebnisse. Dabei ist mir auch sein Bericht über die Überführung eines neuen Chevrolets von Detroit nach Los Angeles in Erinnerung geblieben. Für uns Jüngere am Institut war er der erste, der damals in das so genannte gelobte Land reisen konnte. Als Anmerkung: Die Kinder wurden damals in der Bunsenstraße 16 von seinem Bruder Richard gehütet. Von ihm durfte ich mir in dieser Zeit mein monatliches Stipendium abholen.

Als Doktorand konnte ich immer wieder seine Gabe des Vortragens und des Zuhörens erleben. In seinen Vorträgen zeigte er eine Meisterschaft der Darstellung, auch die schwierigsten Probleme konnte er verständlich machen. Inhalt und Sprache waren in ihrer Klarheit stets auf das neue beeindruckend. So habe nicht nur ich ihn vielfach bewundern können. Er erreichte mit seinen Vorträgen sowohl die Wissenschaftler als auch die Nichtwissenschaftler in überzeugender Weise. Seine Vorträge setzten die berühmten Kosmos-Vorlesungen von Alexander von Humboldt fort. So wie bei ihm füllte stets eine hingerissene Zuhörerschaft den Vorlesungssaal oder auch die Kirche.

Von besonderer Bedeutung waren seine Vorträge in der ehemaligen DDR. Seit 1959 war er Mitglied der deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina und seitdem nahm er regelmäßig an der alle zwei Jahre stattfindenden Jahresversammlung in Halle teil. Seine Vorträge hatten einen überwältigenden Zulauf, sei es bei jenen im offiziellen Programm der Leopoldina, und erst recht zu den öffentlich überhaupt nicht angekündigten, die nur durch Mundpropaganda die Hallesche Marktkirche füllten.

Aber er beherrschte auch die Kunst des Zuhörens. Einem Vortragenden konnte nichts Besseres passieren, als ihn in der ersten Reihe zu sehen. Mit seinem zustimmenden Nicken machte er einem immer wieder Mut. Zudem verstand er es glänzend, einen Sachverhalt zusammenzufassen und zu erläutern. Ihm gelang es stets, mit ein paar Fragen an den Vortragenden oder Anmerkungen, auch einen schwer verständlichen Vortrag zu verdeutlichen, und Schlussfolgerungen daraus zu ziehen, die man selbst so nicht gesehen hatte und die durch seine Worte dann erst klar wurden.

Wie sehr v. Weizsäcker einem Vortragenden beistand, erlebte ich schon bei meinem ersten Vortrag, den ich im Kolloquium des Göttinger Institutes zu halten hatte. Er galt einem Thema über die Entstehung des Planetensystems, in dem ich über eine Arbeit des dänischen Physikers ter Haar berichten sollte. In der ersten Reihe des kleinen Kolloquiumraumes saß v. Weizsäcker, Heisenberg, von Laue und Euken. Natürlich war ich sehr aufgeregt. Kaum hatte ich begonnen, unterbrach mich Euken und sagte: "Nun sagen Sie uns doch zunächst mal, wo die Arbeit, über die Sie berichten, veröffentlicht ist". Ich war so verdattert, dass ich antwortete: Im Svenska Dagbladet. Damit erntete ich den größten Lacherfolg in meiner wissenschaftlichen Laufbahn. Laue, der so köstlich lachte, konnte sich während des ganzen Vortrags nicht mehr beruhigen. Aber von Weizsäcker stand auf und sagte: Herr Lüst hat fast recht, es ist zwar nicht das Svenska Dagbladet, sondern die Veröffentlichung der schwedischen Akademie der Wissenschaften, der Svenska Vetenes Kapsakademica. Zum Schluss meines Vortrags verteidigte mich Carl-Friedrich von Weizsäcker sehr gegen die Attacken des Physiko-Chemikers Arnold Euken, der so gar nichts von der Theorie zur Entstehung des Planetensystems hielt.

¹G. Kuiper kam als amerikanischer Offizier Ende des Krieges nach Göttingen. Am 16. Mai 1945 holte er auf Bitten des Physikers Robert Pohl Max Planck aus seiner Unterkunft in Rogätz an der Elbe, wohin er aus Berlin evakuiert war, mit seinem Jeep nach Göttingen in die Merkelstraße 12.

Ich sollte jedoch zwei Gespräche mit ihm nicht unerwähnt lassen, in denen mir sehr bewusst war, dass ich sein Doktorand und Schüler war. Im Sommer des Jahres 1971 besuchte er mich mit seiner Frau bei uns zu Hause in der Sondermeierstraße. Er wollte mit mir, so hatte er den Besuch angekündigt, die Frage der Nachfolge von Adolf Butenandt als Präsident der Max-Planck-Gesellschaft besprechen, nachdem auch sein Name als ein möglicher Nachfolger von Butenandt im Gespräch war. Sehr intensiv haben wir damals über die Max-Planck-Gesellschaft, über sein Starnberger Institut und die Aufgaben des Präsidenten der Max-Planck-Gesellschaft geredet. Zum Schluss zog er für sich ein Resümee, dass er das Amt nicht übernehmen könne. Eine solch voll ausfüllende Aufgabe entspräche ihm nicht.

Fast zehn Jahre später hatte ich, sein Doktorand, als Präsident der Max-Planck-Gesellschaft mit ihm die für mich persönlich schwierigsten Gespräche zu führen. Es gehörte zu den schmerzvollsten Entscheidungen für mich, dass ich ihm die Schließung seines Arbeitsbereiches erläutern musste. Diesen Konflikt sollte ich auch hier in diesem Nachruf nicht übergehen. Die Entscheidung der Organe der Max-Planck-Gesellschaft hat er damals akzeptiert, aber innerlich war er damit nicht einverstanden. Dabei war es zu Beginn der Beratung keineswegs das Ziel, das ganze Institut zu schließen. Ein Nachfolger für ihn schien in Ralf Dahrendorf auch gefunden zu sein. Das Starnberger Institut, das in Zukunft Max-Planck-Institut für Sozialwissenschaften heißen sollte, sollte unter der Leitung von Ralf Dahrendorf, Franz Emil Weinert und Jürgen Habermas stehen. Aber Dahrendorf entschied sich schließlich dafür, in England zu bleiben. Habermas kehrte nach Frankfurt zurück. So blieb nur Franz Emil Weinert, der in München die Leitung des neu gegründeten Institutes für psychologische Forschung übernahm.

Die Schar der Doktoranden, die bei ihm Physik und Philosophie lernten, ist, seit ich 1949 zu ihm kam, beträchtlich gewachsen. Seinen Schülern und Jüngern hat er für ihr Leben Wichtiges mit auf den Weg gegeben. Für sie war prägend, einen Lehrer gehabt zu haben, der die Wissenschaft so ernst nahm, dass er sich auch für die Folgen verantwortlich fühlte und der dies der Öffentlichkeit deutlich machte.

Auch ich konnte seine Fürsorge und Hilfsbereitschaft als Doktorand erfahren. Dass er mir ein astrophysikalisches Thema für meine Doktorarbeit gab, war die entscheidende Weichenstellung in meinem Leben.



Nachruf

Alfred Behr †

1913 – 2008

von Immo Appenzeller

Am 8. März 2008 verstarb im Alter von 94 Jahren Professor Dr. Alfred Behr. Neben wichtigen Beiträgen zu sehr unterschiedlichen Teilgebieten der Astrophysik hat Alfred Behr entscheidend beim Wiederaufbau der Astronomie in Deutschland und Europa nach dem Zweiten Weltkrieg mitgewirkt.

Alfred Behr wurde am 21. Dezember 1913 in Dresden geboren. Seine Jugend und seine Studienzeit fielen in die schwierigen Jahre der wirtschaftlichen Krisen nach dem Ersten Weltkrieg und in den Beginn der nationalsozialistischen Herrschaft. Bereits als Schüler beschäftigte sich Alfred Behr mit naturwissenschaftlichen Fragen und Experimenten. Auf Grund seiner Leistungen wurde er früh in das Förderprogramm der Studienstiftung aufgenommen, das ihm das Studium der Astronomie ermöglichte.

Seine wissenschaftlichen Interessen galten zunächst der astronomischen Spektroskopie. Eine erste wissenschaftliche Veröffentlichung (über die Intensitätsverteilung im Spektrum der Nova Lacertae von 1936) publizierte Behr 1937 noch als Student in Göttingen. Seine Promotionsarbeit (über das Farbenhelligkeitsdiagramm der Plejaden) musste er kurz vor der Beendigung unterbrechen, da er 1939 mit dem Beginn des Zweiten Weltkriegs zum Kriegsdienst eingezogen wurde. Die Promotion erfolgte schließlich 1940 im Rahmen eines Fronturlaubs. Der Krieg endete für Herrn Behr mit einer schweren Verwundung, die bleibende gesundheitliche Probleme hinterließ.

Trotzdem war Alfred Behr bereits 1946 wieder wissenschaftlich tätig. Seine Arbeitsstelle war zunächst das Fraunhofer-Institut für Sonnenphysik (das heutige Kiepenheuer-Institut) in Freiburg. Dieses Institut war während des Krieges von der deutschen Luftwaffe zur Überwachung der Sonnenaktivität aufgebaut worden. Es gehörte daher 1946 zu den wenigen funktionsfähigen astronomischen Forschungseinrichtungen in Deutschland. Naturgemäß beschäftigte sich Behr in Freiburg hauptsächlich mit Fragen der Sonnenphysik. Daneben entwickelte er aber auch (als erster in Deutschland) ein modernes lichtelektrisches

Sternphotometer unter Verwendung eines Photomultipliers. Zusammen mit H. Siedentopf begann Behr Untersuchungen des Zodiaklichts und des Gegenseins.

Eine sehr wichtige Arbeit aus der Zeit in Freiburg war Behrs Untersuchung der systematischen Fehler bei der Ableitung der extragalaktischen Entfernungsskala und der Hubble-Konstanten. Behr konnte zeigen, dass die Hubble-Konstante wesentlich kleiner war, als damals angenommen wurde. Behrs Veröffentlichung in den *Astronomischen Nachrichten* fand große Beachtung und hatte erhebliche Rückwirkungen auf die damalige extragalaktische Astronomie.

Im Jahre 1953 folgte Behr einem Ruf auf eine Observatorenstelle an der Universitäts-Sternwarte Göttingen, wo er sich auch habilitierte und sich intensiv an der akademischen Lehre beteiligte. Sein Arbeitsgebiet in Göttingen war die astronomische Polarimetrie. Dazu konstruierte Behr innovative Sternpolarimeter, die weitaus genauer waren als frühere Geräte dieser Art. Obwohl ihm in Göttingen nur ein relativ kleines Teleskop an einem klimatisch ungünstigen Standort zur Verfügung stand, gelangen Behr damit die weitaus genauesten Polarisationsbeobachtungen seiner Zeit. Ein wichtiges Ergebnis dieser Beobachtungen war eine fundamentale Arbeit über die interstellare Polarisation des Sternlichts in der Sonnenumgebung. Diese Veröffentlichung fand international ein großes Echo und führte 1963 zur Einladung zu einem Forschungsaufenthalt am Yerkes-Observatorium der University of Chicago und am McDonald-Observatorium in Texas.

1968 wurde Alfred Behr (als Nachfolger von Otto Heckmann) als ordentlicher Professor an die Hamburger Sternwarte berufen. In den folgenden Jahren beschäftigte er sich hauptsächlich mit Fragen der astronomischen Instrumentierung. Zu seinen Initiativen in Hamburg gehörte die Verlegung des Hamburger Schmidt-Teleskops zum klimatisch günstigeren Calar-Alto-Observatorium. Mit einem Polarimeter für das ESO-1m-Teleskop begann Behr die Tradition wichtiger deutscher Beiträge zur Fokalinstrumentierung am European Southern Observatory.

Bereits ab 1967 wirkte Behr als Berater in Instrumentierungsfragen bei ESO. Sowohl beim Bau des ESO-Schmidt-Teleskops als auch beim Projekt des 3,6-m-Teleskops spielte Behr eine wichtige Rolle. In diesem Zusammenhang entstand auch eine interessante Publikation zur Methodik der Justierung von Großteleskopen. Für die Arbeit bei ESO war Behr zeitweise in Hamburg beurlaubt und bei der ESO Telescope Projekt Division in Genf tätig. Seine Unterstützung der ESO-TP-Gruppe war ein wesentlicher Beitrag zum Erfolg der großen Teleskope des La Silla-Observatoriums, der die Grundlage für die Weiterentwicklung von ESO zu einer der international führenden Forschungseinrichtungen bildete.

Nach seiner Emeritierung im Jahre 1979 kehrte Behr in seine Wahlheimat Bovenden bei Göttingen zurück. Über die Sternwarte in Göttingen behielt er aber noch über viele Jahre den Anschluss an den Kreis seiner astronomischen Fachkollegen.

Seinen Mitarbeitern und Schülern wird Alfred Behr als ein scharfsinniger, humorvoller und persönlich sehr bescheidener Kollege in Erinnerung bleiben. Seine Arbeit war gekennzeichnet durch großen physikalischen und technischen Sachverstand und durch außerordentliche Sorgfalt. Mit diesen Eigenschaften gelang es ihm unter den schwierigen Arbeitsbedingungen nach dem Zweiten Weltkrieg nicht nur wieder Anschluss an die internationale Forschung zu finden, sondern auch auf seinem Arbeitsgebiet die international führende Rolle zu übernehmen. Er war ein Vorbild für viele seiner jüngeren Kollegen.



Nachruf

Heinrich Johannes Wendker †

1938 – 2008

von Jürgen Schmitt

Am 3. April 2008 verstarb Prof. Heinrich Johannes Wendker nach längerer und schwerer Krankheit im Alter von 69 Jahren in Reinbek bei Hamburg. Heinrich Wendker war von 1972 bis 2003 Professor an der Universität Hamburg, Hamburger Sternwarte.

Heinrich Wendker wurde am 20. Juni 1938 in Gimble/Nordrhein-Westfalen geboren. Nach dem Abitur im Jahre 1958 begann er das Studium der Physik, Mathematik und Astronomie an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster. Die in dieser Zeit aufkommende Radioastronomie faszinierte Heinrich Wendker seit dieser Zeit und bestimmte seine gesamte wissenschaftliche Karriere. Bereits im Jahre 1960 sammelte er die ersten Erfahrungen an der Radiosternwarte Stockert, und schon während seines Studiums absolvierte Heinrich Wendker einen 1 1/2-jährigen Aufenthalt am National Radio Astronomy Observatory in Green Bank, West Virginia, USA. In dieser Zeit begann auch die Zusammenarbeit mit Peter Mezger mit den ersten Untersuchungen zur lokalen Struktur der Milchstraße. Im Juni 1966 promovierte Heinrich Wendker an der Universität Münster mit Herrn Prof. Straßl als Doktorvater. Nach der Promotion folgte ein Forschungsaufenthalt als Research Associate an der University of Illinois in Urbana, USA. Von 1968 bis 1972 war Heinrich Wendker Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Max-Planck-Institut für Radioastronomie in Bonn, wo er beim technischen und organisatorischen Aufbau dieses damals neuen Instituts mitwirkte. 1972 folgte Heinrich Wendker einem Ruf auf eine Universitäts-Professorenstelle an der Hamburger Sternwarte, der er für den Rest seiner Karriere verbunden blieb.

Heinrich Wendkers Forschungsaktivitäten führten zu zahlreichen wissenschaftlichen Veröffentlichungen. Eine zentrale Rolle in seinen Forschungen spielte die Milchstraße, insbesondere im Sternbild Schwan, die er bei verschiedenen Frequenzen im Radio-Kontinuum beobachtete, um über das Radiospektrum eine Aufspaltung der beobachteten Emission in thermische und nichtthermische Komponenten durchzuführen. Mit zunehmender räumlicher Auflösung ergaben sich so Aussagen über die Strukturen der Radioquellen in der

Cygnus-Region. Diese Untersuchungen wurden ergänzt durch Beobachtungen verschiedener Moleküle und der HI-Linie des neutralen Wasserstoffs. Heinrich Wendker war damit prädestiniert für seine Teilnahme an der kanadischen Durchmusterung der galaktischen Ebene.

Ein weiterer Schwerpunkt der radioastronomischen Forschungen Heinrich Wendkers war die Untersuchung von Radioemission von Sternen. Einige Sterne, wie z.B. α Ori, wurden von ihm erstmals als Radio-Emitter entdeckt. Ein weiterer Höhepunkt dieser Forschungen war die Entdeckung von Radiorekombinationslinien des Radiosterns MCW 349. Heinrich Wendker publizierte den ersten Katalog von Radiosternen.

Heinrich Wendkers wissenschaftliche Interessen beschränkten sich nicht nur auf die Radioastronomie, er beschäftigte sich auch mit optischen Beobachtungen sowie seit den 90er Jahren mit Röntgenbeobachtungen, wo insbesondere seine Studien der Röntgenemission von so genannten "Wind blown bubbles" um heiße Sterne internationale Beachtung fanden.

Heinrich Wendker setzte sich in hohem Maße für die Hamburger Sternwarte und den Fachbereich Physik der Universität Hamburg ein. In der Zeit von 1985 bis 1989 war Heinrich Wendker Geschäftsführender Direktor der Hamburger Sternwarte. Von 1989 bis 1991 diente er dem Fachbereich Physik als Dekan und danach von 1991 bis 1993 als Stellvertretender Dekan. Außerdem war er von 1997 bis 1999 auch Mitglied des akademischen Senats der Universität Hamburg. Heinrich Wendker hat sich ferner stark in der astronomischen Lehre engagiert. Seine "Einführung in die Astronomie und Astrophysik" zusammen mit A. Weigert und später mit L. Wisotzki ist ein Standardwerk, das sich im deutschen Sprachraum im universitären sowie gymnasialen Bereich als Standardeinführungswerk in die Astronomie im Grundstudium etabliert hat.

Die Hamburger Sternwarte hat mit Heinrich Wendker nicht nur einen herausragenden Wissenschaftler verloren, sondern auch einen sehr angesehenen, stets hilfsbereiten und seine eigenen Interessen nicht in den Vordergrund stellenden Kollegen. Sie wird ihm ein ehrendes Gedenken bewahren.

Heinrich Wendker hinterlässt seine Ehefrau, zwei erwachsene Söhne sowie 4 Enkeltöchter.

Rat Deutscher Sternwarten

Jahresbericht 2007

p.A. Universität Hamburg, Hamburger Sternwarte
Prof. Dr. Dieter Reimers (Vorsitzender), Dr. Dieter Engels (Generalsekretär)
Gojenbergsweg 112, D-21029 Hamburg
Tel. (040)42891-4112, Telefax: (040)42891-4198
E-Mail: rds@hs.uni-hamburg.de
WWW: <http://www.rat-deutscher-sternwarten.de>

Im Jahre 2007 fanden zwei Sitzungen des Rates Deutscher Sternwarten (RDS) statt, am 27. Februar im Max-Planck-Haus in Heidelberg und am 24. September an der Universität Würzburg. In Heidelberg nahmen 24 Institute teil, in Würzburg 22.

Auf der Frühjahrssitzung des RDS war die neue Ausschreibung der Verbundforschung 2008 - 2011 Schwerpunktthema. Die Astronomie in Deutschland ist in Zukunft stärker gefordert, gegenüber den “funding agencies” kohärenter aufzutreten und zentrale zu fördernde Fragestellungen (z.B. Partizipation am ELT) zu formulieren. Es wurde angemerkt, dass die Förderungsstruktur der bodengebundenen Astronomie Schwächen bei den universitätsbezogenen Projekten zeigt, da dort oft die Mittel für die aufzubringenden laufenden Kosten nach einer getätigten Anfangsinvestition fehlen. Der Rat nahm im Juli 2007 an einem Strategiegespräch des BMBF über die Ausgestaltung der Ausschreibung teil und veranstaltete am 16. November in Potsdam einen Workshop mit den Antragstellern. Die realisierten Anträge wurden im Januar 2008 beim BMBF eingereicht. Die Forschungsförderung wird in den kommenden Jahren stärker in den europäischen Rahmen einbezogen werden. Der Rat wird die Entwicklung beobachten und sich für eine der Verbundforschung entsprechenden Förderung nach 2011 einsetzen.

Die Herbstsitzung des RDS war geprägt von der Diskussion über die deutsche Beteiligung an neuen international finanzierten Großteleskopen. Es zeigte sich, dass insbesondere die Dimensionen bei dem Bau von Instrumenten für das ELT die Möglichkeiten einzelner Institute übersteigen wird. Vorschläge, als Projektträger einen institutionalisierten Forschungsverbund einzurichten, wurden diskutiert.

Eine große Gelegenheit, Astronomie publikumswirksam zu präsentieren, bietet das von der IAU beschlossene Internationale Jahr der Astronomie 2009. Der Rat hat M. Geffert (AIUB Bonn) als Koordinator für die deutschen Aktivitäten benannt und wird sich um einen kohärenten Auftritt der deutschen Astronomie kümmern.

Mitglieder des Rates waren aktiv bei der Erstellung einer “Science Vision for European Astronomy” im Rahmen des EU-Projekts Astronet. Die im September 2007 veröffentlichte Studie beschreibt die fundamentalen Fragestellungen aktueller astronomischer Forschung und die für ihre Untersuchung notwendige zu errichtende Infrastruktur. Als Richtschnur für die Förderungsinstitutionen wird 2008 eine “Roadmap” mit einer Priorisierung derjenigen Instrumente erstellt werden, die im europäischen Rahmen vorrangig realisiert werden sollen.

Im Berichtszeitraum wurde mit Thomas Henning (MPIA Heidelberg) ein neuer Vertreter für den ESO-Council gewählt. Als RDS-Vertreter im Calar Alto Programmkomitee wurde D. Bomans (Bochum) gewählt. A. Eckart (Köln) vertritt den Rat in Zukunft im OPTICON Board. Dem BMBF wurden Vorschläge für die Neubesetzung des Gutachterausschusses für die bodengebundene Verbundforschung übersandt. Der Rat hat sich ebenfalls intensiv um Kandidaten für die Wahl als DFG-Gutachter bemüht.

Dieter Engels und Dieter Reimers

Delegierte und Mitglieder des Rates Deutscher Sternwarten in nationalen und internationalen Gremien im Jahre 2007:

ESO Council: Thomas Henning

ESO Scientific Technical Committee (STC): Tom Herbst, Linda Tacconi (Vorsitzende)

ESO Observing Program Committee (OPC): Hermann Böhnhardt, Roland Gredel, Dieter Lutz, Stella Seitz

ESO Users Committee (UC): Jochen Heidt

IAU National Representative: Günther Hasinger

IAU Finance Committee: Reinhard Schlickeiser

IAU Nomination Committee: Jürgen Schmitt

IAU Commission 46 (Teaching of Astronomy): Susanne Hüttemeister

IAU Commission 41 / Division XI (Space and High Energy Astrophysics): Günther Hasinger (Präsident)

Calar Alto Programmkomitee: Dominik Bomans, Bertrand Goldman

A&A Board of Directors: Klaas de Boer

German Working Group for SOFIA: Thomas Henning

OPTICON Board: Andreas Eckart, Oskar von der Lühne

OPTICON Executive Board: Roland Gredel, Oskar von der Lühne

RadioNet Board: Jürgen Stutzki, Anton Zensus

Komitee für Astroteilchenphysik: Matthias Bartelmann

DLR Programmausschuss: Ralf-Jürgen Dettmar, Günther Hasinger, Peter Schneider, Sami Solanki

BMBF-Verbundforschung Gutachterausschuss für Astrophysik und Astroteilchenphysik setzt sich paritätisch aus 6 Astrophysikern und 6 Astroteilchenphysikern zusammen (Stand: 2008):

Astrophysik: Frank Bertoldi (Universität Bonn), Günther Hasinger (MPE Garching), Artie Hatzes (Tautenburg), Hans-Walter Rix (MPIA Heidelberg), Joachim Wambsgans (Universität Heidelberg), Klaus Werner (Universität Tübingen)

Astroteilchenphysik: Laura Baudis (Universität Zürich), Werner Hofmann (MPI für Kernphysik Heidelberg), Karl-Heinz Kampert (Universität Wuppertal), Razmik Mirzoyan (MPI für Physik München), Günter Sigl (Universität Hamburg), Christian Weinheimer (Universität Münster)

DFG-Fachgutachter: Ralf-Jürgen Dettmar, Andreas Eckart, Hans-Walter Rix, Reinhard Schlickeiser (Sprecher). Die Gutachter wurden bei der Fachkollegienwahl 2007 wiedergewählt.

Österreichische Gesellschaft für Astronomie und Astrophysik

Jahresbericht 2007

p.A. Institut für Astronomie der Universität Wien
Doz.Dr. Thomas Lebzelter (Schriftführer)
Türkenschanzstraße 17, A-1180 Wien, Österreich
Tel. +43 (1) 4277-51854, Fax: +43 (1) 4277-9518
E-Mail: lebzelter@astro.univie.ac.at
www: <http://www.oegaa.at>

Die ÖGA² ist eine Vereinigung wichtiger österreichischer astronomischer Institutionen und Einzelpersonen, die sich die Förderung und Verbreitung der Astronomie und Astrophysik in Forschung, Lehre und Öffentlichkeit zum Ziel gesetzt haben.

Vorstand, Organisatorisches

Präsidentin: Univ.Prof. Dr. Sabine Schindler, Innsbruck

Vizepräsidenten: O.Univ.Prof.Dr. Michel Breger, Wien, Ao.Univ.Prof.Dr. Arnold Hanslmeier, Graz, Ao.Univ.Prof.Dr. Franz Kerschbaum, Wien, Gabriele Gegenbauer, St. Pölten

Schriftführer: Doz.Dr. Thomas Lebzelter, Wien, Ao.Univ.Prof.Dr. Ernst Dorfi, Wien

Kassier: Ao.Univ.Prof.Dr. Werner W. Zeilinger, Dr. Astrid Veronig, Graz

Die Mitgliederzahl stieg 2007 leicht auf 167 ordentliche Mitglieder (24 juristische Pers.).

Eine sehr gute Abdeckung der österreichischen astronomischen Institutionen aus Forschung und Volksbildung und anderer wichtiger Akteure ist gegeben. Fördernde Mitglieder bzw. Sponsoren waren 2007: Austrian Aerospace GmbH, Wien, Astro Experts Handels GmbH, Wien, Astrostudio/Hr. Rhemann, Wien, Ing. Helga Scherer, Wien, sowie astronomy-travel.

Arbeitsgruppen (www.oegaa.at/arbeitsgruppen.htm)

Europäische Südsternwarte ESO (Hensler, Hron, Maitzen, Zeilinger (alle Wien), Kimeswenger, Hartl, Schindler (alle Innsbruck), Veronig, Hanslmeier (beide Graz), Engl (RICAM)):

Im Frühjahr fanden zur Konkretisierung der In-kind-Beiträge Treffen mit Vertretern anderer Disziplinen und Firmen (Mathematik, Informatik, Photonik etc.) in Linz und Garching statt, die In-kind-Verhandlungen konnten im Juli (nach Treffen der Teams im Mai und Juli) sehr erfolgreich abgeschlossen werden. Im Juli teilte Wissenschaftsminister Dr. Hahn der österreichischen Astronomie und ESO allerdings völlig überraschend mit, dass unter den gegebenen finanziellen Bedingungen ein Beitritt nicht möglich sei. Im November erfolgte schließlich ein Treffen zwischen dem Minister und dem ESO-Generaldirektor Prof. de Zeeuw zur Erörterung der Möglichkeiten einer (finanziellen) Einigung. Ob diese erzielt werden kann, ist noch nicht bekannt. Im Umfeld der Verhandlungen gab es intensive Kontakte mit Vertretern von Parteien, Forschungs- und Wissenschaftsrat, FWF, Rektoren und anderen ESO-Mitgliedsstaaten. Die österreichischen AstrophysikInnen sind noch zuversichtlich, dass eine Einigung zum Beitritt erfolgen kann.

Öffentlichkeit und Dokumentation (J. Hron, T. Posch, Wien, G. Gegenbauer, Michelbach): Der Astronomietag konnte wieder erfolgreich durchgeführt werden. 31 Organisationen verteilt über alle neun Bundesländer nahmen teil, der Besuch war deutlich besser als im Vorjahr. Weitere Informationen unter www.astronomietag.at.

Die Vorarbeiten für das Jahr der Astronomie wurden intensiviert. In Sachen ESO wurden Kontakte zu den Medien gehalten.

Nachwuchsförderung (Dr. Ernst Paunzen, Wien / Mag. Bernhard Wagner, Wolfsberg): Der Schwerpunkt der Nachwuchsförderung im Bereich der Universitäten lag an der internen Umstrukturierung und Neuausrichtung des Diplomarbeitspreises. Vorrangiges Ziel muss das Motto "Qualität statt Quantität" sein, d.h. der Preis soll ein bedeutendes *nationales Gewicht* bekommen. Der Preis selbst soll sowohl wissenschaftlich, als auch "kommerziell" bedeutend aufgewertet werden. Hierzu wurden Werbemittel (Infofolder und Poster) entwickelt. Damit sollen neue Sponsoren gewonnen und potentielle Antragsteller angesprochen werden. Für den DA Preis 2007 wurden insgesamt 7 Diplomarbeiten eingereicht.

Wie in den Vorjahren wurde auch ein Wettbewerb für die beste Fachbereichsarbeit zu einem astronomischen Thema ausgeschrieben. Es wurden Vorarbeiten für eine intensivere Bewerbung des Preises und für astronomische FBAs im Allgemeinen durchgeführt.

Lichtverschmutzung (Dr. Günther Wuchterl, Tautenburg):

Die Arbeitsgruppe unterstützte das 7. Europäische Symposium zum Schutz des Nachthimmels, welches in Bled (Slowenien) stattfand. Mehrere Rundfunk-Beiträge waren diesem Symposium und dem neuen Gesetz zur Vermeidung von Lichtimmissionen gewidmet. Mit den Vorbereitungen auf das Nachfolgesymposium, das im August 2008 in Wien – organisiert vom Verein Kuffner-Sternwarte – stattfinden wird, wurde begonnen. Weiters nahmen Mitglieder der Arbeitsgruppe an Sitzungen der ON-AG 047.03 "Licht im Außenbereich" im Österreichischen Normungsinstitut teil, mit dem Ziel, Richtlinien für ökologisch verträgliche Außenbeleuchtung zu erarbeiten.

Als Informationsportale zum Thema Lichtverschmutzung wurden

<http://sternhell.at/index.php> und <http://www.hellenot.com/> ausgebaut.

Pseudowissenschaften (Dr. Günther Wuchterl und Klaudia Einhorn, Tautenburg):

Die kritischen Webseiten <http://DerMond.at> und <http://DieSterne.at> wurden bereitgestellt und gewartet. Anlässlich der Einführung einer Ausbildung zur/zum diplomierten Astrologin/en an den WIFIs in Wien und Niederösterreich wurde eine kritischen Vortragsreihe zur Astrologie organisiert und durchgeführt (Verein Kuffner Sternwarte gem. mit STV Astronomie Wien).

Internationales Astronomiejahr 2009 (T. Posch, Wien):

Durch Beschluß der IAU, der UNESCO und später (Dezember 2007) der UNO wurde das Jahr 2009 zum Internationalen Astronomiejahr erklärt. Anlaß dafür ist das 400. Jubiläum der revolutionären Veränderungen, welche die Astronomie 1609 durch Galilei und Kepler erlebte. Die ÖGA² gründete bei ihrer Mitgliederversammlung im April 2007 eine Arbeitsgruppe, die sich zum Ziel setzt, die österreichischen Aktivitäten im Rahmen dieses internationalen Jubiläumsjahrs zu koordinieren. Als Themenschwerpunkte für öffentlichkeitswirksame Präsentationen wurden bislang unter anderem ausgewählt: "Sternstunden der Astronomie", "Wieviele Sterne sehen wir noch?", "Astronomie und Naturerleben" sowie "Astronomie, Astrophysik und unser Weltbild".

Veranstaltungen

Die *Wissenschaftliche Jahrestagung* der ÖGA² fand vom 12. bis 14.4. 2007 in Wien mit 85 Teilnehmern aus Österreich und dem benachbarten Ausland statt. Darüber hinaus war die ÖGA² Mitveranstalter des internationalen 'CP-AP Workshops', 10.-14.9.2007 in Wien.

S. Schindler, T. Lebzelter

Arbeitskreis Astronomiegeschichte in der Astronomischen Gesellschaft

Vorsitzende: Dr. Anneliese Schnell, Universitäts-Sternwarte Wien,

Türkenschanzstr. 17, A-1180 Wien,

Tel.: (+43-1)-427751801, Telefax: -42779518

E-Mail: schnell@astro.univie.ac.at

Sekretär I: Hon.-Prof. Dr. Hilmar W. Duerbeck, Postfach 1268, D-54543 Daun

Tel.: (06592) 3963, E-Mail: hduerbec@vub.ac.be

Sekretär II: Dr. Wolfgang R. Dick, Vogelsang 35a, D-14478 Potsdam

Tel.: (0331) 863199, E-Mail: wdick@astrohist.org

Schatzmeister: Dr. Klaus-Dieter Herbst, Brändströmstraße 17, D-07749 Jena

Tel.: (03641) 448727, E-Mail: klaus-dieter-herbst@t-online.de

Sekretär für Öffentlichkeitsarbeit: Prof. Dr. Gudrun Wolfschmidt, Universität Hamburg

Schwerpunkt Geschichte der Naturwissenschaften, Mathematik und Technik

Bundesstraße 55, D-20146 Hamburg

Tel.: (040) 42838-5262, Telefax: (040) 42838-5260

E-Mail: wolfschmidt@math.uni-hamburg.de

Internet: <http://www.astrohist.org>

1 Mitglieder

Der Arbeitskreis hatte per 31. Dezember 2007 185 Mitglieder und zusätzlich etwa 50 Abonnenten der „Mitteilungen zur Astronomiegeschichte“.

Auf der Mitgliederversammlung in Würzburg (s.u.) wurde Frau Dr. Anneliese Schnell, Wien, zur neuen Vorsitzenden gewählt.

2 Veranstaltungen und Publikationen des Arbeitskreises

Kolloquium „Astronomie in neuen Wellenlängen – historische Studien“ am 24.9.2007 im Rahmen der Jahrestagung der AG in Würzburg, anlässlich des 150. Geburtstages von Heinrich Hertz (ca. 30 Teilnehmer; 7 Vortragende). Im Anschluss fand ein Kolloquium über Prähistorische Astronomie und Ethnoastronomie statt (Veranstalter M. Rappenglück und G. Wolfschmidt).

In der von W. R. Dick, H. W. Duerbeck und J. Hamel im Auftrag des Arbeitskreises herausgegebenen Buchreihe „Acta Historica Astronomiae“ im Verlag Harri Deutsch erschienen:

Vol. 31: Michael P. Seiler: Kommandosache „Sonnengott“ – Geschichte der deutschen Sonnenforschung im Dritten Reich und unter alliierter Besatzung

Vol. 32: Klaus Staubermann: Astronomers at work – A study of the replicability of 19th century astronomical practice

Vol. 33: Jürgen Hamel, Inge Keil (Hrsg.): Der Meister und die Fernrohre – Das Wechselspiel zwischen Astronomie und Optik in der Geschichte (Festschrift für Rolf Riekher)

Vol. 34: Jürgen Hamel: Inventar der historischen Sonnenuhren in Mecklenburg-Vorpommern

Vol. 35: Siegfried Exler: Literatur und Wissenschaft. Josef Johann von Littrow und Rudolf Kippenhahn im Vergleich.

Im Januar und Juli 2007 erschienen die Nummern 23 und 24 der Mitteilungen zur Astronomiegeschichte.

Die Webseiten zur Astronomiegeschichte (URL siehe oben) wurden in einigen Punkten aktualisiert und erweitert.

3 Veröffentlichungen von Mitgliedern des Arbeitskreises

Wir führen hier nur *astronomiehistorische* Publikationen der Mitglieder des Arbeitskreises auf, soweit sie dem Vorstand bekannt wurden.

1. Gesamtdarstellungen, Sammelbände, Allgemeines

Schmadel, L.D.: Dictionary of Minor Planet Names [online edition]. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg (2007). (Springer eBook Collection: Physics and Astronomy)

Folkerts, M., Kühne, A. (Hrsg.): Astronomy as a model for the sciences in early modern times: papers from the International Symposium, Munich, 10–12 March 2003. E. Rauner Verlag, Augsburg (2007), 498 S. (Algorismus. Studien zur Geschichte der Mathematik und der Naturwissenschaften **59**)

Hamel, J., Keil, I. (Hrsg.): Der Meister und die Fernrohre. Das Wechselspiel zwischen Astronomie und Optik in der Geschichte. Festschrift zum 85. Geburtstag von Rolf Riekher. Harri Deutsch, Frankfurt a.M. (2007), 464 S. + 16 Farbseiten. (Acta Historica Astronomiae **33**)

Hamel, J.: Astronomie im Unterricht – des „freien Mannes“ würdige Wissenschaft. *Astronomie + Raumfahrt* **44** (2007), Heft 3–4, 59–60

Hentschel, K.: Zur technischen Konstituierung und historischen Analyse wissenschaftlicher Bilder. In: M. Heßler (Hrsg.), *Konstruierte Sichtbarkeiten*. Fink, München (2006), 117–127

Hentschel, K.: Zur Rolle der Ästhetik in visuellen Wissenschaftskulturen. In: W. Krohn (Hrsg.), *Ästhetik der Wissenschaften*. Meiner, Hamburg (2006), 233–256

Hentschel, K.: Light quanta: the maturing of a concept by the stepwise accretion of meaning. *Physics and Philosophy* (2007), online journal, online since 19 April 2007. (<https://eldorado.uni-dortmund.de/handle/2003/24257>)

Hentschel, K.: Zur Bedeutung von Analogien in den Naturwissenschaften. *Scientia Poetica. Yearbook for the History of Literature, Humanities and sciences* **11** (2007), 241–275

Hentschel, K.: Unsichtbares Licht? Dunkle Wärme? Chemische Strahlen? Eine wissenschaftshistorische und -theoretische Analyse von Argumenten für das Klassifizieren von Strahlungssorten 1650–1925 mit Schwerpunkt auf den Jahren 1770–1850. GNT-Verlag, Diepholz (2007), 665 S., 85 Abb.

Schmidt, E.: Astronomie auf Briefmarken. Ein Schülerprojekt. *Astronomie + Raumfahrt* **44** (2007), Heft 3–4, 42–45

Steinicke, W., Jakiel, R.: *Galaxies and how to observe them*. Springer, London-New York (2007). xii + 245 S.

Teichmann, J.: Von Babylon bis Urknall. Gibt es in der Astronomie Revolutionen? *Astronomie + Raumfahrt* **44** (2007), Heft 3–4, 5–9

Wolfschmidt, G. (Hrsg.): „Es gibt für Könige keinen besonderen Weg zur Geometrie“. Festschrift für Karin Reich. E. Rauner Verlag, Augsburg (2007), 432 S. (Algorismus. Studien zur Geschichte der Mathematik und der Naturwissenschaften **60**)

Wolfschmidt, G. (Hrsg.): Hamburgs Geschichte einmal anders – Entwicklung der Naturwissenschaften, Medizin und Technik, Teil 1. Books on Demand, Norderstedt (2007), 432 S.

2. Biographien, Nachrufe, Bibliographien, Berichte

Folgende Siglen werden verwendet:

BEA – Th. Hockey (ed.), Biographical Encyclopedia of Astronomers. Springer Science, New York (2007)

BLO – Biographisches Lexikon für Ostfriesland, Bd. 4. Ostfriesische Landschaft, Aurich (2007)

NDB – Neue deutsche Biographie, Bd. 23. Duncker und Humblot, Berlin (2007)

Abalakin, V.K.: Kolmogorov, Andrei Nikolaevich, BEA, 649–650; Struve, Georg Otto Hermann, BEA, 1102–1103; Struve, Gustav Wilhelm Ludwig, BEA, 1103; Struve, Karl Hermann, BEA, 1104

Balazs, L., Vargha, M., Zsoldos, E.: A pioneer of the theory of stellar spectra – Radó von Kövesligethy [Abstract]. *Astronomische Nachrichten* **328** (2007), 692

Ballmann, H., Burkhardt, G., Esser, U., Heinrich, I., Kohl, M., Matyssek, S., Zech, G.: ARIBib – Where is it and where is it going? In: S. Ricketts, Ch. Birdie, E. Isaksson (Hrsg.), *Library and Information Services in Astronomy V: Common Challenges, Uncommon Solutions*. (= ASP Conference Series **377**). Astronomical Society of the Pacific, San Francisco (2007), 184–187

Biegel, G., Klein, A., Folkerts, M., Reich, K., Sonar, Th.: Euler-Ausstellung in Braunschweig. *Mitteilungen der Deutschen Mathematiker-Vereinigung* **15** (2007), Heft 1, 60

Blaauw, A.: Ambartsumian, Victor Amasaspovich, BEA, 40–41; Easton, Cornelis, BEA, 323; Kapteyn, Jacobus Cornelius, 611–613; Oort, Jan Hendrick, BEA, 853–855; Plaut, Lukas, BEA, 914–915; Sitter, Willem de, BEA, 1063–1064; van Rhijn, Pieter Johannes, BEA, 1175–1176

Brosche, P.: Schönfeld, Eduard, NDB, 407–408

Brosche, P., Dick, W.R., Duerbeck, H.W.: Arbeitskreis Astronomiegeschichte in der Astronomischen Gesellschaft [Jahresbericht 2006]. *Mitt. Astron. Ges.* **90** (2007), 15–21

Dick, W.R.: Fernrohre, ihre Meister und viel mehr: Laudatio auf Rolf Riekher (einschl. Bibliographie, zusammengestellt von J. Hamel). *Der Meister und die Fernrohre (Acta Historica Astronomiae* **33**), 9–24

Dick, W.R., Brüggenthies, W., Münzel, G.: Der Erfinder des Mittenzwey-Okulars: Moritz Mittenzwey (1836–1889). *Der Meister und die Fernrohre (Acta Historica Astronomiae* **33**), 349–357

Dick, Wolfgang R.: Schubert, Friedrich Theodor, NDB, 604–605

Duerbeck, H.W.: Winnecke, Friedrich August Theodor, 5028–5029; Wirtz, Carl Wilhelm, 5030–5031; Wislicenus, Walter Friedrich, 5031. *Nouveau Dictionnaire de biographie alsacienne* No. 48, J.-P. Kintz (Hrsg.), Fédération des Sociétés d’Histoire et d’Archéologie d’Alsace (2007)

Duerbeck, H.W.: Nachruf: Prof. Waltraut Carola Seitter. *Andromeda, Zeitschrift der Sternfreunde Münster e.V.*, **20** (2007), Nr. 3, 21

Dumont, S.: Un astronome des lumières: Jérôme Lalande. *Collection Vuibert*, Paris (2007), 368 S.

- Frommert, H.: Bessel, Friedrich Wilhelm. BEA, 116–117; Biela, Wilhelm Freiherr von, BEA, 122–123; Halm, Jacob Karl Ernst, BEA, 467; Kreutz, Heinrich Carl Friedrich, BEA, 657; Lambert, Johann Heinrich [Jean Henry], BEA, 671–672; Messier, Charles, BEA, 773–774; Moll, Gerard, BEA, 794; Odierna [Hodierna], Giovanbatista [Giovann Battista, Giovanni Battista], BEA, 845–846; Seyfert, Carl Keenan, BEA, 1045–1046
- Gaab, H.: Zum 300. Todestag von Maria Clara Eimmart (1676–1707). *Regiomontanusbote* **20** (2007), Heft 4, 7–19
- Habison, P.: Schwarzschild, Karl, BEA, 1034–1035
- Hamel, J.: Brudzewski, Albertus de, BEA, 177–178; Christmann, Jacob, BEA, 233–234; Dörfel, Georg Samuel, BEA, 307; Eichstad, Lorenz, BEA, 327–328; Engel, Johannes, BEA, 339; Hahn, Graf Friedrich von, BEA, 459; Hencke, Karl Ludwig, BEA, 481; Hermann the lame, BEA, 489; Hirzgarter, Matthias, BEA, 515–516; Holwarda, Johannes Phocylides [Fokkens], BEA, 521; Humboldt, Alexander Friedrich Heinrich von, BEA, 538–539; Kant, Immanuel, BEA, 610–611; Reinhold, Erasmus, BEA, 962; Roeslin, Helisaeus, BEA, 981; Rothmann, Christoph, BEA, 987–988; Schumacher, Heinrich Christian, BEA, 1032; Severin, Christian, BEA, 1043–1044; Tempel, Ernst Wilhelm Leberecht, BEA, 1127–1128; Virdung, Johann, BEA, 1180; Wilhelm IV, BEA, 1219–1220; Zinner, Ernst, BEA, 1266
- Haupt, H.: Oberrat Dr. Manfred Lang zum Gedenken. *Der Sternbote* **49** (2006), Heft 3, 58–59
- Haupt, H.: Professor Dr. K. Ferrari d’Occhieppo zum Gedenken. *Der Sternbote* **50** (2007), Heft 5, 100–102
- Hentschel, K.: Anderson, John August, BEA, 146–47; Humphreys, William Jackson, BEA, 1539–540; McClean, Frank, 756–757; Rowland, Henry Augustus, BEA, 1988–989; See-liger, Hugo von, BEA, 11041–1042; Thollon, Louis, BEA, 11136–1137
- Herrmann, D.B.: Archenhold, Friedrich Simon, BEA, 56; Hertzprung, Ejnar [Einar], BEA, 496–497
- Herrmann, D.B.: Der Visionär von Kaluga. Zum 150. Geburtstag von K.E. Ziolkowski. *Astronomie + Raumfahrt* **44** (2007), Heft 2, 30–33
- Kokott, W.: Benzenberg, Johann Friedrich, BEA, 111; Bode, Johann Elert, BEA, 142; Brandes, Heinrich Wilhelm, BEA, 165–166; Delisle, Joseph-Nicolas, BEA, 288; Gauss, Carl Friedrich, BEA, 410–411; Harding, Carl Ludwig, BEA, 469
- Krafft, F.: Die bedeutendsten Astronomen. Marix Verlag, Wiesbaden (2007), 256 S.
- Krafft, F.: Die wichtigsten Naturwissenschaftler im Porträt. Marix Verlag, Wiesbaden (2007), 256 S.
- Lühning, Felix: Schrader, Johann Gottlieb Friedrich, NDB, 510
- Oestmann, G.: Schroeter, Johann Hieronymus, NDB, 590–591
- Oestmann, G.: Heinrich Carl Begemann [Navigationslehrer], BLO, 25–28; Wilhelm v. Freeden [Navigationslehrer; Gründer der Norddeutschen Seewarte], BLO, 158–162; Cornelis Voorn [Navigationslehrer], BLO, 425–428
- Pecker, J.-C., Dumont, S.: Jérôme Lalande – Lettres à Madame du Pierry et au juge Honoré Flaugergues (= Lalandiana I). Vrin, Paris (2007), 272 S.
- Reich, K.: Schumacher, Heinrich Christian, NDB, 739–740
- Rienitz, J.: Duett mit Rolf Riekher. *Der Meister und die Fernrohre (Acta Historica Astronomiae* **33**), 30–33
- Schmadel, L.D.: 23472 Rolfriekher. *Der Meister und die Fernrohre (Acta Historica Astronomiae* **33**), 25–29
- Schmeidler, F.: Schöner, Johannes, NDB, S. 405–406

- Schmidt-Kaler, Th.: Nachruf auf Wolfgang Priester. Jahrbuch 2006 (Nordrhein-Westfälische Akademie der Wissenschaften, Hrsg.), Schönigh Verlag, Paderborn (2006), 156–159
- Schnell, A.: Oppolzer, Theodor, BEA, 858; Palisa, Johann, BEA, 865; Weiss, Edmund, BEA, 1202
- Schröder, W.: Nachruf auf Hans-Jürgen Treder. NTM N.S. **15** (2007), 300–301
- Schröder, W.: Memories of Michael Gadsden. Journal of the British Astronomical Association **117** (2007), 277–278
- Schwarz, Oliver: Leonhard Euler (1707–1783). Zum 300. Geburtstag. Astronomie + Raumfahrt **44** (2007), Heft 2, 24–25
- Schwarz, Oliver: Henry Norris Russell (1877–1957). Astronomie + Raumfahrt **44** (2007), Heft 5, 44–46
- Steinicke, W.: Von Sternhaufen und Nebeln träumen – Astronomie ganz persönlich. Journal für Astronomie **21** (2006), 7–9
- Steinicke, W.: Neues aus der Fachgruppe „Geschichte der Astronomie“. Journal für Astronomie **22** (2007), 65
- Steinicke, W.: Neues aus der Fachgruppe „Geschichte der Astronomie“. Journal für Astronomie **23** (2007), 80
- Steinicke, W.: Die 3. Tagung der Fachgruppe „Geschichte der Astronomie“ in Potsdam-Babelsberg. Journal für Astronomie **23** (2007), 80–83
- Steinicke, W.: Neues aus der Fachgruppe „Geschichte der Astronomie“. Journal für Astronomie **24** (2007), 62
- Voigt, H.H.: Leben und Wirken von Professor Dr. Paul ten Bruggencate (1901–1961). In: Buhrow, J. (Hrsg.), 500 Jahre große Astronomen an der Ostsee (3. Aufl.), Druckhaus Panzig, Greifswald (2007), 174–186
- Wielen, R.: Kirch, Christfried, BEA, 636–637; Kirch, Christine, BEA, 637–638; Kirch, Gottfried, BEA, 638–639; Kirch, Maria Margaretha Winkelmann, BEA, 639–640
- Wittmann, A.: Eine Karte der „Reisewege“ von Carl Friedrich Gauß Mitt. Gauß-Ges. **44** (2007), 11–104
- Wittmann, A.: Mitteilungen und Berichte. Mitt. Gauß-Ges. **43** (2006), 75–85
- Wittmann, A.: Mitteilungen und Berichte. Mitt. Gauß-Ges. **44** (2007), 111–119
- Wolfschmidt, G.: László Detre and German-Hungarian Relationships. In: L.G. Balazs, L. Szabados, A. Holl (eds.), Detre Centennial Conference, Proceedings (Communications from the Konkoly Observatory; 104 = Vol. 13, Part 4) Budapest (2006) 71–95 [online: <http://www.konkoly.hu/Mitteilungen/Mitt104/104.pdf>]
- Zenkert, A.: Bruno H. Bürgel und Babelsberg. Journal für Astronomie **23** (2007), 86–87

3. Chronologie und Zeitmessung

- Bien, R.: Viète's controversy with Clavius over the truly Gregorian calendar. Archive for History of Exact Sciences **61** (2007), No. 1, 39–66
- Gaab, H.: Die geografische Kunsthur von Homann. Regiomontanusbote **19** (2006), Heft 3, S. 25–31
- Hamel, J.: Inventar der historischen Sonnenuhren in Mecklenburg-Vorpommern. Harri Deutsch, Frankfurt a.M. (2007), 205 S. (Acta Historica Astronomiae **34**)

4. Prähistorische und antike Astronomie

- Hänel, Andreas: On the orientation of megalithic tombs in Northern Germany [Abstract]. Astronomische Nachrichten **328** (2007), 696

- Hansen, R.: Sonne oder Mond? Eine Schaltregel auf der Himmelscheibe. In: *Astronomie vor Galilei (Spektrum der Wissenschaft Dossier 4/2006)*, Heidelberg (2006), 12–13
- Hansen, R.: Das Rätsel der Himmelscheibe ist gelöst! [Interview]. *P. M. History* **10** (2006), 18–24
- Hansen, Rahlf.: The bronze age astronomy – a hypothetical model [Abstract]. *Astronomische Nachrichten* **328** (2007), 695
- Hansen, R.: Die Himmelscheibe von Nebra – neu interpretiert. *Archäologie in Sachsen-Anhalt*, 4/2006 (2007), 289–304
- Herrmann, D.B.: The sky in the world view of the Australian Aborigines [Abstract]. *Astronomische Nachrichten* **328** (2007), 693
- Rappenglück, M.A.: Copying the cosmos: The archaic concepts of the sacred cave across cultures. In: H. Jung, M.A. Rappenglück (Hrsg.), *Signaturen des Lebens: Bilder und Zeichen von Kosmos und Bios und Symbole des Alltags – Alltag der Symbole*. Peter Lang, Frankfurt/M., (2007), 63–84
- Rappenglück, M.A.: Hyades and Pleiades as a kind of “clock” in the astronomy of archaic cultures – The function and representation of these open clusters in prehistoric and protohistoric time as well as among indigenous people [Abstract]. *Astronomische Nachrichten* **328** (2007), 692
- Schmidt-Kaler, Th.: Zur astronomischen Deutung der Himmelscheibe von Nebra. *Jahreschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte* **90** (2006), 235–265

5. Vorcopernicanische Astronomie

- Gerl, A.: Fridericus Amann – Astronom, Kosmograph und Mathematiker der frühen Neuzeit: Seine astronomischen Arbeiten. In: M. Folkerts, A. Kühne (eds.): *Astronomy as a model for the sciences in early modern times (= Algorismus 59)* (2006), 47–62
- Hamel, J.: *Textos astronomicos: Ms. lat. oct. 44 de la Staatsbibliothek Berlin*. Millenium Librer, Madrid (2007) [Reprint mit Kommentar der astronomischen Sammelhandschrift]

6. Copernicus bis Goethezeit

- Bialas, V.: Zum Stellenwert der Astronomie im frühneuzeitlichen *globus intellectualis*. In: M. Folkerts, A. Kühne (Hrsg.): *Astronomy as a model for the sciences in early modern times (= Algorismus 59)* (2006), 3–14
- Brosche, P.: F.X. von Zach and the fifth continent. *Journal of Astronomical History and Heritage* **10** (2007), Heft 2, 133–136
- Brosche, P., Schwan, H.: *Der Zodiakalstern-Katalog von Zach und Barry aus dem Jahre 1806*. Mitt. Gauß-Ges. **44** (2007), 79–96
- Brosche, P., Vargha, M.; Wokersin, T. (Übers.); Cunningham, C. (Hrsg.): *The collected correspondence of Baron Franz Xaver von Zach. Vol. 2: Letters from Zach to his fatherland / Briefe Zachs in sein Vaterland 1798–1825*. Star Lab Press, Surfside, Florida (2007)
- Copernicus, N.: *De Revolutionibus*. Die erste deutsche Übersetzung in der Grazer Handschrift. Kritische Edition. Bearb. von Andreas Kühne und Jürgen Hamel. Akademie-Verlag, Berlin (2007) (= Nicolaus Copernicus Gesamtausgabe; III.3), XXXII + 338 S.
- Daxecker, F.: Christoph Scheiner, der flüssige Himmel und die kopernikanische Lehre. *Sammelblatt des Historischen Vereins Ingolstadt*, 115. Jahrgang 2006 (2007), 305–312
- Dolz, W.: Kurfürst August von Sachsen (1533–1586) als Vermesser und Kartograph. In: *Dresdener Kunstblätter: Vierteljahresschrift der Staatlichen Kunstsammlungen Dresden*. Deutscher Kunstverlag, München, Bd. **51** (2007), Heft 1, 25–35

- Dolz, W.: Die neuen Sternbilder von Nicolas Louis de Lacaille und Johann Elert Bode. In: P. Plaßmeyer (Hrsg.): Die Luftpumpe am Himmel: Wissenschaft in Sachsen zur Zeit Augusts des Starken und Augusts III. Sandstein Verlag, Dresden (2007), 10–14
- Dolz, W.: Postmeilensäulen als Zeugen der Landesvermessung durch Adam Friedrich Zürner. In: P. Plaßmeyer (Hrsg.): Die Luftpumpe am Himmel: Wissenschaft in Sachsen zur Zeit Augusts des Starken und Augusts III. Sandstein Verlag, Dresden (2007), 35–40
- Eissenhauer, M. (Hg.), Gaulke, K. (Bearb.): Der Ptolemäus von Kassel: Landgraf Wilhelm IV. von Hessen-Kassel und die Astronomie. MHK, Kassel (2007) (= Kataloge der Museumslandschaft Hessen Kassel, Nr. 38), 263 S.
- Frommert, H.: Messier 102: Status der Identifizierung dieses Messier-Objekts. *Journal für Astronomie* **19** (2006), 69–71
- Gaab, H.: Georg Christoph Eimmart und die erste Sternwarte Nürnbergs. In: E. Wagner (Hrsg.): *Astronomie auf der Kaiserburg Nürnberg: Zur Geschichte der ersten Volksternwarte*. Europaforum-Verlag, Lauf an der Pegnitz (2007), 3–20
- Gaab, H. (Hrsg.): Die verfinsterte Erdkugel d. i. Geographische Vorstellung der Sonnen- od. Erd-Finsternis den 25ten. Iulii Ao. 1748 [...]. Archiv-Verlag, [Braunschweig] (2007), 2 S. (= Deutschland in historischen Karten, Bd. 715)
- Gaulke, K.: Die Bedeutung der Astronomie im 16. Jahrhundert. In: M. Eissenhauer/K. Gaulke (Hrsg.): *Der Ptolemäus von Kassel* (= Kataloge der Museumslandschaft Hessen Kassel, Nr. 38), 11–24
- Gaulke, K.: Das wissenschaftliche Erbe Wilhelms IV. In: M. Eissenhauer/K. Gaulke (Hrsg.): *Der Ptolemäus von Kassel*, 109–122
- Gaulke, K., Korey, M.: Alltag uff der Aldaun: Die Vermessung des Fixsternhimmels. In: M. Eissenhauer/K. Gaulke (Hrsg.): *Der Ptolemäus von Kassel*, (= Kataloge der Museumslandschaft Hessen Kassel, Nr. 38), 43–60
- Hamel, J.: Wilhelm IV. als Astronom. In: M. Eissenhauer/K. Gaulke (Hrsg.): *Der Ptolemäus von Kassel*, (= Kataloge der Museumslandschaft Hessen Kassel, Nr. 38), 27–40
- Hamel, J.: Eine Fernrohrdarstellung aus dem Jahre 1711. Himmelskundliche Allegorien des Maybauer-Epitaphs in der Anklamer Marienkirche. In: *Der Meister und die Fernrohre* (*Acta Historica Astronomiae* **33**), 247–252
- Hamel, J.: Die Einführung der Kraftbegriffes in die Astronomie. *Astronomie + Raumfahrt* **44** (2007), Heft 5, 22
- Hamel, J.: Der Mond im frühen Kartenbild. *Astronomie + Raumfahrt* **44** (2007), Heft 1, 9–10
- Knobloch, E.: Pedro Nuñez's contributions to the astronomy of early modern times. In: M. Folkerts, A. Kühne (Hrsg.): *Astronomy as a model for the sciences in early modern times* (*Algorismus* **59**) (2006), 83–95
- Krafft, F.: Otto von Guericke's Entdeckung der Unbegrenztheit des Weltraums. In: G. Wolfschmidt (Hrsg.), „Es gibt für Könige keinen besonderen Weg zur Geometrie“ (*Algorismus* **60**) (2007), 289–298
- Krafft, F. (Hrsg.): *Physikvorlesung: nach J. Chr. P. Erxlebens Anfangsgründen der Naturlehre, aus den Erinnerungen von Gottlieb Gamauf / Georg Christoph Lichtenberg*. Bearb. und mit einer Einl. vers. von Fritz Krafft. Wiesbaden : Marixverlag, Wiesbaden (2007), 431 S.
- Hentschel, K.: Verengte Sichtweise: Folgen der Newtonianischen Optik für die farbwahrnehmung bis ins 19. Jahrhundert. In: *Bildwelten des Wissens – Kunsthistorisches Jahrbuch für Bildkritik* **4**, 1(2006), 78–89

- Herbst, K.-D.: Die astronomischen Instrumente von Gottfried Kirch. Der Meister und die Fernrohre (*Acta Historica Astronomiae* **33**), 203–228.
- Knobloch, E.: La notion d'espace de Otto von Guericke. In: F. Linhard und P. Eisenhardt, (Hrsg.), *Begriffe von Raum und Zeit. Frühneuzeitliche Konzepte und fundamentale Theorien*. Vittorio Klostermann, Frankfurt/M. (2007), 274
- Lühning, F.: Archivalisches Puzzlespiel oder: Wie rekonstruiert man ein Globushaus? In: *Beiträge zur Schleswiger Stadtgeschichte* **51** (2006), 47–61
- Mackensen, L. von: Die erste fest eingerichtete Sternwarte der Neuzeit in Kassel und ihre Instrumente. In: M. Folkerts, A. Kühne (Hrsg.): *Astronomy as a model for the sciences in early modern times (Algorismus 59)* (2006), 465–491
- Pfeiffer, B.: Kopernikus in der Stadtbibliothek Mainz. *Mitteilungen Astronomischer Vereinigungen Rhein-Main-Nahe* **46** (2007), Heft 2, 43–48
- Steinicke, W.: Ein Albtraum der Familie Herschel. *Sterne und Weltraum* **46** (2007), Heft 2, 61–65
- Steinicke, W.: Herschel, Uranus und die Planetarischen Nebel, *Journal für Astronomie* **22** (2007), 8–12
- Vargha, M.: Franz Xaver von Zach (1754–1832): his life and times. [Konkoly Observatory of the Hungarian Academy of Sciences], Budapest (2005), 223 S. (= Konkoly Observatory Monographs **5**)
- Willach, R.: Der lange Weg zur Erfindung des Fernrohrs. Der Meister und die Fernrohre (*Acta Historica Astronomiae* **33**), 34–126.

7. Neuere Astronomie

- Abalakin, A.V. (Hrsg., Übers.): O.V. Struve – Dzh.V. Skiaparelli: perepiska 1859–1904/avtor-sostavitel' i perevodchik V.K. Abalakin. Nauka, Sankt-Peterburg 2005, 730 S. (= O.W. Struve – G.Schiaparelli: Briefwechsel 1859–1904)
- Beck, H.G.: Science Fiction und die Geschichte der Astroabteilung von Carl Zeiss Jena. Der Meister und die Fernrohre (*Acta Historica Astronomiae* **33**), 433–447
- Beck, H.G.: Jedes Fernrohr hat seinen Himmel. . . Die Geschichte des Schulfernrohrs TELE-MENTOR. *Astronomie + Raumfahrt* **43** (2006), Heft 1, 19–22
- Beck, H.G.: Astronomische Geräte von Carl Zeiss Jena in Ungarn. In: L.G. Balazs, L. Szabados, A. Holl (eds.), *Detre Centennial Conference, Proceedings (= Communications from the Konkoly Observatory; 104 = Vol. 13, Part 4)* Budapest (2006), 97–95.
- Duerbeck, H.W.: Die Photographen des Venusdurchgangs von 1874. Der Meister und die Fernrohre (*Acta Historica Astronomiae* **33**), 358–397
- Garfinkle, R.A., Pfeiffer, B.: Discovery of the real person behind the name of the lunar crater Kinau. *Journal of the British Astronomical Association* **117** (2007), 81–84
- Hamel, J.: Frühe Forschungen zur solaren UV-Strahlung. *Astronomie + Raumfahrt* **44** (2007), Heft 6, 37
- Hentschel, K.: Das Kartieren von Spektren. In: *Vorträge und Abhandlungen zur Wissenschaftsgeschichte 2001/2002*. Dt. Akad. der Naturforscher Leopoldina, Halle/Saale (2006) (= *Acta Historica Leopoldina* **46**), 223–246
- Hentschel, K.: Einstein und seine Exegeten: Inanspruchnahme und Deformation der Relativitätstheorie durch ihre frühen Verteidiger. In: P.W. Balsinger und R. Kötter (Hrsg.), *Die Kultur moderner Wissenschaft am Beispiel Albert Einstein*. Spektrum, Heidelberg (2006), 69–95
- Hentschel, K.: Gauß, Meyerstein and Hanoverian metrology. *Annals of Science* **64**, 41–72

- Hentschel, K.: The route to light quanta: From Newton to Einstein. In: Albert Einstein and S.N. Bose. Bangladesh Academy of Sciences, Dhaka (2007), 45–69
- Herrmann, D.B.: Energiefreisetzung in Sternen – historisch betrachtet. *Astronomie + Raumfahrt* **44** (2007), Heft 6, 4–7
- Herrmann, D.B.: Statistical investigations about pioneers of rocketry and space travel. Jahrbuch 2007 der Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt e.V. (CD-ROM)
- Hoffmann, Ch.: Constant differences. Friedrich Wilhelm Bessel, the concept of the observer in early nineteenth-century practical astronomy, and the history of the personal equation. *British Journal for the History of Science* **40** (2007) 333–365
- Knobloch, E.: Alexander von Humboldt: explorer and scientist. In: G. Wolfschmidt (Hrsg.), „Es gibt für Könige keinen besonderen Weg zur Geometrie“ (= *Algorismus* **60**) (2007), 349–356
- Knobloch, E.: Alexander von Humboldt – the explorer and the scientist. *Centaurus* **49** (2007) 3–14
- Lühning, F.: „... eine ausnehmende Zierde und Vortheil“. Geschichte der Kieler Universitätssternwarte und ihrer Vorgängerinnen 1770–1950. Wachholtz Verlag, Neumünster (2007), 752 S.
- Lühning, F.: „Das Schmerzenskind der Kieler Sternwarte“. Aufstieg und Fall des größten Meridiankreises Deutschlands. *Der Meister und die Fernrohre (Acta Historica Astronomiae* **33**), 398–432
- Mucke, H.: Hundert Jahre Astronomisches Büro, 1907–2007. *Der Sternbote* **50** (2007), Heft 5, 82–93
- Oestmann, G.: Zur frühen Geschichte der Dorpater Sternwarte und ihrer instrumentellen Ausstattung. *Der Meister und die Fernrohre (Acta Historica Astronomiae* **33**), 315–331
- Oestmann, G.: Der Unterricht an der Elsflether Navigationsschule bis zur Reorganisation im Jahre 1856. In: „Sehr zweckmäßig“: Navigationsschule – Seefahrtsschule – Fachbereich Seefahrt in Elsflath 1832–2007, Oldenburgische Landschaft und Freunde der Seefahrtsschule Elsflath e.V. (Hrsg.), Isensee, Oldenburg (2007), 11–17
- Oestmann, G.: Ein Bremer Navigationslehrer auf „Auslandsreise“: Arthur Breusings Besuch der Navigationsschulen in Preußen, Lübeck und Hamburg im Jahre 1858. In: G. Wolfschmidt (Hrsg.), „Es gibt für Könige keinen besonderen Weg zur Geometrie“ (= *Algorismus* **60**) (2007), S. 357–370
- Pfützner, E.: Astronomie in Chemnitz. In: Chemnitzer Roland: Vereinsspiegel für Heimat, Brauchtum, Geschichte, Kunst **13** (2006), Heft 3, 24–29
- Pfützner, E.: Paul Ahnert – Lehrer und Astronom. In: Chemnitzer Roland: Vereinsspiegel für Heimat, Brauchtum, Geschichte, Kunst **14** (2007), Heft 1, 21–23
- Reich, K.: Genaue Beobachtungen, exakte Bahnbestimmungen: Gauß’ Beiträge zur Kometenforschung. *Der Meister und die Fernrohre (Acta Historica Astronomiae* **33**), 332–348
- Reich, K.: Große Forschung, große Lehre: Emil Artin. In: Zum Gedenken an Emil Artin (1898–1962). Der Präsident der Universität Hamburg (Hrsg.), Hamburg Univ. Press, Hamburg (2006), 58 S., hier 17–41 (= *Hamburger Universitätsreden N.F.* 9)
- Reich, K., Kreuzer, A. (Hrsg.): Emil Artin (1898–1962): Beiträge zu Leben, Werk und Persönlichkeit. E. Rauner Verlag, Augsburg (2007), 231 S. (= *Algorismus* **61**)
- Reich, K. (mit U. Hartmann u. A. Odefey): Artin in Hamburg: 1922–1937. In: Emil Artin (1898 – 1962). E. Rauner, Augsburg (2007), 41–98
- Schielicke, R.E.: Von Sonnenuhren, Sternwarten und Exoplaneten. *Astronomie in Jena*. Bussert und Stadelers, Jena (2007), 368 S., 373 Abb.

- Schröder, W.: Theoretical physics and geophysics: recollections of Hans-Jürgen Treder (1928–2006). Science Edition, Bremen (2007), 49 S.
- Schröder, W., Treder, H.-J.: Einstein und die Potsdamer Astronomen. In: Zum 80. Geburtstag von Hermann Klenner. Trafo-Verlag Weist, Berlin (2006) 81–90 (= Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät **85**)
- Schröder, W., Treder, H.-J.: Hans Ertl und die Kosmologie. In: Zum 80. Geburtstag von Hermann Klenner. Trafo-Verlag Weist, Berlin (2006), 91–99 (= Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät **85**)
- Schröder, W.: Wissenschaftsgeschichte in der Leibniz Sozietät. NTM N.S. **14** (2006), 263
- Schröder, W.: Noctilucent clouds and mesosphere (a historical review). Science Ed. (Bremen) 2007, 115 S., Ill. (= Beiträge zur Geschichte der Geophysik und Kosmischen Physik 8,1)
- Schröder, W.: Gab es vor 1885 Leuchtende Nachtwolken? Naturwissenschaftliche Rundschau **60** (2007), 647
- Staubermann, K.: Reworking Charles Pritchard's wedge-photometry at Potsdam Observatory. Bulletin of the Scientific Instrument Society **90** (2006), 27–29
- Staubermann, K.: Science sights in Utrecht: the physical tourist. Physics in Perspective **8** (2006), Heft 2, 214–221
- Staubermann, K.: Exercising patience: On the reconstruction of F.W. Bessel's early star chart observations. Journal for the History of Astronomy **37** (2006), 19–36
- Voigt, H.H.: 200 Jahre Göttinger Sternwarte in der Geismarlandstraße, In: G. Wolfschmidt (Hrsg.), „Es gibt für Könige keinen besonderen Weg zur Geometrie“ (= Algorismus **60**) (2007), 259–268
- Wittmann, A., Kompart, H.: Die Gauß-Krüger-Koordinaten der Göttinger Sternwarte. Mitt. Gauß-Ges. **44** (2007) 9–18
- Wolfschmidt, G.: Understanding the earth and the cosmos – magnetism in cultural history, geophysics and astronomy – three examples for contextual teaching. In: P. Heering und D. Osewold (Hrsg.), Constructing Scientific Understanding through Contextual Teaching. Frank & Timme, Berlin (2007), 303–317
- Wolfschmidt, G.: Development of radio astronomy in Germany until the Effelsberg Telescope. In: É. Wyka, M. Kluza und A.K. Zawada (Hrsg.), East and West – The Common European Heritage. Jagiellonian University Museum, Kraków (2007), 129–136, 334 und Figure C15 and C16
- Wolfschmidt, G.: Development of radioastronomy – prehistory and first decades [Abstract]. Astronomische Nachrichten **328** (2007), 691
- Wolfschmidt, G.: Sterne über Hamburg - Höhepunkte der Entwicklung der Astronomie im 19. und 20. Jahrhundert. In: G. Wolfschmidt (Hrsg.): Hamburgs Geschichte einmal anders – Naturwissenschaft, Medizin und Technik in Hamburg, Teil 1. (= Nuncius Hamburgensis **2**) (2007), 102–137
- Wolfschmidt, G.: Die Hamburger Sonnenfinsternisexpeditionen. In: G. Wolfschmidt (Hrsg.), „Es gibt für Könige keinen besonderen Weg zur Geometrie“ (= Algorismus **60**) (2007), 269–288
- [Zenkert, A.:] Der Himmel hinter Alexandra Fjodorowna. Porticus, Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Besuchermagazin **13** (2007), Heft 4, 20
- Zimmermann, B.: D.F. Arago und die französische Gradmessung. VDV-Magazin **57** (2006), Heft 4, 288–290

Bamberg

Dr. Karl Remeis-Sternwarte
Astronomisches Institut der Universität Erlangen-Nürnberg

Sternwartstraße 7, 96049 Bamberg
Tel. (0951) 95222-0, Telefax: (0951) 95222-22
WWW: <http://www.sternwarte.uni-erlangen.de>

0 Allgemeines

Die Dr. Remeis-Sternwarte wurde 1889 als private Stiftung gegründet und 1962 als astronomisches Institut der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg angegliedert.

Mit dem Wintersemester 2007/2008 wurde die Struktur der Universität Erlangen-Nürnberg reformiert. Die Sternwarte ist jetzt ein Institut im Department für Physik in der Naturwissenschaftlichen Fakultät. Um die Nähe der Astronomie zur Astroteilchenphysik im Department zu verdeutlichen, sind U. Heber und J. Wilms seit dem WS07/08 auch Zweitmitglieder im Physikalischen Institut der FAU.

1 Personal und Ausstattung

Direktoren und Professoren:

Prof. Dr. U. Heber [-14], Prof. Dr. J. Wilms [-13]

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Prof. Dr. I. Bues (pens.) [-10], Prof. Dr. H. Drechsel (akad. Dir.) [-15], Dr. N. Przybilla [-17], Dr. M.F. Nieva [-28] (DAAD/DFG); Freie Mitarbeiter: Dr. M. Lemke, Dr. K. Unglaub

Doktoranden:

L. Barragan [-30] (DLR, seit 15.10.), M. Firnstein [-16] (DFG), S. Geier [-21] (DFG), M. Hanke [-34] (DLR), H. Hirsch [-23] (DFG), S. Neßlinger (DFG, bis 11.9.), F. Schiller [-19] (Studienstiftung), A. Tillich [-29] (DFG)

Diplomanden:

M. Böck [-35] (seit 1.12.), C. Schmid [-26] (seit 1.12.), C. Schmitt (bis 31.10.), V. Lohmann [-24] (seit 15.10.),

Staatsexamen:

C. Grämer [-33] (seit 1.10.), S. Roth [-31] (seit 1.10.)

Sekretariat und Verwaltung:

E. Day [-10]

Technisches Personal:

R. Sterzer [-12]

1.1 Instrumente und Rechenanlagen

Das Linux-Cluster des Instituts wurde im Rahmen eines WAP-Projekts und aus Berufungsmitteln grundlegend erneuert. Ein leistungsstarker neuer Server dient als Software- und Webserver. Ein angeschlossenes 2 TB RAID-System wird als Datenspeicher eingesetzt, ein identisch ausgestatteter Server dient als Backup. Alle Monitore in der Sternwarte wurden auf moderne Flachbildschirme umgestellt. Mit der Erweiterung und Erneuerung der Arbeitsplatzrechner wurde durch Anschaffung von 25 neuen Workstations und weiteren Rechnern für Praktikumsversuche begonnen.

Für das Praktikum wurde ein weiterer Theodolit von Zeiss angeschafft, ferner verschiedene Okulare und weitere Kleinteile. Das 40 cm Teleskop wurde generalüberholt und mit Richtungscodern ausgestattet, am 60 cm Teleskop wurde der Fokus überholt.

In Zusammenarbeit mit der Erziehungswissenschaftlichen Fakultät der FAU (M. Nelkenbrecher, A. Fösel) wurde ein Magnetometer zur Messung von Störungen des Erdmagnetfeldes durch Sonnenaktivität ("Space weather") im Keller des Meridiangebäudes installiert. Es soll insbesondere für die Öffentlichkeitsarbeit eingesetzt werden.

1.2 Gebäude und Bibliothek

Das Jahr 2007 stand im Zeichen großer Umbauarbeiten in der Sternwarte. Im Haupthaus und Meridiangebäude wurde die Elektroinstallation erneuert. Die Netzwerkinstallation wurde vollständig ersetzt und mit WLAN erweitert. Der Rechnerraum wurde vom Erdgeschoß des Hauptgebäudes in den Keller verlegt, der freiwerdende Raum wurde renoviert und in ein Büro umgewandelt. Die bisher im Nebengebäude befindliche Werkstatt, die auf dem Stand der 1950er Jahre war, wurde abgebaut und die Räume renoviert (Boden, Wände, Elektrizität, Netzwerkanschluß). Die ca. 35000 Photoplatten umfassende Plattensammlung des Institutes wurde vom zweiten Stock des Haupthauses in die ehemalige Werkstatt umgezogen. Die dadurch im 2. Stock des Haupthauses freiwerdenden Räume wurden in Büroräume umgewandelt, ebenso der Vorraum des Besprechungszimmers im 2. Stock. Das Besprechungszimmer im zweiten Stock des Hauptgebäudes wurde neu ausgestattet, ebenso der Vortragsraum in der Bibliothek. Das Photolabor im Keller des Hauptgebäudes wurde aufgegeben. Der Raum wird jetzt für einen neuen Versuch im astronomischen Praktikum genutzt. In der Bibliothek im Meridiangebäude wurde durch den Umzug des großen Baader-Planetariums in das Haupthaus mehr Platz für Praktikumsversuche geschaffen. Zusätzlich wurde durch Umwidmung eines weiteren Raumes Platz für einen geplanten Praktikumsversuch geschaffen. Pro Jahr stehen jetzt 84 Praktikumsplätze zur Verfügung, um den wegen des Bologna-Prozesses erhöhten Bedarf an Plätzen decken zu können. Ferner wurde die Sanitärinstallation in Haupthaus und Meridiangebäude ersetzt und durch Einbau eines Brennwertkessels und einer neuen Steuerung das Heizungssystem überholt.

2 Gäste

M. Ajello (MPE), K. Butler (LMU), N. Castro (IAC, Teneriffa, E), K. Cunha (NOAO, La Serena, CL), S. Fritz (IAA Tübingen), V. Grinberg (LMU), R. Hudec (Ondrejov, CZ), E. Kendziorra (IAA Tübingen), J. Krautter (Heidelberg), I. Kreykenbohm (IAA Tübingen/ISDC Genf), M. Kühnelt (TU Darmstadt), M. Kuster (TU Darmstadt), S. Markoff (UvA, Amsterdam, NL), P. Mayer (Karls-Universität Prag, CZ), M. Nelkenbrecher (Nürnberg), K. Postnov (Sternberg Institut, Moskau, RU), K. Pottschmidt (UC San Diego, USA), R. de la Reza (ON, Rio de Janeiro, BR), G. Schönherr (IAA Tübingen und AI Potsdam), S. Schuh (Göttingen), V. Simon (Ondrejov), R. Staubert (IAA Tübingen), M. Suades (MPE/CISC-IEEC Barcelona), S. Suchy (UC San Diego, USA), G. Tammann (Basel, CH), M.K. Tsvetkov (Sofia, BG), S. Wachter (Caltech, USA).

Am 2.2.2007 fand das erste gemeinsame Bamberg-Tautenburg-Seminar in Bamberg zusammen mit der Thüringer Landessternwarte Tautenburg statt, ein Gegenbesuch in Tautenburg wurde am 6.7. durchgeführt.

Öffentlichkeitsarbeit: An 46 öffentlichen Führungen nahmen 1007 Personen teil.

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

Das Institut übernimmt die Lehre auf dem Gebiet der Astronomie und Astrophysik an der Universität Erlangen-Nürnberg im Haupt- und Nebenfach und ist in den beschleunigten Studiengang Physik der Universitäten Erlangen-Nürnberg und Regensburg im Elitenetzwerk Bayern integriert.

3.2 Gremientätigkeit

H. Drechsel: IAU Commission 42: *Bibliography of Close Binaries* (Contributing Editor)

U. Heber: Vertrauensdozent der Studienstiftung des deutschen Volkes, INAF Visiting Committee

J. Wilms: CoI beim *eROSITA*-Projekt, Mitglied im Phase A Studienteam für *SIMBOL-X*, Co-Chair im *XEUS* High Time Resolution Spectrometer Science Study Team, Mitglied der *INTEGRAL* User's Group der ESA

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Hochenergie-Astrophysik

Schwarze Löcher

Während des ganzen Jahres lief unsere Langzeitkampagne zur Beobachtung des Schwarzen Loches Cygnus X-1 weiter, in der Cygnus X-1 im Röntgenbereich, im Optischen und im Radiobereich alle zwei Wochen beobachtet wird. Für die Kampagne entwickelte Jet-Modelle wurden weiterentwickelt und die Analyse der Quellvariabilität auf das Jahr 2007 erweitert (Wilms, Böck, mit Pottschmidt [UCSD/GSFC], Markoff [UvA], Nowak [MIT], Pooley [Cambridge], Grinberg [LMU])

Die Analyse hochaufgelöster Beobachtungen von Cygnus X-1 mit *Chandra* wurde beendet und zur Publikation vorbereitet. Das Spektrum zeigt eine große Zahl von Absorptionslinien, die durch eine Strömungssphäre um das Schwarze Loch erklärt werden können (Hanke, Wilms, mit Nowak [MIT], Lee [Harvard]).

Die Untersuchung relativistischer Eisenlinien mit Hilfe des modifizierten Timing-Mode auf *XMM-Newton* wurde fortgeführt, eine Publikation wurde vorbereitet (Dissertation S. Fritz [Tübingen] mit Wilms).

Die vierstündige Modulation einer supersoft source in NGC 4631 wurde entdeckt (Carpano [ESAC], Wilms)

Neutronensterne

RXTE-, *INTEGRAL*-, *Swift*- und *Suzaku*-Beobachtungen der Zyklotronlinien in den Röntgendoppelsternen 4U1907+09, A0535+26, MXB 0646–072, GRO J1008–57 wurden durchgeführt und publiziert (Grämer, Roth, Wilms, in Kollaboration mit Tübingen, GSFC, UCSD, ISDC, ESAC, Southampton).

Zum 35 Tage-Zyklus von Her X-1 und zur Flußabhängigkeit der Zyklotronlinie in dieser Quelle und in 4U0115+63 wurden weitere Arbeiten durchgeführt (Wilms, Grämer mit Staubert, Klochkov [Tübingen], Postnov, Shakura [Moskau]).

Die Langzeitvariabilität von SMC X-1 wurde untersucht (Wilms, mit Trowbridge, Nowak [MIT])

Mit der Untersuchung der *INTEGRAL* und *Suzaku* des sehr stark absorbierten ($N_{\text{H}} \gg 10^{23} \text{ cm}^{-2}$) Neutronensterns IGR J16318–4848 wurde begonnen. Die Quelle ist durch starke Variabilität und durch eine sehr starke Eisenlinie gekennzeichnet (Barragan, Wilms, mit Pottschmidt, Juett [GSFC], Nowak [MIT]).

Die Ergebnisse der Monte Carlo Simulationen von Zyklotronlinien wurden mit Beobachtungsdaten mehrerer Zyklotronquellen verglichen. Eine erste Publikation zu diesem Thema wurde veröffentlicht. Die Übereinstimmung von Daten und Modell ist insgesamt sehr gut. Über das ganze Jahr hinweg wurden weitere Simulationsrechnungen auf den Rechnerclustern des RRZE durchgeführt (Dissertation Schönherr [Tübingen], Wilms, mit Kretschmar [ESAC], Kreykenbohm [ISDC/IAAT], Pottschmidt, Suchy [UCSD]).

Verschiedenes

Am Absorptionsmodell für das Interstellare Medium wurden weitere Verfeinerungen durchgeführt und der Code wurde beschleunigt (Barragan, Wilms, mit Juett [GSFC], Nowak [MIT]).

Die spektrale Untersuchung des Kerns der aktiven Galaxie NGC 4593 anhand von *XMM-Newton*-Beobachtungen wurde beendet und publiziert (Wilms mit Brenneman [GSFC], Reynolds [UMD], Kaiser [JHU]).

Die Entwicklung des Hintergrundmodells für das HEXTE-Experiment auf *RXTE* wurde fortgesetzt. Dabei wurde der Teilchenhintergrund für 90minütige Satellitenorbits und die Aktivität der Südatlantik-Anomalie für den Zeitraum 1996–2007 untersucht (Fürst, Wilms).

Zur Vorbereitung des eROSITA-Experiments auf Spektrum-X-Gamma und der deutschen Beteiligung am *SIMBOL-X*-Satelliten wurden verschiedene Dienstreisen durchgeführt. Mit der Entwicklung der Near Real Time Analysis Software (NRTA) für eROSITA sowie von Simulationen zum Datenstrom von eROSITA für die NRTA wurde begonnen (Wilms, Schmid).

4.2 Stellare Astrophysik

B-Hauptreihensterne und BA-Überriesen

Wasserstoff- und Helium-Linien in einem Sample von frühen B-Sternen wurden als Vorbereitung für weitergehende Studien einer quantitativen Analyse unterzogen. Erste Untersuchungen zur chemischen Homogenität der Sonnenumgebung am Beispiel von Kohlenstoff in jungen Sternen (Nieva, Przybilla).

Arbeiten zum Studium der Effekte von rotationsinduzierten Mischungsprozessen im Zuge der Entwicklung massereicher Sterne wurden begonnen. Von besonderem Interesse sind Häufigkeitsmuster der leichten, im CNO-Zyklus involvierten Elemente. Untersuchungen zu Häufigkeitsgradienten in der Milchstraße und zur Häufigkeitsverteilung von Metallen in der Kleinen Magellanschen Wolke wurden ebenfalls initiiert (Firnstein, Schiller, Nieva, Przybilla).

Eine Pilotstudie zur nah-IR Spektroskopie von frühen B-Sternen und A-Überriesen bei hoher Auflösung (VLT/CRIFES) wurde begonnen und Tests zur Eignung gegenwärtig verfügbarer Modelle und Techniken für die quantitative Analyse von nah-IR Spektren dieser Objekte durchgeführt (Przybilla, Nieva, mit Seifahrt [Göttingen], Butler [LMU], Käufel, Kaufer [ESO]).

Arbeiten zur detaillierten Bestimmung der Sternparameter und Elementhäufigkeiten des Prototypen der A-Überriesen, Deneb, wurden zum Abschluss gebracht (Schiller, Przybilla).

Die Verteilung von Rotationsgeschwindigkeiten in frühen B-Sternen wurde anhand eines

größeren Samples von Objekten untersucht (Przybilla, mit Daflon [ON]).

Vorarbeiten für eine genauere Sternparameterbestimmung von frühen B-Überriesen mittels eines verbesserten Silizium-Modellatoms wurden aufgenommen (Przybilla, mit Castro, Herrero [IAC Teneriffa] und Puls [LMU]).

Massereiche O- und B-Doppelsterne

Das Programm zur Bestimmung absoluter fundamentaler Zustandsgrößen von massereichen heißen OB-Doppelsternkomponenten wurde fortgesetzt. Der Schwerpunkt lag dabei auf extragalaktischen LMC und SMC Systemen. Folgende Teilprojekte wurden bearbeitet: 1. Analyse von MACHO V und R Bedeckungslichtkurven von zahlreichen leuchtkräftigen OB-Systemen in der LMC und Untersuchung von Parameterkorrelationen auf statistischer Basis; 2. photometrische und spektroskopische Analyse von MACHO und OGLE VRI Lichtkurven und 2dF AAT Spektren von fünf OB-Systemen in der SMC als Fallstudie für ein auf den MORO und FITSB2 Programmpaketen basierendes Analyseverfahren zur Ableitung hochgenauer Absolutparameter. Die Methode erlaubt auch die Bestimmung von sehr präzisen Entfernungsmodulen und ermöglicht somit im Prinzip eine Strukturuntersuchung der Magellanschen Wolken (Neßlinger, Drechsel).

Quantitative Bestimmung der Apsidendrehung des O+O-Systems HD 152248 (V1007 Sco). Die abgeleiteten Massen, Radien und Leuchtkräfte zeigen, dass die beiden Komponenten nicht wie bisher angenommen Überriesen, sondern normale Riesensterne sind.

Vergleichende Analyse von zehn Bedeckungsveränderlichen im offenen Haufen NGC 6231 durch eine kombinierte photometrische und spektroskopische Analyse mit FOTEL (Drechsel mit Mayer [Prag], Harmanec [Ondrejov]).

Analyse einer photographischen Bedeckungslichtkurve des O9+B0.5 Systems SZ Cam; Wesselinks Lichtkurve, die aus mehr als 12000 Einzelbeobachtungen besteht, ist wahrscheinlich die genaueste jemals beobachtete photographische Lichtkurve (Drechsel mit Mayer [Prag]).

Spätphasen der Sternentwicklung massearmer Sterne

Die Atmosphären Weißer Zwerge, den Endprodukten der Entwicklung massearmer Sterne und ihrer unmittelbaren Vorläufer, den sdB/O-Sternen, stellen ein Labor zur Untersuchung von Plasmen unter extremen Bedingungen dar (Diffusionsprozesse, starke Magnetfelder, ...). Die thermonukleare Explosion eines Weißen Zwergs ist die wahrscheinliche Ursache für Supernovae vom Typ Ia (SN Ia), die als Standardkerzen eine bedeutende Rolle für die beobachtende Kosmologie spielen. Das SPY-Projekt (ESO SN Ia Progenitor Survey) war ein Large Programme am ESO-VLT (+UVES) unter Bamberger Federführung, mit dem das sogenannten Double-Degenerate (DD) Szenario getestet werden sollte. Dabei ist der Vorläufer ein enges Doppelsternsystem bestehend aus zwei Weißen Zwergen. Aufgrund der Abstrahlung von Gravitationswellenstrahlung schrumpft die Umlaufbahn der beiden Sterne und das System verschmilzt schließlich. Übersteigt die Gesamtmasse die Chandrasekhar-Grenzmasse für Weiße Zwerge ($1.4 M_{\odot}$), kommt es zur Supernova-Explosion. Im SPY-Projekt wurden mehr als 120 kurzperiodische DD-Systeme unter ca. 1000 Weißen Zwergen entdeckt, die derzeit nachbeobachtet werden.

Neben den Weißen Zwergen werden heiße unterleuchtkräftige Sterne (sdB, sdO) untersucht. sdB und sdO Sterne lassen sich im Rahmen der Entwicklung von engen Doppelsternen verstehen, wobei auch das Verschmelzen von Weißen Zwergen eine wichtige Rolle zu spielen scheint. Unter Weißen Zwergen, PG 1159-Sternen und sdB-Sternen finden sich verschiedene Klassen von pulsierenden Sternen, die für die Asteroseismologie sehr vielversprechend sind. Folgende Teilprojekte wurden bearbeitet:

- Die Nachbeobachtungen der vom SPY-Projekt entdeckten DD-Kandidaten wurden am ESO-NTT fortgesetzt, um die Parameter der Umlaufbahnen und die Massen zu bestimmen (Geier, Heber, mit Napiwotzki [Hatfield], Nelemans [Nijmegen], Marsh

[Warwick], Maxted [Keele]).

- Rotationsgeschwindigkeiten Weißer Zwerge (Heber, Schmitt, Napiwotzki [Hatfield])
- Analyse von Radialgeschwindigkeitskurven von sdB Sternen aus dem SPY-Projekt und hellen sdB Sternen, weitere Spektroskopie am NTT/EMMI (Geier, Heber, mit Napiwotzki [Hatfield], Morales-Rueda [Nijmegen]).
- Analyse neu-entdeckter sdB-Doppelsterne mit Reflektionseffekt (Geier, Heber, mit Østensen [Leuven], Ahmad [Armagh]); Lichtkurvenanalyse des sdB+dM Systems KBS 13, das zu der kleinen Gruppe der engen sdB Doppelsterne mit ausgeprägtem Reflexionseffekt gehört (Drechsel, Neßlinger, mit For, Edelmann [Austin], Green [Arizona]).
- Analyse ellipsoidal verformter sdB Sterne im Doppelsternsystem mit Weißem Zwerg. In diesem Bereich erweist sich KPD1930–2752 als sehr guter SN Ia-Vorläufer-Kandidat. PG 0101+039 rotiert gebunden (Geier, Heber, mit Randall [ESO], Green [Tucson]).
- Spektralanalyse der sdO-Sterne aus dem SPY Projekt und dem Sloan Digital Sky Survey zum Test von Populationssynthesemodellen (Heber, Hirsch mit Rauch, Werner [Tübingen], Hügelmeier, Dreizler [Göttingen]).
- sdB-Sterne im galaktischen Bulge (Heber, mit Busso [Kiel], Moehler [ESO]).
- Analyse der Zeitserienspektroskopie der pulsierenden sdB Sterne PG1605+072 (Heber, Tillich, mit Dreizler, Schuh [Göttingen], O’Toole [AAO], Jeffery/Armagh), sowie PG1325+101 und Balloon0901 (Heber, mit Østensen [Leuven], Telting [NOT]).
- Quantitative Spektralanalyse von Echellespektren (u.a. aus dem SPY-Projekt) zur Bestimmung von Elementhäufigkeiten und Rotationsgeschwindigkeiten von sdB Sternen (Geier, Heber, mit Edelmann [Austin], Napiwotzki [Hatfield]).

Modellatmosphären, Strahlungstransport, Diffusion

NLTE-Linienentstehungsrechnungen und Entwicklung von Modellatomen für Anwendungen in Sternatmosphären: Wasserstoff, Helium, einfach bis dreifach ionisierter Kohlenstoff (Nieva, Przybilla), einfach bis dreifach ionisiertes Silizium (Przybilla, mit Butler [LMU]), neutrales/einfach ionisiertes Kalzium (Przybilla, mit Mashonkina [Moskau], Korn [Uppsala]).

Hydrodynamische Berechnungen strahlungsdruckgetriebener Winde für Sterne mit $0.5 M_{\odot}$ und T_{eff} zwischen 25000 K und 50000 K und $4.5 < \log g < 7.0$. Je nach Sternparametern und chemischer Zusammensetzung sind in sdB-Sternen Massenverluste bis zu $10^{-11} M_{\odot} \text{ a}^{-1}$ zu erwarten, wobei aufgrund der geringen Teilchendichte im Wind der absorbierte Photonenimpuls auf Elemente verschiedener Z unterschiedlich wirkt. Daher ist eine Entkoppelung der Metalle von H und He zu erwarten und rein metallische Winde erscheinen wahrscheinlich. Diese sollten zu zusätzlichen Änderungen der chemischen Zusammensetzung in der Sternatmosphäre führen, die in den bisherigen Diffusionsrechnungen noch nicht berücksichtigt wurden. Allenfalls bei dem leuchtkräftigsten sdB-Sternen könnten tatsächlich Winde mit $\dot{M} = \mathcal{O}(10^{-11} M_{\odot} \text{ a}^{-1})$ existieren (Unglaub, Bues).

“Hyper-velocity” Sterne

“Hyper-velocity” Sterne (HVS), deren Geschwindigkeit die Entweichgeschwindigkeit der Milchstraße übersteigt, können nur durch ein massereiches Schwarzes Loch auf die erforderlichen hohen Geschwindigkeiten ($> 500 \text{ km s}^{-1}$) beschleunigt werden. Das Zentrum der Galaxis beherbergt ein massereiches Schwarzes Loch. Daher wird angenommen, dass die seit 2005 gefundenen HVS ihren Ursprung im Galaktischen Zentrum haben. Die NLTE

Spektralanalyse des HVS Sterns HE 0437–5439 anhand von VLT-UVES Spektren schließt den Ursprung im galaktischen Zentrum aus. Die Elementhäufigkeiten und Kinematik legen Ursprung in der LMC nahe (Przybilla, Nieva, Heber mit Edelman [Austin], Napiwotzki [Hatfield]).

Mit der Spektralanalyse eines bekannten HVS und eines HVS-Kandidaten anhand von ESO Daten (VLT-UVES und FEROS) wurde begonnen, zur Parameterbestimmung wurden MMT-Spektren bekannter HVS herangezogen (Heber, Nieva, Przybilla, Tillich, mit Edelman [Austin], Napiwotzki [Hatfield], Brown [Harvard]).

Ein Survey nach HVS-Kandidaten wurde am ESO-NTT und Calar Alto 3.5 m begonnen (Tillich, Hirsch, Geier, Heber).

Extragalaktische Stellarastrophysik

Das Studium von BA-Überriesen in M31, speziell in der Region um NGC 206, wurde fortgesetzt. Entdeckung und erste Analyse von diffusen interstellaren Absorptionsbändern in der Andromeda-Galaxie (Przybilla, mit Cordiner, Trundle [Belfast], Bresolin [Hawaii]).

Arbeiten zur Bestimmung von Sternparametern und Elementhäufigkeiten in leuchtkräftigen Überriesen in Galaxien jenseits der Lokalen Gruppe wurden fortgesetzt, mit Schwerpunkt NGC 300 in der Sculptor Gruppe. Es wurden Häufigkeitsgradienten in dieser Galaxie untersucht. Eine verbesserte Kalibration der “Flux-weighted Gravity-Luminosity Relationship” (FGLR), einer neuen *spektroskopischen* Methode zur Bestimmung von Entfernungen, wurde durchgeführt (Przybilla, mit Kudritzki, Bresolin, Urbaneja [IfA Hawaii], Gieren, Pietrzyński [Concepción]).

4.3 Bamberger Photoplattenarchiv

In Zusammenarbeit mit der bulgarischen Akademie der Wissenschaften wurde die Digitalisierung von Photoplatten des Bamberger Archivs fortgesetzt. Ziel ist die Digitalisierung der Zentralbereiche aller Himmelsüberwachungsplatten, die von ihrer Qualität her auswertbar sind. Für ausreichend helle Sterne kann hier eine photometrische Genauigkeit von 0.05 mag erreicht werden (Drechsel, Heber, Sterzer, Wilms mit Tsvetkova, Tsvetkov [Sofia], Hudec, Simon [Ondrejov]).

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

Hanke, Manfred: High-resolution X-ray Spectroscopy of the Black Hole Cygnus X-1 with the *Chandra* X-ray Observatory (Universität Regensburg)

Schmitt, Christian: Rotationsgeschwindigkeiten Weißer Zwerge aus dem ESO SPY-Survey

Laufend:

Böck, Moritz: Die Röntgen- und Radioemission des Schwarzen Lochs Cygnus X-1

Schmid, Christian: Simulation des Abbildungs- und Detektorverhaltens für das eROSITA-Experiment auf Spectrum-X-Gamma

Lohmann, Viktoria: Kühle Begleiter heißer unterleuchtkräftiger Sterne

5.2 Dissertationen

Abgeschlossen:

Neflinger, Stefan: Fundamentale Zustandsgrößen von engen OB-Doppelsternsystemen in der Großen Magellanschen Wolke

Nieva, Maria Fernanda: Quantitative Spectroscopy. H, He, and C in OB Dwarfs and Giants (im Cotutelle Verfahren gemeinsam mit Observatório Nacional, Rio de Janeiro, BR).

Laufend:

Barragan, Laura: *INTEGRAL*- and *Suzaku*-Observations of Highly Absorbed Sources
 Firnstein, Markus: BA-type Supergiants in the Milky Way and in M31
 Geier, Stephan: Hot Subdwarf Binaries as Potential Progenitors of Type Ia Supernovae
 Hanke, Manfred: High-Resolution Spectroscopy of Black Holes
 Schiller, Florian: Quantitative Spectroscopy of BA-Supergiants in the SMC and in NGC 6822
 Tillich, Alfred: Hyper-Velocity Stars

6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

6.1 Tagungen und Veranstaltungen

Vom 23.–26.7. fand in Bamberg der von der Remeis-Sternwarte organisierte 3rd Workshop on Hot Subdwarf Stars and Related Objects mit insgesamt 62 Teilnehmern statt.

6.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

Das Institut ist Mitglied in der deutschen eROSITA Kollaboration (MPE, IAA Tübingen, AIP, Sternwarte Hamburg, FAU).

7 Auswärtige Tätigkeiten

7.1 Nationale und internationale Tagungen

Bues, Drechsel, Firnstein, Geier, Heber, Hirsch, Lemke, Neßlinger, Nieva, Przybilla, Schiller, Tillich, Unglaub, 3rd Conference on Hot Subdwarf Stars and Related Objects, Bamberg (23.–27.7.)
 Bues, Fürst, Grämer, Hanke, Nieva, Przybilla, Roth, Schiller, Wilms: AG Jahrestagung, Würzburg (24.9.–28.9.)
 Bues, Geier, Heber, Hirsch: 3rd Conference on Hydrogen-Deficient Stars, Tübingen (17.9.–21.9.)
 Firnstein: The Milky Way Galaxy – Dynamics, Evolution, Matter Cycle, Heidelberg (29.8.–5.9.)
 Firnstein, Tillich, Geier, Heber: The Milky Way Halo: Gas and Stars, Bonn (29.5.–01.6.)
 Geier, Heber: XXI Century Challenges for Stellar Evolution, Cefalù, I (28.8.–31.8.)
 Nieva, Przybilla: Science with the VLT in the ELT Era, Garching (8.10.–12.10.)
 Nieva, Przybilla, Schiller: IAU Symposium 250, Kauai, USA (9.12.–14.12.)
 Przybilla: Non-LTE Line Formation for Trace Elements in Stellar Atmospheres, Nizza, F (30.7.–4.8.)
 Wilms: ISSI Team Meeting on Neutron Stars, Bern, CH (18.3.–23.3.)
 Wilms: 1st Simbol-X Workshop “The Hard X-ray Universe in Focus”, Bologna, I (14.5.–16.5.)
 Wilms: Frascati Workshop “Multifrequency Behavior of High Energy Cosmic Sources”, Vulcano, I (28.5.–03.6.)
 Wilms: EPIC-pn Team Meeting, Leicester (11.9.–12.9.)
 Wilms: 2nd Suzaku Conference “The Suzaku X-ray Universe”, San Diego (05.12.–15.12.)

7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

Drechsel: Bonn, 30 Jahre Maier-Leibnitz-Preis Festveranstaltung des BMBW/DFG, Laudatio (5.–6.6.)
 Firnstein, Neßlinger: “Einführung in die Astronomie” (6 Doppelstunden), VHS Bamberg
 Hanke, Wilms: MIT (25.3.–01.4.)
 Hanke: ESAC, Villafranca, E (1.6.–31.8.)
 Heber, Nieva, Geier: 1. Bamberg-Tautenburg-Seminar, Bamberg (2.2.)
 Heber: VHS Bamberg (15.2.)

Heber, Przybilla, Tillich: 2. Bamberg-Tautenburg-Seminar, Tautenburg (6.7.)
 Heber: Bildungszentrum Nürnberg (29.11.)
 Heber: Internationaler Workshop für Astronomie und Astrophysik, Neumarkt (29.9.–30.9.)
 Przybilla: Universitätssternwarte, München, D (19.–21.3., 4.6.–6.6.)
 Przybilla: Universität Basel, CH (21.6.)
 Schiller: IfA Hawaii, Honolulu, USA (1.11.7–30.4.08)
 Wilms: UC San Diego (28.12.–06.1., 2.4.–13.4., 19.7.–2.9.)
 Wilms: University of Amsterdam, NL (17.1.–20.1)
 Wilms: ESAC Madrid (25.–28.1.)
 Wilms: Universität Tübingen (09.5.–11.5., 8.11.)
 Wilms: Astrophysikalisches Institut Potsdam (14.6.–15.6.)
 Wilms: Ringvorlesung FAU Erlangen-Nürnberg (26.6.)
 Wilms: University of Crete, Heraklion, GR (17.10.–21.10.)
 Wilms: Goddard Space Flight Center, Greenbelt, MD (06.12., 29.12.–05.1.)

7.3 Beobachtungsaufenthalte, Meßkampagnen

Erdgebunden:

Calar Alto: 3.5 m (3 Nächte, Tillich), 2.2 m (6 Nächte, Heber, CoI)
 ESO: VLT/UVES (7 h, Heber), VLT/CRIRES (1 Nacht, Przybilla), NTT/EMMI (4 Nächte, Geier; 14 h, Hirsch), 2.2 m/FEROS (12 h, Przybilla; 29 h, Heber, CoI)
 La Palma: NOT (4 Nächte, Heber, CoI)
 McDonald: HET (25 h, Geier, Heber, CoIs)

Satellitengestützt:

Chandra: 3 CoI Projekte (Wilms)
INTEGRAL: 2 PI Projekte (Wilms), 6 CoI Projekte (Wilms)
RXTE: 1 PI Projekt (Wilms), mehrere CoI Projekte
Suzaku: 3 CoI Projekte (Wilms)
Swift: mehrere erfolgreiche TOOs (Pottschmidt [GSFC], Wilms)
XMM-Newton: 1 PI Projekt (Wilms), mehrere CoI Projekte

7.4 Kooperationen

Alicante, E, Universitat d'Alacant: Neutronensterne
 Amsterdam, NL, Universiteit van Amsterdam: Neutronensterne, Schwarze Löcher
 Armagh, UK, Armagh Observatory: Heliumsterne, sdB Sterne
 Austin, TX, USA, University of Texas: Heiße Sterne, Doppelsterne, Hyper-velocity stars
 Belfast, UK, Queen's University: Extragalaktische Stellarastrophysik, ISM
 Berkeley, CA, USA, UC Berkeley: Neutronensterne
 Bonn, Universität: BUSCA, Kinematik, Plattenarchiv
 Brera, I, INAF: Schwarze Löcher
 Cagliari, I, Università degli studi di Cagliari: Neutronensterne
 Cambridge, UK, University of Cambridge: Schwarze Löcher
 Cambridge, MA, USA, Massachusetts Institute of Technology: Schwarze Löcher
 Cambridge, MA, USA, Harvard University: Schwarze Löcher, ISM, Hyper Velocity Stars
 Canberra, AUS, Australian National University: Magnetische Weiße Zwerge
 College Park, MD, USA, University of Maryland: Aktive Galaxien
 Coventry, UK, University of Warwick: Röntgenbeobachtungen Weißer Zwerge
 Darmstadt, TU: Neutronensterne, SIMBOL-X
 Epping, AUS, AAO: Hot subdwarfs, Magnetfelder, LMC OB-Doppelsterne
 Garching, ESO: Weiße Zwerge in Doppelsternsystemen und Kugelsternhaufen, sdB Sterne, nah-IR Spektroskopie
 Garching, MPE: eROSITA, SIMBOL-X, Schwarze Löcher, Bedeckungsveränderliche
 Greenbelt, MD, USA, Goddard Space Flight Center: Röntgenastronomie
 Göttingen, Universität: sdBs, Doppelsterne, Diffusion, NLTE Modellatmosphären, Be-

deckungsveränderliche in der LMC
 Hamburg, Universität: Heiße Sterne aus den Hamburg Surveys, eROSITA
 Honolulu, HI, USA, Institute for Astronomy: Extragalaktische Stellarastonomie
 Hatfield, UK, University of Hertfordshire: Weiße Zwerge, sdB Sterne, Doppelsterne, Kinematik, Modellatmosphären
 Istanbul, TR, Sabanci University: Schwarze Löcher
 Leuven, B, Instituut voor Sterrenkunde: sdB Doppelsterne, pulsierende Sterne
 Keele, UK, Keele University: sdB-Sterne
 Kiel, Universität: Weiße Zwerge, Modellatmosphären
 Milano, I, INAF: Neutronensterne, *INTEGRAL*-Quellen
 Montréal, CDN, Université de Montréal: UV Spektroskopie, Diffusion, kühle Weiße Zwerge
 Moskau, RU, Academy of Sciences: Modellatome
 Moskau, RU, Sternberg Institute: Neutronensterne
 München, LMU: Ω Cam, NLTE Modellatome, Spektralanalyse heißer Sterne
 Nagano, J, Institute of Technology: Zyklotronlinien
 Nijmegen, NL, Radboud University: sdB Sterne, Surveys
 Ondrejov, CZ, Astronomický ústav: Plattenarchiv, *INTEGRAL*
 Palermo, I, INAF: Neutronensterne
 Palermo, I, Università degli Studi di Palermo: Neutronensterne
 Paris, F, Commissariat à l'énergie atomique, Saclay: *SIMBOL-X*, Schwarze Löcher
 Prag, CZ, Univerzita Karlova: Massereiche Doppelsterne
 Prag, CZ, Akademie věd České republiky: Enge Doppelsterne
 Rio de Janeiro, BR, Observatorio Nacional: B-Hauptreihensterne
 San Diego, CA, USA, UC San Diego: Neutronensterne, Schwarze Löcher, *MIRAX*, Aktive Galaxien
 Santa Cruz, CA, USA, UC Santa Cruz: South Atlantic Anomaly
 Santiago, RCH, Universidad de Chile: Kinematik
 Sao José dos Campos, BR, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais: *MIRAX*
 Sofia, BG, Bulgarian Academy of Sciences: Plattenarchiv
 Southampton, UK, University of Southampton: Schwarze Löcher, Neutronensterne
 Toulouse, F, Centre d'Etude Spatiale des Rayonnements: *XEUS*
 La Palma, E, Instituto de Astrofísica de Canarias: Spektralanalyse heißer Sterne
 La Palma, E, Nordic Optical Telescope: sdB Sterne
 Tübingen, Universität: Neutronensterne, Schwarze Löcher, *MIRAX*, *SIMBOL-X*, eROSI-TA, Sternatmosphären, sdO Sterne, sdBV, prä-Weiße Zwerge
 Versoix, CH, INTEGRAL Science Data Centre: *INTEGRAL*
 Villafranca, E, ESA-ESAC: Neutronensterne, *INTEGRAL*, *XMM-Newton*, Galaxien

7.5 Sonstige Reisen

Drechsel: Rat deutscher Sternwarten, Heidelberg (27.2.)
 Heber: ESO, Garching (8.10.)
 Heber: INAF Visiting Committee, Rom (26.11.–28.11)
 Wilms: CEA Saclay, F (10.1.–11.1.)
 Wilms: APC Paris, F (21.2.–22.2.)
 Wilms: CERN, Genf, CH (04.3.–06.3.)
 Wilms: ESTEC, Noordwijk, NL (14.11.–16.11.)
 Wilms: Rat deutscher Sternwarten, Würzburg (24.9.)
 Wilms: MPE, Garching (27.9.)

8 Veröffentlichungen

8.1 In Zeitschriften und Büchern

Brenneman, L. W., Reynolds, C. S., Wilms, J., Kaiser, M. E.: An X-Ray Spectral Analysis of the Central Regions of NGC 4593. *Astrophysical Journal* **666**, 817–827 (2007)

- Caballero, I., Kretschmar, P., Santangelo, A., . . . , Wilms, J., . . . : A 0535+26 in the August/September 2005 outburst observed by *RXTE* and *INTEGRAL*. *Astronomy and Astrophysics* **465**, L21–L24 (2007)
- Carpano, S., Pollock, A.M.T., King, A.R., Wilms, J., Ehle, M.: An ultraluminous supersoft source with a 4 hour modulation in NGC 4631. *Astronomy and Astrophysics* **471**, L55–L58 (2007)
- Carpano, S., Pollock, A.M.T., Prestwich, A., . . . , Wilms, J., . . . : A 33 hour period for the Wolf-Rayet/black hole X-ray binary candidate NGC 300 X-1. *Astronomy and Astrophysics* **466**, L17–L20 (2007)
- Carpano, S., Pollock, A.M.T., Wilms, J., . . . : A Wolf-Rayet/black-hole X-ray binary candidate in NGC 300. *Astronomy and Astrophysics* **461**, L9–L12 (2007)
- Daflon, S., Cunha, K., de Araújo, F. X., Wolff, S., Przybilla, N.: The Projected Rotational Velocity Distribution of a Sample of OB stars from a Calibration Based on Synthetic He I Lines. *Astronomical Journal* **134**, 1570–1578 (2007)
- Ferrigno, C., Segreto, A., Santangelo, A., Wilms, J., . . . : *INTEGRAL* observation of the accreting pulsar GX 1+4. *Astronomy and Astrophysics* **462**, 995–1005 (2007)
- Geier, S., Nesslinger, S., Heber, U., Przybilla, N., Napiwotzki, R., Kudritzki, R.-P.: The hot subdwarf B + white dwarf binary KPD 1930+2752. A supernova type Ia progenitor candidate. *Astronomy and Astrophysics* **464**, 299–307 (2007)
- Klochkov, D., Horns, D., Santangelo, A., . . . , Wilms, J.: *INTEGRAL* and *Swift* observations of EXO 2030+375 during a giant outburst. *Astronomy and Astrophysics* **464**, L45–L48 (2007)
- Mashonkina, L., Korn, A.J., Przybilla, N.: A non-LTE study of neutral and singly-ionized calcium in late-type stars. *Astronomy and Astrophysics* **461**, 261–275 (2007)
- McBride, V.A., Wilms, J., Kreykenbohm, I., . . . : On the cyclotron line in Cepheus X-4. *Astronomy and Astrophysics* **470**, 1065–1070 (2007)
- Nieva, M.F., Przybilla, N.: Hydrogen and helium line formation in OB dwarfs and giants. A hybrid non-LTE approach. *Astronomy and Astrophysics* **467**, 295–309 (2007)
- Østensen, R., Telting, J., Heber, U.: Time resolved spectroscopy of Balloon 090100001. *Communications in Asteroseismology* **150**, 265 (2007)
- Paizis, A., Nowak, M.A., Chaty, S., . . . , Wilms, J.: Unveiling the Nature of IGR J17497–2821 Using X-Ray and Near-Infrared Observations. *Astrophysical Journal* **657**, L109–L112 (2007)
- Schönherr, G., Wilms, J., Kretschmar, P., . . . : A model for cyclotron resonance scattering features. *Astronomy and Astrophysics* **472**, 353–365 (2007)
- Staubert, R., Shakura, N.I., Postnov, K., Wilms, J., . . . : Discovery of a flux-related change of the cyclotron line energy in Hercules X-1. *Astronomy and Astrophysics* **465**, L25–L28 (2007)
- Stroeer, A., Heber, U., Lisker, T., . . . : Hot subdwarfs from the ESO supernova Ia progenitor survey. II. Atmospheric parameters of subdwarf O stars. *Astronomy and Astrophysics* **462**, 269–280 (2007)
- Tillich, A., Heber, U., O’Toole, S.J.: Time resolved spectroscopy of the multiperiodic pulsating subdwarf B star PG 1605+072. *Communications in Asteroseismology* **150**, 259–260 (2007)
- Tillich, A., Heber, U., O’Toole, S.J., . . . : The Multi-Site Spectroscopic Telescope Campaign. II. Effective temperature and gravity variations in the multi-periodic pulsating subdwarf B star PG 1605+072. *Astronomy and Astrophysics* **473**, 219–228 (2007)

Trowbridge, S., Nowak, M.A., Wilms, J.: Tracking the Orbital and Superorbital Periods of SMC X-1. *Astrophysical Journal* **670**, 624–634 (2007)

Wilms, J., Pottschmidt, K., Pooley, G.G., Markoff, S., Nowak, M.A., Kreykenbohm, I., Rothschild, R.E.: Correlated Radio-X-Ray Variability of Galactic Black Holes: A Radio-X-Ray Flare in Cygnus X-1. *Astrophysical Journal* **663**, L97–L100 (2007)

8.2 Konferenzbeiträge

Drechsel H. (Contributing Editor): IAU Comm. 42: Bibliography of close binaries (BCB), Nos. 84, 85 (2007)

Firnstein, M., Przybilla, N.: CNO Abundances of BA-Type Supergiants, NiC-IX, 95 (2006)

Fritz, S., Wilms, J., Pottschmidt, K., Nowak, M.A., Kendziorra, E., Kirsch, M., Kreykenbohm, I., Santangelo, A., 2007, The Broadband Spectrum of Cyg X-1, *INTEGRAL6*, 341–344

Geier, S., Karl, C., Edelmann, H., Heber, U., Napiwotzki, R.: Spectroscopic Analyses of subluminescent B stars in binaries, NiC-IX, 101 (2006)

Geier, S., Karl, C.A., Edelmann, H., Heber, U., Napiwotzki, R.: Spectroscopic Analysis of Subluminescent B Stars in Binaries with Compact Companions, WD15, 401–406 (2007)

Geier, S., Nesslinger, S., Heber, U., Przybilla, N., Napiwotzki, R., Kudritzki, R.-P.: The Subdwarf B+ White Dwarf Binary KPD 1930+2752, a Supernova Type Ia Progenitor Candidate, WD15, 393–396 (2007)

Hirsch, H.A., Heber, U., O’Toole, S.J.: Hot Subluminescent O Stars from the SDSS, WD15, 125–128 (2007)

Klochkov, D., Staubert, R., Tsygankov, S., Lutovinov, A., Postnov, K.P., Shakura, N.I., Potanin, S.A., Ferrigno, C., Kreykenbohm, I., Wilms, J.: *INTEGRAL* Observations of Her X-1, *INTEGRAL6*, 461–464 (2007)

Kreykenbohm, I., Fritz, S., Mowlavi, N., Wilms, J., Kretschmar, P., Staubert, R., Santangelo, A.: Accreting X-ray Pulsars Observed With *INTEGRAL*, *INTEGRAL6*, 395–402 (2007)

Mashonkina, L., Korn, A., Przybilla, N.: Non-local thermodynamical equilibrium line formation for Ca I/II: an importance for a determination of stellar parameters, in: *Spectroscopic methods in modern astrophysics* (eds. L. Mashonkina, M. Sachkov), Moscow: Yanus-K, 115–130 (2007)

Napiwotzki, R., Karl, C.A., . . . , Drechsel, H., Heber, U., . . . : Binary White Dwarfs in the Supernova Ia Progenitor Survey, WD15, 387–392 (2007)

Neslinger, S., Drechsel, H., Lorenz, R., . . . : Absolute parameters of the O-type eclipsing binary V1007 Sco, Binary stars as critical tools and tests in contemporary astrophysics, IAU Symp. 240, Prague, 326 (2007)

Nieva, M.-F., Przybilla, N.: Present-day carbon abundances from early-type stars. NiC-IX, 150 (2006)

Østensen, R., Oreiro, R., Drechsel, H., Heber, U., Baran, A., Pigulski, A.: HS 2231+2441: A new eclipsing sdB binary of the HW Vir type, WD15, 483–486 (2007)

O’Toole, S., Heber, U.: Abundances of heavy metals and lead isotopic ratios in subluminescent B stars, NiC-IX, 114 (2006)

O’Toole, S., Heber, U.: Abundances of Heavy Metals and Lead Isotopic Ratios in Subluminescent B Stars, WD15, 209–212 (2007)

Pottschmidt, K., Wilms, J., Fritz, S., Suchy, S., Kreykenbohm, I., Rothschild, R.E.: The dipping cyclotron line source 4U1907+09, Proc. The Extreme Universe in the Suzaku Era, CD-ROM (2007)

- Richter, R., Heber, U., Napiwotzki, R.: 3D-Kinematics of White Dwarfs from the SPY-Project WD15, 107–112 (2007)
- Schiller, F., Przybilla, N.: Quantitative Spectroscopy of Deneb. NiC-IX, 174 (2006)
- Schönherr, G., Wilms, J., Kretschmar, P., Kreykenbohm, I., Santangelo, A., Rothschild, R.E., Coburn, W.: Cyclotron Line Features of Magnetized Accreting Neutron Stars, INTEGRAL6, 457–460 (2007)
- Staubert, R., Shakura, N.I., Postnov, K.P., Wilms, J., Coburn, W., Klochkov, D., Rodina, L., Kuster, M., Rothschild, R.E.: Variable Cyclotron Line in Her X-1, INTEGRAL6, 465–469 (2007)
- Tillich, A., Heber, U., O’Toole, S.J.: Time Resolved Spectroscopy of the Multi-Periodic Pulsating Subdwarf B Star PG1605+072, WD15, 611–614 (2007)
- Unglaub, K.: Mass-loss predictions for hot (pre-) white dwarfs, WD15, 201–204 (2007)

8.3 Populärwissenschaftliche und sonstige Veröffentlichungen

- Carpano, S., Pollock, A., Prestwich, A., Crowther, P., Yungelson, L., Wilms, J., Ehle, M.: A 33 hour period for the Wolf-Rayet/black hole X-ray binary candidate NGC 300 X-1, ATEL 974 (2007)
- Kennea, J.A., Romano, P., Pottschmidt, K., Wilms, J., Cummings, J., Evans, P., Burrows, D.N.: *Swift* and *RXTE* observations of MXB 0656–072, ATEL 1293 (2007)
- Pottschmidt, K., McBride, V.A., Suchy, S., Kreykenbohm, I., Wilms, J., . . . , *RXTE* observations of MXB 0656–072, ATEL 1283 (2007)
- Wilms, J., Bues, I., Heber, U., Drechsel, H.: Astronomische Sammlung, in: Die Sammlungen der Universität Erlangen-Nürnberg (Hrsg. U. Andraschke, M.M. Ruisinger), Erlangen: Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 91–96 (2007)
- Wilms, J., Pottschmidt, K., Grämer, C., Roth, S., McBride, V., . . . : *RXTE* Observations of GRO J1008–57, ATEL 1304 (2007)

9 Abkürzungsverzeichnis

- INTEGRAL6: The 6th *INTEGRAL* Workshop: The Obscured Universe (eds. R. Sunyaev, S. Grebenev and C. Winkler), ESA SP-622, Noordwijk, NL: ESA Publications Division
- NiC-IX: International Symposium on Nuclear Astrophysics – Nuclei in the Cosmos – IX (eds. Mengoni, A., et al.), Proceedings of Science
- WD15: 15th European Workshop on White Dwarfs (eds. R. Napiwotzki, M. Burleigh), ASP Conf. Proc. 372

Jörn Wilms

Basel

Theoretische Kern-/Teilchenphysik und Astrophysik

Klingelbergstrasse 82, CH-4056 Basel

Tel. +41 61 267-3750, Telefax: +41 61 267-1349

E-Mail: f-k.thielemann@unibas.ch, WWW: <http://www.physik.unibas.ch/>

0 Allgemeines

Das Departement für Physik und Astronomie (im Jahre 2007 umbenannt in Department Physik) der Universität Basel bestand bisher aus den Instituten für Physik und für Astronomie. Im Jahre 2004 erfolgte unter Spardruck eine sogenannte Portfolioanalyse durch den Universitätsrat (ohne irgendeine wissenschaftliche Evaluierung). Daraus resultierte der Plan das Institut für Astronomie zu schliessen, offiziell begründet durch geringe Studierendenzahlen im (existierenden) Studiengang Astronomie, ohne zu berücksichtigen, dass Studierende der Physik die Hauptabnehmer an Vorlesungen sowie den Hauptanteil bei Masterstudierenden, Diplomanden und Doktoranden stellten. Der vom Unirat begrüßte Massnahmenkatalog der Fakultät sah Einsparungen, aber die Weiterführung der Astronomie vor. Veränderungen der Zusammensetzung des Universitätsrats sowie politische Zwänge beim Einstieg des Kantons Baselland in den Universitätsvertrag machten aber die Hoffnungen für eine Lösung zunichte. Unkündbarkeit von Professoren wurde zwar honoriert, aber der Wegfall der Professuren Gerhard und Grebel (nach Weggang bzw. Pensionierung) war festgelegt. Mit ihrem Wechsel nach Garching im Jahre 2005 (O. Gerhard) und nach Heidelberg im Jahre 2007 (E. Grebel) war der Weg zur Schliessung des Instituts frei. Die Forschungsgruppen von B. Binggeli und R. Buser wurden ins Departement Physik integriert und zogen ins Physikgebäude um. Dies ging einher mit der sachgerechten Umlagerung bzw. Archiv-Ausscheidung der Institutsbestände (Bibliothek, alte und historische Instrumente, Dia-Sammlung, Praktikumseinrichtung, wissenschaftliche Dokumente).

Das Departement hat zwei Forschungsschwerpunkte: Nano Sciences (bestehend aus den Gruppen der kondensierten Materie) sowie Particle Astrophysics (bestehend aus den Gruppen der Kern-/Teilchen- und der Astrophysik). Die Forschungsgruppen der ehemaligen Astronomie sind in den zweiten Schwerpunkt integriert. Im folgenden werden nun erstmals alle astrophysikalisch relevanten Aktivitäten der theoretischen Kern-/Teilchenphysik und Astrophysik gemeinsam aufgeführt. Basel ist auch durch F.-K. Thielemann weiterhin in der Schweizerischen Kommission für Astronomie (SCFA) repräsentiert.

Gruppen der Particle Astrophysics errichteten 2000 zusammen mit Gruppen der Kernphysik der Universität Tübingen ein Europäisches Graduiertenkolleg (Hadronen im Vakuum, in Kernen und in Sternen, gefördert von DFG und SNF), welches im Jahre 2005 durch die Universität Graz erweitert wurde (gefördert vom FWF).

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

G. Baur (FZ-KFA Jülich und Uni Basel) [-3752], B. Binggeli [-3783], R. Buser [3816], M. Liebendörfer* [-3700], T. Rauscher [-3754], G.A. Tammann (em.), F.-K. Thielemann [-3748], D. Trautmann [-3752].

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

A. Aste [-3753], PD T. Heim (FH Nordwestschweiz), PD K. Hencken (ABB), R. Hirschi* [-3784] (bis 30.4.), PD E. Kolbe (PSI), I. Panov* [-3749] (1.10.-30.11.), U. Raha* [-3754], S. Whitehouse* [-3700], V. Yakhontov* (Gymnasium Kirschgarten, Basel).

Doktoranden:

K. Ammon* (bis 30.6.), U. Dreyer*[-3753] (bis 30.7.), B.T. Fischer* [-3784], U. Frischknecht* [-3784] (seit 1.11.) C. Fröhlich* [-3785] (bis 31.8), K. Glatt*, M. Horras [-3753] (seit 1.7.), K. Jordi*, R. Käppeli* [-3733] (seit 1.11.), A. Kayser [-3738], T. Lisker (bis 31.6.), M. Longhitano* [-3822], D. Salem* [-3757] (bis 31.5), S. Scheidegger* [-3733] (seit 1.7.), C. von Arx* [-3753], C. Winteler* [-3785] (seit 1.7.).

Diplomanden:

U. Frischknecht (bis 31.10), M. Horras (bis 30.6.), R. Käppeli (bis 31.10.), S. Scheidegger (bis 30.6.), A. Seuwen (seit 1.11.), D. Thomas (seit 1.11.), C. Winteler (bis 30.6.), K. Wolfinger (seit 1.10.).

* finanziert durch den Nationalfonds (SNF)

Sekretariat und Verwaltung:

Francois Erkadoo (Sekretär) [-3750]

Technisches Personal:

Daniel Cerrito

1.2 Personelle Veränderungen

Neueinstellungen und Änderungen des Anstellungsverhältnisses:

I. Dillmann erhielt eine Postdoktorandenstelle am Forschungszentrum Karlsruhe

C. Fröhlich erhielt eine Stelle als Fermi Fellow an der University of Chicago

R. Hirschi erhielt eine Stelle als Lecturer an der University of Keele, UK

Die Aufenthalte von I. Panov werden durch ein SCOPES-Grant des Nationalfonds finanziert

V. Yakhontov hat eine Teilzeitstelle als Postdoc am Institut und arbeitet hauptamtlich als Lehrer am Gymnasium Kirschgarten

1.3 Instrumente und Rechenanlagen

Das Institut hat, neben dem Zugriff auf das Universitätsrechenzentrum sowie einem IBM-SP4 MPP Parallel-Rechner und einer CRAY XT3 am CSCS Manno (Tessin), lokale Rechenmöglichkeiten auf einem Workstation-Cluster und einem 16 Knoten-Cluster mit doppelten Dual-Core-Prozessoren und zwei shared-memory Knoten mit je acht Cores, zugänglich über eine Reihe von X-Window Terminals, PCs und MACs. Zugang besteht auch zu einem vom Rechenzentrum betriebenden zentralen Unix-Cluster für wissenschaftliches Rechnen mit 62 Knoten.

2 Gäste

Kürzere Forschungsbesuche erhielten wir von: M. Angeles Pérez Garcia, Salamanca; W. Benz, Bern; M. Brack, Regensburg; L. Baudis, Zürich; F. Cuisinier, Rio de Janeiro/Brasilien; M. Falanga, Meudon; K. Farouqi, Mainz; A. Fässler, Tübingen; W. Gurtner, Bern; P. Gögelein, Tübingen; A. Kelic, GSI Darmstadt; A. Hujeirat, Heidelberg; T. Janka, MPA Garching; M. Jaskola, Warschau; J. Jung, Univ. Nacional Autonoma de Mexico, Cuernavaca; I. Korneev, ITEP Moscow; K. Kotake, NAO Tokyo; A. Maeder, Genf; G. Martinez-Pinedo, GSI Darmstadt; P. Möller, Los Alamos Natl. Lab; D. Nadyozhin, ITEP Moscow; L.L. Nemenov, Joint Inst. for Nuclear Research, Dubna; S. Rosswog, Bremen; J. Schaffner-Bielich, Frankfurt; T. Seligman, Univ. Nacional Autonoma de Mexico, Cuernavaca; V. Serbo, Novosibirsk State U; R. Stock, Frankfurt; R. Viollier, Univ. of Cape Town; H. Wittig, Mainz

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

Die folgenden Lehrveranstaltungen wurden im Jahre 2007 angeboten: A. Aste: Mathematische Methoden für Studierende der Physik und der Nanowissenschaften (4+2 h); A. Aste und D. Trautmann: Nichtlineare Dynamik und Chaos (4h); G. Baur: Einführung in die Renormierung von Quantenfeldtheorien (2h), Einführung in die Eichtheorie der elektroschwachen Wechselwirkung (2h), Einführung in die Allgemeine Relativitätstheorie und Kosmologie (2h), B. Binggeli: Einführung in die Astronomie II (2h), Astrophysik und Kosmologie (4+2h), Das Sonnensystem (2h); R. Buser: Sternstunden - ein Geschichte der Astronomie (2h), Der Mensch im Kosmos - eine Einführung in die Astronomie (2h), Licht - eine Einführung in die Astronomie (2h); B. Binggeli und R. Buser: Astronomisches Praktikum (2h); Ästhetik des wissenschaftlichen Weltbildes (Nachdiplomstudium Fachdidaktik Kunst+Gestaltung: e-Learning 1.7.-10.8. + 2-tägige Blockveranstaltung 27./28.7., Uni Bern); Sterne, Bilder, All (mit E. Glaser, 2-tägige Blockveranstaltung Aarau 27.10. + 3.11., Lehrerfortbildung AG/SO); B. Binggeli, R. Buser und F.-K. Thielemann: Astronomisches Proseminar (4h); K. Hencken: Höhere Elektrodynamik (2h), Höhere Quantenmechanik (2+2h), Informationstheorie, Bayesianische Statistik und statistische Physik (2h); T. Heim: Atome und Moleküle in astrophysikalischen Anwendungen (2h), Teilchensysteme und Symmetrien (2h); E. Kolbe: Einführung in die Transporttheorie (2h); M. Liebendörfer: Informationstransfer in astrophysikalischen Gasen: Wellen und Mischen (2h); M. Liebendörfer und F.-K. Thielemann: Astrophysikalische Prozesse und ihre numerische Behandlung (2+2h); T. Rauscher: Nukleare Astrophysik I+II (4h); F.-K. Thielemann: Elektrodynamik (4+2h); D. Trautmann: Analytische Mechanik (4+2h), Allgemeine Relativitätstheorie (4+2h).

Zusätzlich finden Graduiertentage (abwechselnd in Basel, Graz und Tübingen) mit Spezialseminaren aus dem Gebiet des Graduiertenkollegs "Hadronen im Vakuum, in Kernen und in Sternen" statt, sowie einwöchige Kompaktvorlesungen durch Dozentenaustausch zwischen Basel, Graz und Tübinger (www.physik.unibas.ch/eurograd).

3.2 Prüfungen

Es wurden 54 Bachelorprüfungen in theoretischer Physik, sowie 10 Masterprüfungen in den Spezialfächern Stellare Physik, nukleare und numerische Astrophysik, Allgemeine Relativitätstheorie und Kosmologie und 11 Promotionsprüfungen abgenommen.

A. Aste ist externer Prüfungsexperte an der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW) für Physik und Mathematik.

R. Buser ist Maturitätsexperte in Mathematik und Astronomie am Gymnasium Oberwil (Baselland).

T. Rauscher ist externer Experte und Prüfer bei der eidgenössischen Physik-Matura (schrift-

liche und mündliche Termine) am Gymnasium Liestal (Baselland).

3.3 Gremientätigkeit

Rauscher: Mitglied der n_TOF Kollaboration am CERN.

Thielemann: Associate Editor of Nuclear Physics A; Associate Editor for Astrophysics of Reviews of Modern Physics; Mitglied des Evaluationskomitees zur Kernstruktur und nuklearen Astrophysik der GSI Darmstadt; Mitglied des Advisory Committees des Joint Institute for Nuclear Astrophysics (JINA), Notre Dame, Indiana; Mitglied des Board of Directors des European Center for Nuclear Theory, Trento; Forschungsrat des Schweizerischen Nationalfonds; Mitglied der Schweizerischen Kommission für Astronomie (SCFA); Mitglied der Forschungskommission der Univ. Basel.

Hencken: Coorganizer des CERN Yellow Reports “Ultrapерipheral Heavy Ion Collisions at the LHC”; Mitglied des SPARC Collaboration Boards.

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Sternentwicklung und Supernovae

Sternentwicklung

Entwicklung massereicher Sterne mit maximalen Nucleosynthesenetzwerken (inklusive s- und p-Prozess) und in Basel entwickelten neuesten Reaktionsraten zur starken und schwachen Wechselwirkung (Nukleonen- und Kerneinfang, Elektroneneinfang und Beta-Zerfall, Neutrinostreuung an Kernen); Entwicklung bis zum Core-Kollaps; Entwicklung mit Rotation und Massenverlust als Funktion der Metallizität. (R. Hirschi, U. Frischknecht, T. Rauscher, F.-K. Thielemann)

Supernovae und Gamma-Ray Bursts

Selbst-konsistente Typ II-Supernova-Rechnungen mit allgemein-relativistischer Strahlungshydrodynamik und vollständigem Neutrinotransport aller Flavors mittels der Boltzmann-Transportgleichung; erste Modellrechnungen unter Berücksichtigung von MHD und Rotation; Tests von Typ II-Supernova-Modellen mit zwei die Explosion beeinflussenden Parametern (i) Neutrinoopazitäten und (ii) Konvektion in hydrodynamisch instabilen Zonen. Tests auf die resultierenden Brennprodukte, wie V, Sc, Cu, Zn; Untersuchung der Elemente Sr, Y, Zr sowie der leichten p-Prozess-Elemente Mo und Ru als Funktion des Antineutrino-flusses (ν p-Prozess); r-Prozess-Rechnungen im Neutrinowind in der Spätphase einer Supernovae; Bestimmung der maximalen Hauptreihenmasse zur Entstehung von schwarzen Löchern in Core-Kollaps und Gamma-Ray Bursts als Funktion der Metallizität. (B.T. Fischer, C. Fröhlich, R. Hirschi, R. Käppeli, M. Liebendörfer, T. Rauscher, S. Scheidegger, F.-K. Thielemann)

4.2 Doppelsternsysteme

Beobachtungen an weiten Doppelsternpaaren

Statistische Suche nach weiten Doppelsternpaaren im SDSS-Katalog mittels Korrelationsanalyse und Modellierung der theoretisch erwarteten Dichte und Separationsverteilung solcher Objekte in der Milchstrasse; erste Anwendung auf ein Gebiet von 675 Quadratgrad ergab 3000 weite Paare (Longhitano, Binggeli).

Neutronensterne in Binärsystemen

Wasserstoff-Akkretion auf Neutronensterne mit stabilem Brennverhalten bzw. Zünden von thermonuklearen Explosionen (Röntgenbursts) sowie die resultierende Energieerzeugung und Komposition der Oberfläche bzw. möglicher Ejekta; Tests zu \dot{M}_{crit} zwischen stabilem Brennen und Burstverhalten; Tests des Burstverhaltens auf Unsicherheiten in Protoneneinfangraten auf instabile Kerne nahe der Proton-Drip-Line; Lichtkurven von Röntgen-

bursts als Test nuklearer Wartepunkte; Mitnahme tiefer Neutronensternschichten um den Einfluss unverbrannter Materie auf sogenannte Superbursts zu untersuchen; r-Prozess in Neutronenstern-Mergern. (T. Rauscher, I. Panov, S. Scheidegger, F.-K. Thielemann)

4.3 Entwicklung von Galaxien

Chemische Entwicklung von Galaxien

Entwicklung von Elementhäufigkeiten als Funktion der galaktischen Metallizität mit Hilfe von chemischen Entwicklungsmodellen und Rückschlüsse auf Typ II und Typ Ia Supernova-Modelle; Frühe chemische Entwicklung von Galaxien mit stochastischer Sternentstehung, die lediglich das Mischen von Brennprodukten in Supernova-Überresten behandelt; Analyse der Variation der Elementverhältnisse in Sternen niedriger Metallizität; Interpretation der Ergebnisse in Bezug auf die Fe-Gruppen-Ejekta von Typ II-Supernovae als Funktion der Sternmasse; Test des möglichen Ursprungs von r-Prozess-Kernen mit Hilfe der Metallizitätsabhängigkeit der Streuung r-Prozess/Fe (Supernovae, Neutronensternmerger), Erklärung von Sr, Y, Zr in alten Sternen niedrigster Metallizität. (C. Fröhlich, F.-K. Thielemann, C. Winteler)

Synthetische Photometrie zur Galaxienentwicklung

Das Langzeitprojekt konnte in den folgenden drei Bereichen entscheidende Fortschritte erzielen:

(1) Anwendung der in Cuisinier et al. (2006) entwickelten und an über 100 HII-Galaxien erprobten Methode der Populationsanalyse auf eine Stichprobe von $\sim 600,000$ Galaxienspektren aus den Data Releases 4 und 5 des SLOAN DIGITAL SKY SURVEY (SDSS). Dazu Entwicklung eines schnelleren FORTRAN-Codes für die automatische Klassifikation (HII-Galaxie oder nicht) und Bestimmung der stellaren Zusammensetzung und der Geschwindigkeit der Sternbildungsrate (Westera mit Cuisinier, Telles und Buser).

(2) Grossräumige Erfassung der Metallizitätsstruktur der Milchstrasse durch Analyse von mehrfarben-photometrischen Beobachtungen (Sternzählungen mit Helligkeits- und Farbverteilungen) in zahlreichen Feldern des SLOAN DIGITAL SKY SURVEY (SDSS). Damit Lieferung eines weiteren unentbehrlichen Beitrags zu den empirischen Grundlagen für die zukünftige theoretische Rekonstruktion der Entstehungs- und Entwicklungsgeschichte unserer Heimatgalaxie (Ak, Bilir, Cabrera -Lavers, Hamzaoglu, Karaali, Yaz mit Buser).

(3) Identifizierung jener Schlüsseldaten, an deren mangelhaften Kenntnis oder sogar Unkenntnis auch die gegenwärtig aufwändigsten Versuche der theoretischen Modellierung der Milchstrassenstruktur scheitern: eine adäquate Dichteauflösung der Simulationen von tiefen photometrischen Beobachtungen in Sternfeldern; das wirkliche Inventar der stellaren Doppel- und Mehrfachsysteme; sowie die unverzerrte Eichung der photometrischen Messgrößen (Ammon mit Samland, Westera und Buser).

4.4 Kernphysikalische Aspekte in der Astrophysik

Kernreaktionen

Berechnung von Wirkungsquerschnitten für Kernreaktionen von stabilen und instabilen Kernen mit Neutronen, Protonen, α -Teilchen unter Zuhilfenahme des statistischen Modells oder des direkten Reaktionsmechanismus; Voraussage von Kerneigenschaften, die für solche Berechnungen benötigt werden (Dichte angeregter Zustände, Paritätsabhängigkeit der Zustandsdichten, optische Potentiale, Energie und Breite von Riesenresonanzen ..); Test von optischen Potentialen mit experimentellen Stärkefunktionen für Neutronen, Protonen und α -Teilchen; Einführung konsistenter Methoden zur Isospin-Mischung. (U. Frischknecht, C. Fröhlich, I. Panov, T. Rauscher, F.-K. Thielemann, C. Winteler)

Schwache Wechselwirkung

Berechnung von Beta-Zerfällen, Elektroneneinfängen Neutrinostreuung und Neutrino-induzierter Spaltung an Kernen mit Hilfe des Schalenmodells oder der Continuum Random Phase Approximation; Berechnung der Einfangsquerschnitte und inelastischer Streuquerschnitte von Neutrinos und Anti-Neutrinos an mittleren und schweren (insbesondere neutronenreichen exotischen) Kernen mit Hilfe des Bonn (Nukleon-Nukleon)-Potentials; Die Projekte 4.1-4.2 benötigen als wesentliche Eingaben nukleare und Neutrino-Querschnitte um astrophysikalische Probleme behandeln zu können. Kompilationen unserer Rechnungen dazu wurden erstellt und der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. (E. Kolbe, I. Panov, T. Rauscher, F.-K. Thielemann)

Kerne weitab der β -Stabilität und der r -Prozess

Kerneigenschaften (Kernstruktur, Kernmassen, Zerfallseigenschaften, Spaltung) von instabilen Kernen, die entweder sehr neutronen- oder sehr protonenreich sind; Benutzung dieser Eigenschaften in Rechnungen zum Aufbau schwerer Elemente mit schnellem Neutroneneinfang (r -Prozess); solare Elementhäufigkeiten als Hilfsmittel um Kernstruktur weitab der Stabilität zu testen; Tests zur Aufweichung von Schalenabschlüssen weitab der Stabilität; Anwendung der Eigenschaften protonenreicher Kerne im explosiven Wasserstoffbrennen (rp -Prozess) in Novae und Röntgenbursts nach Akkretion von Wasserstoffhüllen auf weisse Zwerge und Neutronensterne; Endpunkt des rp -Prozesses und damit verknüpfte Variation für die Energieerzeugung in Röntgenbursts. (E. Kolbe, I. Panov, T. Rauscher, F.-K. Thielemann, C. Winteler)

4.5 Elektromagnetische Prozesse in Schwerionen-Kollisionen

Periphere relativistische Scherionenreaktionen

Berechnung von Photon-Photon und photonuklearen Prozessen in relativistischen Schwerionenkollisionen; kohärente Mesonproduktion in Photon-Kern Stößen; Elektron-Positron Paarproduktion: Mehrfachpaarproduktion, Berechnung von W-Boson Produktionsquerschnitten; Coulombkorrekturen in starken Feldern; Elektron- und Muonpaarproduktion als Luminositätsmonitor; Benutzung von "äquivalenten Muonstrahlen" für tiefinelastische Streuprozesse; Produktion von Antiwasserstoff. (A. Aste, G. Baur, U. Dreyer, K. Hencken, D. Trautmann)

Anregung und Ionisation in Schwerionen-Kollisionen

Berechnung von Anregungen und Ionisationen in Schwer-Ionen-Kollisionen; Berechnung sowohl in halbklassischer Näherung wie auch in erster Ordnung Bornscher Näherung; für die Elektronenwellenfunktionen werden entweder relativistische wasserstoffähnliche - oder vollrelativistische Hartree-Fock-Wellenfunktionen benutzt; Retardierungs- und Rückstoßeffekte werden ohne weitere Approximationen berücksichtigt; der zeitabhängige Einfluß des Projektils wird approximativ im sog. 'united-atom'-Limes oder durch zeitabhängig gestörte Elektronenzustände berücksichtigt; gekoppelte Kanaleffekte werden näherungsweise mit Hilfe von abgeschlossenen Unterschalen behandelt; ein effizienter Computercode zur Berechnung aller Arten von differentiellen Wirkungsquerschnitten wurde entwickelt; theoretische Querschnitte ergeben eine sehr gute Übereinstimmung zwischen Experiment und Theorie für die K- und L-Schale und qualitativ auch für die M-Schale; die Kenntnis der exakten theoretischen Anregungs- und Ionisationsquerschnitte ist in vielen Gebieten der Physik von grosser Bedeutung, z.B. in der Astrophysik, in der Oberflächenphysik oder bei PIXE-Untersuchungen; die Methoden die für diese Prozesse entwickelt wurden können aber auch auf viele andere, komplexere atomare Reaktionen angewendet werden. (D. Trautmann)

4.6 Aufbruchreaktionen von Halokernen durch Kernwechselwirkung und Coulombanregung

Realistische Modelle fuer die Ein- und Zwei-Nukleonhalos neutron- und protonreicher Kerne; Berechnung nuklearer Aufbruchsreaktionen (Diffraktion, Stripping, Absorption) im Rahmen des Serbermodells; Berechnung von Impuls-, Energieverteilungen, Winkelkorrelationen im Endzustand; Coulombanregung und Coulomb-nukleare Interferenz im inelastischen Aufbruch; Prozesse höherer Ordnung ("post acceleration"); Cluster Summenregeln; (G. Baur, K. Hencken, D. Trautmann)

4.7 Untersuchung der chaotischen Dynamik im klassischen und quantenmechanischen Rydbergmolekül

Untersuchungen am Rydbergatom und -molekül im Grenzbereich zwischen klassischer Mechanik und Quantenmechanik; Übergang von der Quantenmechanik zur klassischen Mechanik durch Grenzübergang Plank'schen Wirkungsquantum \hbar gegen 0; Beschreibung des Einflusses der Quantenmechanik auf klassische chaotische Strukturen im untersuchten Modell. (C. Jung, D. Salem, D. Trautmann)

4.8 Coulombanregung und Aufbruch des $\pi^+\pi^-$ -Atoms bei hohen Energien

Beschreibung der Anregung und des Aufbruchs des $\pi^+\pi^-$ -Atoms im Rahmen einer semiklassischen Theorie; analytische und numerische Behandlung des Wirkungsquerschnittes für verschiedene $\pi^+\pi^-$ -atomare Übergänge und für verschiedene Targetatome für das DIRAC Experiment; Berechnung kleiner Korrekturen (bis 1%) in Störungsrechnung erster Ordnung; Suddenapproximation zur Berechnung von Korrekturen höherer Ordnung; gekoppelte Kanalrechnungen zur Überprüfung der Genauigkeit der Suddenapproximation; Propagation von Pionium im Target Material; Ausdehnung auf andere hadronische Atome; Untersuchung des elastischen atomaren Formfaktors. (G. Baur, T. Heim, K. Hencken, M. Longhitano, D. Trautmann, V. Yakhontov)

4.9 Strahlungs- und Coulombkorrekturen in $(e, e'p)$ Streuexperimenten

Berechnung von Strahlungskorrekturen ohne peaking und soft photon approximation; MonteCarlo Simulation; Rosenbluthseparation zur Bestimmung der raumartigen elektrischen und magnetischen Formfaktoren der Nukleonen; Second order Beiträge; Coulombkorrekturen in der quasielastischen Streuung; Vergleich von Eikonapproximation und Focusing Faktoren mit exakten Diracrechnungen mit realistischen Potentials. (A. Aste, G. Baur, K. Hencken, D. Trautmann, C. von Arx)

4.10 Spin Physik mittels W-Boson Produktion

Berechnung von Spin- und Ladungsasymmetrien bei der Produktion von W-Bosonen durch Kollision von polarisierten Protonenstrahlen mit anschließendem Zerfall des W-Bosons in Leptonpaare am Relativistic Heavy Ion Collider (RHIC, Brookhaven National Laboratory BNL); Berechnung von Korrekturen höherer Ordnung (NLO) bei obigem Prozess, d.h. theoretische Berücksichtigung des Einflusses von QCD-Selbstenergie-, Vertex- und Gluonemissionsdiagrammen sowie experimenteller Rahmenbedingungen mittels Monte Carlo Simulation; Extraktion von Partonverteilungsfunktionen im Proton aus W-Boson induzierten Lepton-Produktionsquerschnitten. (A. Aste, C. von Arx, T. Gehrman, D. Trautmann).

4.11 Kausale Störungstheorie

Anwendungen der perturbativen kausalen Störungstheorie auf verschiedene Probleme der Quantenfeldtheorie: Berechnung spezieller Feynmandiagramme (masselose Zweipunktfunktion mit mehreren Schleifen; Vertexfunktion), Untersuchung des Infrarotproblems durch adiabatisches Abschalten der Kopplung im Rahmen einer QED-artigen Modelltheorie als Alternative zur Infrarotregularisierung durch dimensionelle Regularisierung oder finite

Photonmasse. (A. Aste, M. Horras)

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

U. Frischknecht: s-Prozess im Core-Helium- und C-Brennen massereicher Sterne;
 M. Horras: Adiabatische Regularisierung von Infrarotdivergenzen in skalarer Quantenfeldtheorie;
 R. Käppeli: Adaptives Gitter für dreidimensionale Supernova Modelle;
 S. Scheidegger: Das Gravitationswellensignal vom Kollaps schwerer Sterne;
 C. Winteler: ${}^6\text{Li}$ -Produktion im Big Bang.

Laufend:

A. Seuwen: Statistische Eigenschaften von BCD Zwerggalaxien;
 D. Thomas: Doppelgalaxien im Sloan Digital Sky Survey;
 K. Wolfinger: Untersuchung über die Öffnungswinkel von Spiralgalaxien.

5.2 Dissertationen

Abgeschlossen:

K. Ammon: From theoretical stellar spectra to realistic models of the Milky Way Galaxy: a never ending Odyssey;
 U. Dreyer: Electromagnetic processes in ultraperipheral heavy ion collisions;
 C. Fröhlich: Neutrinos and Type II Supernovae;
 A. Kayser: The age-metallicity relation of the Small Magellanic Cloud;
 Th. Lisker: Early-type dwarf galaxies in the Virgo cluster: Nature or nurture?
 D. Salem: Chaotic dynamics of Rydberg molecules.

Laufend:

C. von Arx: : Spin physics via W boson production at RHIC;
 B.T. Fischer: Microphysical interactions and stellar core collapse;
 U. Frischknecht: The s-Process in Core He-Burning of Massive Stars;
 K. Glatt: The evolutionary history of the Small Magellanic Cloud from an HST/ACS survey;
 M. Horras: Neutrino Oscillations in Supernovae;
 K. Jordi: Satellites as probes of dark matter and gravitational theories;
 R. Käppeli: Jets in rotating Supernovae;
 M. Longhitano: A statistical search for wide binary stars in the SDSS catalog;
 S. Scheidegger: Graviational Waves from Supernova Core Collapse;
 C. Winteler: r-Process in Supernovae.

6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

6.1 Tagungen und Veranstaltungen

Peripheral Collisions in Relativistic Heavy Ion Collisions, Workshop am CERN, Genf, Mitglied des Organisationskommittees (Hencken)

Physics at LHC, Conference in Wien, Organisator einer Session über ultraperiphere Stöße (Hencken)

OMEG07: From the Dawn of the Universe to the Formation of the Solar System, Konferenz in Sapporo, Japan, Mitglied des Organisationskommittees (Thielemann)

Paths to Exploding Stars: Accretion and Eruption, Workshop in Santa Barbara, USA Mitglied des Organisationskommittees (Thielemann)

The FRANZ Neutron Source, Workshop in Frankfurt/Karlsruhe, Germany Mitglied des Organisationskommittees (Thielemann)

Compiled Data Needs in Nuclear Astrophysics, Workshop in Trento, Italy, Mitglied des Organisationskommittees (Thielemann)

Nuclear Astrophysics: The First 50 Years, Konferenz in Pasadena, USA, Mitglied des Organisationskommittees (Thielemann)

Hadrons in Vacuum, Nuclei and Stars, Workshop in Todtmoos, Germany, Mitglieder des Organisationskommittees (Liebendörfer, Thielemann, Trautmann)

Nuclei in the Cosmos X, Konferenz in Michigan, USA, Mitglied des Organisationskommittees (Thielemann)

6.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

Die im Punkt 3 diskutierten Forschungsvorhaben wurden durchgeführt in Zusammenarbeit mit folgenden auswärtigen Arbeitsgruppen:

- 4.1: T. Foglizzo (CEA, Saclay), R. Hix (Oak Ridge National Lab.), R. Hoffman (Livermore Natl. Lab.), K. Kotake (Waseda University), A. Maeder (Observatoire de Genève), G. Martinez-Pinedo, K. Langanke (GSI Darmstadt), G. Meynet (Observatoire de Genève), A. Mezzacappa (Oak Ridge National Lab.), K. Nomoto (U. of Tokyo), U.-L. Pen (CITA, Toronto), A. Perez-Garcia (University of Salamanca), S. Rosswog (Jacobs University Bremen), C. Thompson (CITA), S. Woosley (U. of California, Santa Cruz)
- 4.2: D. Blaschke (University of Wroclaw), J. Fisker (Livermore National Laboratory), I. Panov (ITEP Moscow), S. Rosswog (Jacobs University Bremen) H. Schatz (Michigan State Univ.),
- 4.3: J.J. Cowan (U. of Oklahoma), J. Gallagher, R. Qian (U. of Minnesota), E.K. Grebel (U. Heidelberg), J.W. Truran (U. Chicago), F. Cuisinier, E. Telles, P. Westera, D.Curty (U. und Obs. Nacional Rio de Janeiro), J.X. Rong (U. Nanjing), S. Karaali, S. Bilir, S. Güngör Ak, Y. Karatas (U. Istanbul).
- 4.4: Y. Alhassid (Yale Univ.), J. Görres (U. of Notre Dame), F. Käppeler (FZ Karlsruhe), P. Koehler (Oak Ridge National Lab.), I. Korneev (ITEP Moscow), K.-L. Kratz (U. Mainz), K. Langanke, G. Martinez-Pinedo (GSI Darmstadt), A. Mengoni (CERN), I. Panov (ITEP Moscow), B. Pfeiffer (U. Mainz), E. Somorjai (Atomki Debrecen), S. Typel (Ganil, Caen) M. Wiescher (U. of Notre Dame)
- 4.5: M. Jaskola (Warsaw, Poland), M. Pajek (Kielce, Poland), S. Sadovskiy (IHEP, Protvino), Yu. Kharlov (IHEP, Protvino), L. Tribedi (Bombay, India)
- 4.7: L. Benet (Cuernavaca, Mexico), C. Jung (Cuernavaca, Mexico), T.H. Seligman (Cuernavaca, Mexico)
- 4.8: L.L. Nemenov, A. Tarasov (Dubna, Russia)
- 4.9: J. Arrington, M. Jones, P. Guèye (TJNAF), Z.-E. Mezziani (TJNAF & Temple University, Philadelphia) P. Ulmer (Old Dominion University)
- 4.10: T. Gehrman (U. Zürich)

Zusätzlich existieren Kooperationen innerhalb grösserer Forschungsverbände, die in Abschnitt 7.3 aufgeführt sind.

7 Auswärtige Tätigkeiten

7.1 Nationale und internationale Tagungen

- A. Aste, Current status of Coulomb corrections in (e, e') scattering, *Electron-Nucleus Scattering Workshop IX*, Elba, Italy
- B. Binggeli: Physik als Quelle der Spiritualität: Ein Weg von Gretchen zurück zu Beatrice?, *Die Gretchenfrage: Nun sag, wie hast du's mit der Religion?*, 11. Philosophicum, Lech, Austria
- B. Binggeli: Grenzfragen der modernen Kosmologie, *Jahrestagung der Gesellschaft für Forschung auf biophysikalischen Grenzgebieten*, Basel
- B.T. Fischer: SN explosion models via 1D GR core collapse simulations with artificially enhanced absorption rates, *Neutrino Processes and Stellar Evolution 07*, Tokyo, Japan
- B.T. Fischer: Core collapse supernovae and different aspects of black hole formation, *Annual Workshop of the Graduate School Basel-Graz-Tübingen*, Todtmoos, Germany
- B.T. Fischer: The accretion phase of core collapse supernovae, *OMEG07*, Sapporo, Japan
- C. Fröhlich: In-Depth Examination of Nucleosynthesis Results from a Core Collapse Model with Neutrino Transport, *Neutrino Processes and Stellar Evolution 07*, Tokyo, Japan
- C. Fröhlich: The Neutrino p-Process, *DNP fall meeting of the APS*, Newport News, USA
- C. Fröhlich: Nucleosynthesis in the Explosion of Massive Stars, *IAU Symposium 250 on Massive Stars as Cosmic Engines*, Hawaii, USA
- R. Hirschi: The impact of reduced mass loss rates on the evolution of massive stars, *CLUMPING in Hot-Star Winds*, Potsdam, Germany
- R. Hirschi: Mass Loss and Very Low-metallicity Stars, *Unsolved Problems in Stellar Physics*, Cambridge, UK
- M. Horras: Adiabatic regularization of infrared divergences in a scalar Quantum Field Theory, *Annual Workshop of the Graduate School Basel-Graz-Tübingen*, Todtmoos, Germany
- R. Käppeli: Computational Hydrodynamics: Introduction to basic Methods, *Annual Workshop of the Graduate School Basel-Graz-Tübingen*, Todtmoos, Germany
- Liebindörfer: The role of neutrinos in supernova explosions, *Physics of Massive Neutrinos*, Blaubeuren, Germany
- Liebindörfer: Sensitivity of core-collapse supernova models to input physics changes, *Collaboration Meeting at TRIUMF*, Vancouver, Canada
- M. Liebindörfer: Conditions of matter and neutrino interactions in explosive environments, *Neutrino Processes and Stellar Evolution 07*, Tokyo, Japan
- M. Liebindörfer: Supernova modelling since SN1987A, *Arbeitstreffen Kernphysik*, Schleching, Germany
- M. Liebindörfer: Nuclear physics with spherically symmetric supernova simulations, *Nuclear Physics in Astrophysics*, Dresden, Germany
- M. Liebindörfer: Supernovae and proton-neutron stars, *ECT* Doctoral Training Program* Trento, Italy
- M. Liebindörfer: Nuclear Matter in core-collapse supernova simulations, *International Conference on Nuclear Fragmentation*, Kemer, Turkey
- T. Rauscher: Nuclear Astrophysics, *Arbeitstreffen Kernphysik*, Schleching, Germany
- T. Rauscher: Nucleosynthesis in the deep layers and shells of exploding massive stars, *Nuclear Physics in Astrophysics*, Dresden, Germany

T. Rauscher: Successes and Challenges in the Determination of Neutron-Induced Rates, *Experimental Opportunities for Nuclear Astrophysics at the Frankfurt Neutron Source of the Stern-Gerlach-Zentrum (FRANZ)*, Karlsruhe/Frankfurt, Germany

T. Rauscher: Nuclear Physics in Astrophysics, *Swiss Institute of Particle Physics (CHIPP) Plenary Meeting*, PSI Villigen, Switzerland

S. Scheidegger: Gravitational waves from core collapse supernovae, *Annual Workshop of the Graduate School Basel-Graz-Tübingen*, Todtmoos, Germany

S. Scheidegger: Gravitational waves from 3D core collapse supernovae, *Matter at extreme densities and Gravitational waves from compact objects*, ECT* Trento, Italy

F.-K. Thielemann: Nuclear Physics and Astrophysical Sites for Making Intermediate Mass and Heavy Nuclei in the Evolution of Galaxies, *XXXVIIIrd Schleching Meeting on Nuclear Physics*, Schleching, Germany

F.-K. Thielemann: The Making of W7, *Paths to Exploding Stars: Accretion and Eruption*, Santa Barbara, USA

F.-K. Thielemann: Astrophysical Explosions and the Role of Neutrons, *Workshop on experimental opportunities for nuclear astrophysics at the Frankfurt neutron source of the Stern-Gerlach-Zentrum - The FRANZ Neutron Source*, Karlsruhe/Frankfurt, Germany

F.-K. Thielemann: Nuclear Masses and their Relevance for (Nuclear) Burning in Astrophysical Plasmas, *JINA School on Nuclear Masses*, Argonne, USA

F.-K. Thielemann: Nuclear Data for Astrophysics (Theory), *JINA/CARINA Workshop on Nuclear Data for Astrophysics Modeling*, Trento, Italy

F.-K. Thielemann: Models for the r, p, and ν -p processes, *Nuclear Astrophysics: Beyond the First 50 Years*, Pasadena, USA

F.-K. Thielemann: The Astrophysical r-Process: Source of the Heaviest Elements, *TAN07, Chemistry and Physics of the Transactinide Elements*, Davos, Switzerland

C. Winteler: Big Bang Nucleosynthesis and the Abundance of ${}^6\text{Li}$, *Annual Workshop of the Graduate School Basel-Graz-Tübingen*, Todtmoos, Germany

7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

B. Binggeli: Galaxien und Galaxienhaufen, *Volkshochschulkurs, VHS beider Basel*, Basel

B. Binggeli: Symbolik der modernen Kosmologie, *Vortrag, Psychologischer Club Zürich*, Zürich

B. Binggeli: Himmel und Hölle: Psychologische Symbolik der modernen Kosmologie, *Vortrag, Studium Generale, Universität Jena*, Jena

B. Binggeli: Sind wir alleine im Kosmos? Wie einmalig ist die Erde?, *Vortragsreihe, Hertensteiner Begegnung*, Hertenstein

B. Binggeli: Analogisierungskunst, *Kolloquium, Autoren-Förderungsprogramm, Stiftung Niedersachsen*, Wolfenbüttel

B. Binggeli: Alte und neue Sphärenmusik, *Vortrag, Astronomische Gesellschaft Bern*, Bern

R. Buser: Das Universum - die grösste Schule für Gestaltung, *Vortrag, Hochschule für Gestaltung*, Basel

R. Buser: Welten aus der Sicht der Astronomen vom Margarethenhügel, *Vortrag, Ortsmuseum Binningen*, Binningen

R. Buser: Himmelsbeobachtungen von Nebra bis heute, *Vortrag, Astronomische Gesellschaft Luzern*, Luzern

R. Buser: Bilder einer Ausstellung: vom fernen Universum bis zum Kosmos im Menschen, *Vortrag, Volkshochschule Zürich*, Zürich

- R. Buser: Zeiteinsparungen - die Entwicklungsgeschichte unseres Universums, *Vortrag, Hochschule für Gestaltung und Kunst Luzern, Luzern*
- R. Buser: Das Universum, *VHS beider Basel, Basel*
- R. Buser: Kosmologie und Metaphysik, *VHS beider Basel, Basel*
- C. Fröhlich: Nucleosynthesis Processes in Core Collapse Supernovae, *Seminar, Michigan State University, East Lansing, USA*
- C. Fröhlich: Nucleosynthesis in the Explosion of Massive Stars, *Seminar, Argonne National Laboratory, Argonne, USA*
- R. Hirschi: GRB progenitors at low metallicities, *Seminar, Institute of Astronomy, Cambridge, UK*
- R. Hirschi: Evolution of the first stellar generations, *Seminar, Paris Meudon Observatory, Meudon, France*
- R. Käppeli: Astrophysik, *Info-Veranstaltung zum Thema Naturwissenschaften, Pfäffikon, Switzerland*
- M. Liebendörfer: Neutrinos in supernovae and nucleosynthesis, *Seminar, Observatoire de Genève Geneva, Switzerland*
- M. Liebendörfer: The role of neutrinos in core-collapse supernova explosions, *Seminar, Institut für Kernchemie, Uni Mainz, Mainz, Germany*
- M. Liebendörfer: The isotropic diffusion source approximation for supernova neutrino transport, *Seminar, GSI Darmstadt, Darmstadt, Germany*
- M. Liebendörfer: 20 Jahre seit dem Neutrinosignal von Supernova 1987A: Die Rolle von Neutrinos in Explosionen massiver Sterne, *Vortrag, Naturforschende Gesellschaft, Basel, Switzerland*
- T. Rauscher: The Origin of Nuclear Species and Evolution of the Universe, *Seminar, Univ. Wien, Wien, Austria*

7.3 Kooperationen

- T. Rauscher ist Mitglied der n_TOF Collaboration am CERN (PS-213)
- EXL Die Forschungsgruppen der Basler Astroteilchenphysik sind Mitglieder (Knoten) im Forschungsnetzwerk EURONS/EXL innerhalb des 6ten EU-Rahmenprogramms.
- CARINA Die Forschungsgruppe Nucleare Astrophysik ist Mitglied (Knoten) im Forschungsnetzwerk EURONS/CARINA innerhalb des 6ten EU-Rahmenprogramms.
- SCOPEs, Die Forschungsgruppe Nucleare Astrophysik führt im Rahmen des SCOPEs Programms des SNF das Forschungsprojekt "The Role of Neutrons and Neutrinos in Supernovae" mit dem Institute for Experimental and Theoretical Physics (ITEP) in Moskau durch.
- JINA, Die Forschungsgruppe Nucleare Astrophysik ist eine Participating Research Institution innerhalb des Joint Institute for Nuclear Astrophysics (JINA, funded by the US NSF)

8 Veröffentlichungen

8.1 In Zeitschriften und Büchern

- Ak S., Bilir S., Karaali S., Buser R.: Estimation of Galactic model parameters with the Sloan Digital Sky Survey and the metallicity distribution in two fields in the anti-centre direction of the Galaxy, *AN* **328** No. 2 (2007), 169
- Ak S., Bilir S., Karaali S., Buser R., Cabrera-Lavers A.: The metallicity distributions in

- high-latitudes with SDSS, *New Astronomy* **12** (2007), 605
- Ammon K.: From theoretical stellar spectra to realistic models of the Milky Way: a never ending Odyssey, Ph.D. Dissertation, Basel, 22+190 pp. (2007)
- Aste, A.: Resummation of mass terms in perturbative massless quantum field theory, *Lett. Math. Phys.* **81** (2007) 77
- Aste, A., Trautmann, D.: Focusing of high-energy particles in the electrostatic field of a homogeneously charged sphere and the effective momentum approximation, *Eur. Phys. J. A* **33** (2007) 11
- Aste, A.: Bound-free pair production cross section in heavy-ion colliders from the equivalent photon approach, *ArXiv e-prints* (2007), 710, arXiv:0710.4305
- Aste, A.: Coulomb distortion effects in quasi-elastic (e,e') scattering on heavy nuclei, *ArXiv e-prints* (2007), 710, arXiv:0710.1261
- Baur, G., Hencken, K., & Trautmann, D.: Electron positron pair production in ultrarelativistic heavy ion collisions, *Phys. Rep.* , **453** (2007), 1
- Binggeli, B., Hascher, T.: Is There a Universal Mass Function?, *PASP* **119** (2007), 592
- Domingo-Pardo, C., .. Rauscher, T. et al.: Measurement of the neutron capture cross section of the s-only isotope ^{204}Pb from 1 eV to 440 keV, *Phys. Rev. C* **75** (2007), 015806
- Domingo-Pardo, C., .. Rauscher, T. et al.: Measurement of the radiative neutron capture cross section of ^{206}Pb and its astrophysical implications, *Phys. Rev. C* **76** (2007), 045805
- Eggenberger, P., Meynet, G., Maeder, A., Hirschi, R., Charbonnel, C., Talon, S., Ekström, S.: The Geneva stellar evolution code, *Ap. Sp. Sci.* **263** (2007),
- Fisker, J. L., Schatz, H., & Thielemann, F.-K.: Explosive Hydrogen Burning during Type I X-Ray Bursts, (2007), arXiv:astro-ph/0703311
- Gyürky, G., Kiss, G. G., Elekes, Z., Fülöp, Z., Somorjai, E., Palumbo, A., Görres, J., Lee, H. Y., Rapp, W., Wiescher, M., Özkan, N., Güray, R. T., Efe, G., Rauscher, T.: α -induced cross sections of ^{106}Cd for the astrophysical p-process, *Phys. Rev. C* **74** (2006), 025805
- Gyürky, G., Kiss, G. G., Elekes, Z., Fülöp, Z., Somorjai, E., & Rauscher, T.: Proton capture cross section of $^{106,108}\text{Cd}$ for the astrophysical p-process, (2007), arXiv:nucl-ex/0703045
- Hirschi, R.: Very low-metallicity massive stars: Pre-SN evolution models and primary nitrogen production, *A&A* **461** (2007), 571
- Hix, W. R., Parete-Koon, S. T., Freiburghaus, C., & Thielemann, F.-K.: The QSE-Reduced Nuclear Reaction Network for Silicon Burning, *Ap. J.* **667** (2007), 476
- Hujeirat, A., Thielemann, F. -, Dusek, J., Nusser, A.: Compressed low Mach number flows in astrophysics: a nonlinear Newtonian numerical solver, *ArXiv e-prints* (2007), 712, arXiv:0712.3663
- Karaali S., Bilir S., Yaz E., Hamzaoglu E., Buser R.: Volume-Limited Dependent Galactic Model Parameters, *PASA* **24** (2007), 208
- Kiss, G. G., Gyürky, G., Elekes, Z., Fülöp, Z., Somorjai, E., Rauscher, T., Wiescher, M.: $^{70}\text{Ge}(p, \gamma)^{71}\text{As}$ and $^{76}\text{Ge}(p, n)^{76}\text{As}$ cross sections for the astrophysical p process: Sensitivity of the optical proton potential at low energies, *Phys. Rev. C* **76** (2007), 055807
- Liebendörfer, M., Fischer, T., Fröhlich, C., Thielemann, F.-K., Whitehouse, S.: Nuclear physics with spherically symmetric supernova models, *ArXiv e-prints* (2007), 708, arXiv:0708.4296

- Liebendörfer, M., Whitehouse, S. C., Fischer, T.: The isotropic diffusion source approximation for supernova neutrino transport ArXiv e-prints (2007), 711, arXiv:0711.2929
- Lisker, T., Grebel, E., Binggeli, B., Glatt, K.: Virgo Cluster Early-Type Dwarf Galaxies with the Sloan Digital Sky Survey. III. Subpopulations: Distributions, Shapes, Origins, *Ap. J.* **660** (2007), 1186
- Marrone, S., .. Rauscher, T. et al.: Results and perspectives of the n_TOF experiment..., *Mem. Soc. Astron. Ital.* **78** (2007), 465
- Martínez-Pinedo, G., Mocelj, D., Panov, I., Rauscher, T., Thielemann, F.-K. .. et al.: The role of fission in the r-process, *Progr. Part. Nucl. Phys.* **59** (2007), 199
- Mocelj, D., Rauscher, T., Martínez-Pinedo, G., Langanke, K., Pacearescu, L., Faessler, A., Thielemann, F.-K., & Alhassid, Y.: Large-scale prediction of the parity distribution in the nuclear level density and application to astrophysical reaction rates, *Phys. Rev. C* **75** (2007), 045805
- Mosconi, M., .. Rauscher, T. et al.: Neutron reactions and nuclear cosmo-chronology, *Progr. Part. Nucl. Phys.* **59** (2007), 165
- Rauscher, T.: Comment on “Heavy element production in inhomogeneous big bang nucleosynthesis”, *Phys. Rev. D* **75** (2007), 068301
- Scheidegger, S., Fischer, T., Liebendörfer, M.: Gravitational waves from 3D MHD core collapse simulations ArXiv e-prints (2007), 709, arXiv:0709.0168
- Tammann, G. A., Sandage, A., & Reindl, B.: Comparison of Distances from RR Lyrae Stars, the Tip of the Red-Giant Branch and Classical Cepheids, ArXiv e-prints, 712 (2007), arXiv:0712.2346
- Terlizzi, R., .. Rauscher, T. et al.: The $^{139}\text{La}(n, \gamma)$ cross section: Key for the onset of the s-process, *Phys. Rev. C* **75** (2007), 035807
- The n-TOF Collaboration, .. Rauscher, T. et al.: Status and outlook of the neutron time-of-flight facility n-TOF at CERN, *Nucl. Instr. Meth. Phys. B* **261** (2007), 925
- Thielemann, F.-K. et al.: Production of intermediate-mass and heavy nuclei, *Progr. Part. Nucl. Phys.* **59** (2007), 74
- Thielemann, F.-K., et al.: The R-Process Supernovae and Other Sources of the Heaviest Elements, *Int. J. Mod. Phys. E* **16** (2007), 1149
- Westera P., Samland M., Kautsch S.J., Buser R., Ammon K.: Initial mass function effects on the colour evolution of disk galaxies., *A&A* **465** (2007), 417
- Zingg, T., Aste, A., Trautmann, D.: Just dust : About the (in)applicability of rotating dust solutions as realistic galaxy models, *Adv. Stud. Theor. Phys.* **1** (2007), 409-432

8.2 Konferenzbeiträge

- Cuisinier F., Westera P., Telles E., Buser R.: Optical Thickness Evolution in HII Galaxies, in *Galaxy Evolution Across the Hubble Time*, IAU Symp. **235** (2007), 133
- Dridi, W. et al. (The n_TOF Collaboration): Measurement of the neutron capture cross section of ^{234}U at n_TOF at CERN, in *Advances in Nuclear Analysis and Simulation*, PHYSOR-2006, (American Nuclear Society), ISBN 0-89448-697-7
- Fischer, T., Liebendörfer, M., & Mezzacappa, A.: The expected neutrino signal from the formation of black holes via protoneutron star collapse, *J. of Phys. Conf. Ser.* **66** (2007), 2043
- Fröhlich, C.: The Neutrino p-Process, *APS Meeting Abstracts* (2007), 3
- Fröhlich, C., Hirschi, R., Liebendörfer, M., Thielemann, F.-K.: Core Collapse Supernovae: The explosion mechanism and primary and secondary nucleosynthesis processes, *The Metal Rich Universe*, Conference La Palma, Spain, Cambridge Univ. Press (2007)

- Guerrero, C. et al. (The n_TOF Collaboration): Measurement at n_TOF of the $^{237}\text{Np}(n,\gamma)$ and $^{240}\text{Pu}(n,\gamma)$ Cross Sections for the Transmutation of Nuclear Waste, in *Advances in Nuclear Analysis and Simulation, PHYSOR-2006*, (American Nuclear Society), ISBN 0-89448-697-7
- Gunsing, F. et al. (The n_TOF Collaboration): Measurement of the neutron capture cross section of ^{236}U , in *Advances in Nuclear Analysis and Simulation, PHYSOR-2006*, (American Nuclear Society), ISBN 0-89448-697-7
- Hirschi, R.: The Evolution of Massive Stars in the Context of V838 Monocerotis, The Nature of V838 Mon and its Light Echo, *ASPC* **363** (2007), 257
- Hirschi, R.: The impact of reduced mass loss rates on the evolution of massive stars, *ArXiv e-prints* (2007), 709, arXiv:0709.0392 "CLUMPING in Hot-Star Winds", Potsdam, Germany, Universitäts-Verlag Potsdam, Eds. Wolf-Rainer Hamann, Achim Feldmeier and Lidia Oskinova
- Hirschi, R., Chiappini, C., Meynet, G., Ekström, S., & Maeder, A.: Mass Loss and Very Low-metallicity Stars, *AIP Conf. Ser.* **948** (2007), 397
- Hirschi, R., Maeder, A., Meynet, G., Chiappini, C., Ekström, S.: Evolution of the First Stellar Generations, *EAS Publ. Ser.* **24** (2007), 263
- Liebrandt, M., Whitehouse, S., Fischer, T.: Toward Three-Dimensional Simulations of Stellar Core Collapse with Magnetic Fields, *IAU Symp.* **239** (2006), 74
- Liebrandt, M., Whitehouse, S., Fischer, T.: Toward three-dimensional simulations of stellar core collapse with magnetic fields, *IAU Symp.* **239** (2007), 326
- Lisker, T., Grebel, E., Binggeli, B.: Disks in Early-Type Dwarf Galaxies, in *Galaxy Evolution Across the Hubble Time*, *IAU Symp.* **235**, ed. F. Combes et al., Cambridge UP, p. 118
- Lisker, T., Grebel, E., Binggeli, B., Vodicka, M., Glatt, K., Westera, P.: The many faces of early-type dwarf galaxies, in *Stellar Populations as Building Blocks of Galaxies*, *IAU Symp.* **241**, ed. A. Vazdekis et al., Cambridge UP, p. 409
- Mastinu, P. F., .. Rauscher, T. et al.: Measurement of the Neutron Induced Fission Cross Section on Transuranic (TRU) Elements at the n-TOF Facility at CERN, *AIP Conf. Ser.* **947** (2007), 43
- Meynet, G., Ekstrom, S., Maeder, A., Hirschi, R., Chiappini, C., Georgy, C.: SPINSTARS at low metallicities, *ArXiv e-prints* (2007), 709, arXiv:0709.2275 *First Stars III*, Santa Fe, 2007
- Paradela, C. .. Rauscher, T. et al. (The n_TOF Collaboration): n_TOF fission data of interest to GEN-IV and ADS, in *Advances in Nuclear Analysis and Simulation, PHYSOR-2006*, (American Nuclear Society), ISBN 0-89448-697-7
- Tagliente, G., .. Rauscher, T. et al.: Measurements of neutron capture cross-sections at n-TOF, VI Latin American Symposium on Nuclear Physics and Applications, **884** (2007), 265
- Westera P., Samland M., Kautsch S.J., Buser R., Ammon K.: IMF Effects on the Metallicity and Colour Evolution of Disk Galaxies, in *The Metal Rich Universe*, Conference La Palma, Spain, Cambridge Univ. Press (2007)
- Whitehouse, S.: Smoothed Particle Hydrodynamics with radiative transfer in the flux-limited diffusion approximation. Proc. of the Workshop "SPHERIC - Smoothed Particle Hydrodynamics European Research Interest Community". Second International Workshop. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales, Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, May 23rd-25th, 2007. Edited by Alejandro J. C. Crespo, Moncho Gómez-Gesteira, Antonio Souto-Iglesias, Louis Delorme, José María Grassa, p.42, 42

8.3 Populärwissenschaftliche und sonstige Veröffentlichungen

Binggeli, B.: Sternstunde Philosophie, dem Urknall auf der Spur, DRS TV (2007)

Binggeli, B.: PhilTalk Philosophieforen - Dantes Kosmologie, Deutschland Radio Kultur (2007)

9 Sonstiges

C. Fröhlich erhielt den ABB Preis 2007 für Allgemeine Physik der SPG für Veröffentlichungen zum νp -Prozess

T. Lisker erhielt das Camille und Henry Dreyfus-Stipendium für die beste Dissertation des Departements

F.-K. Thielemann erhielt den GENCO Membership Award der Exotic Nuclei Community

F.-K. Thielemann wurde für den Hans A. Bethe-Preis 2008 der American Physical Society ausgewählt

T. Lisker wurde für den ABB Preis 2008 für Allgemeine Physik der SPG ausgewählt

Friedrich-Karl Thielemann

Berlin

Zentrum für Astronomie und Astrophysik Technische Universität Berlin

Sekr. EW 8-1, Hardenbergstraße 36, 10623 Berlin, Tel. (030) 314-23734,
Telefax: (030) 314-24885
WWW: <http://www-astro.physik.TU-Berlin.DE>
e-Mail: kontakt@astro.physik.TU-Berlin.DE

Die Veranstaltungen des Zentrums für Astronomie und Astrophysik hatten bei der *Langen Nacht der Wissenschaften 2007* in Berlin ca. 450 Besucher.

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

(31.12.2007)

Direktoren und Professoren:

Prof. Dr. H. Rauer [-22093, -23734], Prof. Dr. E. Sedlmayr (Leiter des Zentrums) [-23736, -23734], N.N.

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Akademischer Oberrat: Dr. B. Patzer [-23739](TUB)
Dipl.-Math. Dipl.-Phys. J. Bolte [-23075] (TUB), Dr. C. Chang [-22092], Dipl.-Phys. C. Dreyer [-25463] (TUB), Dr. A. Goeres [-25464], Dr. M. Hegmann [-22093] (DFG), Priv.-Doz. Dr. J. P. Kaufmann [-25462], Prof. i. R. Dr. W. H. Kegel [-23783], Dipl.-Phys. S. Pervan [-22092] (TUB), Dipl.-Phys. V. Schirmacher [-22093] (TUB)

Doktoranden:

Dipl.-Phys. U. Bolick [-22378], Dipl.-Phys. C. Dreyer [-25463], Dipl.-Phys. S. Gebauer [-21062], Dipl. Phys. M. Godolt [-7972], Dipl.-Phys. P. Hedelt, Dipl.-Phys. P. Kabath, Dipl.-Phys. C. Köllein [-25463], Dipl.-Phys. K. Lingnau [-25463], Dipl.-Phys. S. Pervan [-22092], Dipl.-Phys. V. Schirmacher [-22093], Dipl.-Phys. B. Stracke, Dipl.-Phys. P. von Paris

Diplomanden:

S. Anderl, G. Galuba, A. Hamann-Reinus, D. Kitzmann, J. Leimeister, V. Nedyalkova, M. Reinke, J. Stock, M. Walkowski, M. Wendt, T. Wild

Staatsexamen:

–

Sekretariat und Verwaltung:

C. Kieschke [-23734]

Technisches Personal:

Dipl.-Phys. U. Bolick [-22378], U. Theil [-22122]

Studentische Mitarbeiter:

Tutoren: J. Thomas, S. Wutschik

1.2 Personelle Veränderungen

Ausgeschieden:

V. Schirmmacher, M. Wendt, J. Wirthig.

Neueinstellungen und Änderungen des Anstellungsverhältnisses:

J. Bolte

2 Gäste

Am Zentrum für Astronomie und Astrophysik hielt sich Dr. F Levrier (Paris, Frankreich) (22.4.–29.4.) zu Arbeitsgesprächen auf.

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

Das Zentrum für Astronomie und Astrophysik Berlin führt die Lehre im Fach Astronomie und Astrophysik sowohl an der Technischen Universität Berlin (TU) als auch an der Freien Universität Berlin (FU) eigenverantwortlich durch.

Im SS 2007 wurden 26 Semesterwochenstunden (SWS) an der TU und 17 SWS an der FU, im WS 2007/08 30 SWS an der TU und 20 SWS an der FU angeboten.

Im Rahmen des von uns organisierten Lehrverbundes der Berliner Universitäten hielten Prof. Dr. W. Kegel, Dr. M. Hegmann sowie PD Dr. A. Schwoppe (AIP Potsdam) weiterführende Vorlesungen.

3.2 Prüfungen

Im Berichtsjahr wurden im Wahlpflichtfach „Astrophysik“ 43 Vordiplomsprüfungen und 12 Hauptdiplomsprüfungen sowie 26 Bachelor Modulprüfungen durchgeführt.

3.3 Gremientätigkeit

E. Sedlmayr: Mitglied des wissenschaftlichen Fachbeirats des AIP Potsdam, Mitglied im Rat Deutscher Sternwarten, Stellvertretender Vorsitzender des wissenschaftlichen Beirates der Urania, wissenschaftlicher Beirat des Guardini Kollegs.

H. Rauer: Mitglied im CoRoT Scientific Committee, Mitglied der Solar System Working Group der ESA, Mitglied des Herschel Observing Time Committee.

M. Hegmann: Teilnahme an der RDS-Sitzung im September in Würzburg.

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Sternatmosphären

U. Bolick setzte die Untersuchungen zum NLTE-Strahlungstransport in Moleküllinien expandierender Sternhüllen fort.

4.2 Staubhüllen und staubgetriebene Winde

K. Lingnau setzte in Zusammenarbeit mit J. Bolte, E. Sedlmayr und B. Patzer die Modellierung staubgetriebener Winde von AGB-Sternen unter Berücksichtigung einer Multikomponenten-Chemie fort. J. Bolte setzte seine Zusammenarbeit mit K. Lingnau und B. Patzer zur Modellierung staubgetriebener Winde von AGB-Sternen unter Berücksichtigung einer komplexen Chemie fort, während die Mitarbeit von G. Galuba in diesem Projekt endete.

D. Kitzmann beendete seine Beteiligung am Projekt der Modellierung eines stationären, staubbildenden Windes von AGB-Sternen, welches von J. Leimeister, A. Hamann-Reinus und J. Stock in Zusammenarbeit mit C. Dreyer weiter fortgesetzt wurde.

C. Dreyer und E. Sedlmayr setzten ihre Arbeiten zur Ausbreitung akustischer Wellen in den Atmosphären staubbildender Riesen fort.

V. Schirmacher beendete seine Untersuchung des Einflusses von thermischen Rauschen auf die Rückkopplungsprozesse in staubgetriebenen Winden.

4.3 Chemie und Staubbildung

Ch. Chang setzte die theoretische Untersuchung physikalischer Eigenschaften von Molekülen und Clustern mittels quantenmechanischer Ab-Initio-Rechnungen fort.

Die Arbeiten zur anorganischen Clusterbildung und Nukleation in sauerstoffreichen astrophysikalischen Situationen wurden von B. Patzer weiter fortgesetzt.

Ausgehend von quantenmechanischen ab initio Rechnungen führten B. Patzer und Ch. Chang die Bestimmung thermodynamischer Clustereigenschaften weiter.

In Zusammenarbeit mit B. Patzer und Ch. Chang erweiterte M. Wendt seine Untersuchungen zur Rolle von TiC in der Staubbildung von AGB-Sternen.

4.4 Staubbildung in turbulenten Medien

V. Schirmacher beendete in Zusammenarbeit mit U. Dirks (Fak. I, TU Berlin) die Untersuchung von astrophysikalischer Staubbildung unter stochastischen Temperaturschwankungen.

4.5 Strahlungstransport in interstellaren Molekülwolken

Im Rahmen des SFB 555 (Komplexe nichtlineare Systeme) schloss M. Hegmann seine Untersuchungen zur strahlungsdominierten Strukturbildung in interstellaren Molekülwolken ab.

W. H. Kegel untersuchte zusammen mit M. Hegmann den Energieverlust von interstellaren Molekülwolken durch Linienstrahlung unter Berücksichtigung eines turbulenten Geschwindigkeitsfeldes mit endlicher Korrelationslänge.

T. Wild setzte in Zusammenarbeit mit M. Hegmann ihre Untersuchungen zu thermischen Instabilitäten von interstellaren Molekülwolken fort.

Seine Untersuchungen von CS-Spektren interstellarer Molekülwolken wurden von M. Reinke in Zusammenarbeit mit M. Hegmann weiter fortgesetzt.

In Zusammenarbeit mit M. Hegmann und B. Patzer untersuchte M. Godolt den Energie-transportes von Dunkelwolken.

4.6 Modellierung substellarer Atmosphären

Im Rahmen der Kooperation mit der Arbeitsgruppe von H. Rauer (L. Grenfell, B. Stracke, R. Titz) setzte B. Patzer mit der Untersuchung erdähnlicher extrasolarer Planetenatmosphären mit besonderem Augenmerk auf sog. „biomarker“ Moleküle fort.

S. Pervan setzte die Untersuchung zur selbstkonsistenten Beschreibung von substellaren Atmosphären fort.

V. Nedyalkova führte in Zusammenarbeit mit S. Pervan die Berechnung von Staubopazitäten weiter.

M. Walkowski setzte in Zusammenarbeit mit S. Pervan die Untersuchung zur Berechnung von Opazitäten in Braunen Zwergatmosphären unter zur Hilfenahme verschiedener Moleküldatenbanken fort.

4.7 Extrasolare Planeten: Detektion und Charakterisierung

P. Kabath erweiterte die Beobachtung extrasolarer Planeten mittels der Transitmethode.

T. Wiese beendete seine Analyse stellarer Lichtkurven zur Suche nach Transits extrasolarer Planeten.

4.8 Modellierung planetarer Atmosphären

P. von Paris setzte die Modellierung CO₂-dominierter Atmosphären terrestrischer Planeten fort.

P. Hedelt setzte die Modellierung des Strahlungstransports in der oberen Titanatmosphäre sowie in Atmosphären extrasolarer Planeten fort.

B. Stracke führte ihre Modellrechnungen von Atmosphären terrestrischer extrasolarer Planeten im Hinblick auf die Grenzen der habitablen Zone fort.

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

J. Bolte: Numerical Modelling of Circumstellar Dust Shells around Pulsating AGB-Stars

G. Galuba: Strahlungstransport in den zirkumstellaren Staubhüllen von AGB-Sternen

D. Kitzmann: Strahlungstransport in sphärisch symmetrischen Sternwinden (Projekt: Modellierung eines stationären staubbildenden Windes; Schwerpunkt Strahlungstransport)

P. von Paris: Modellierung CO₂-dominierter Atmosphären terrestrischer Planeten

T. Wiese: Analyse stellarer Lichtkurven zur Suche nach Transits extrasolarer Planeten

Laufend:

S. Anderl: Maser und zeitverzögerte Rückkopplung (Arbeitstitel)

A. Hamann-Reinus: Projekt: Modellierung eines stationären staubbildenden Windes; Schwerpunkt Staub

J. Leimeister: Projekt: Modellierung eines stationären staubbildenden Windes; Schwerpunkt Hydrodynamik

M. Reinke: CS-Spektren von interstellaren Molekülwolken

J. Stock: Projekt: Modellierung eines stationären staubbildenden Windes; Schwerpunkt Chemie

M. Walkowski: Opazitätenberechnung für Braune Zwerge

M. Wendt: Die Rolle von TiC in der Staubbildung von AGB-Sternen

T. Wild: Thermische Instabilitäten von interstellaren Molekülwolken

5.2 Dissertationen

Abgeschlossen:

V. Schirrmacher: Astrophysikalische Staubbildung unter dem Einfluß stochastisch fluktuierender Umweltbedingungen

A. Wachter: Quantitative Modelle verschiedener tip-AGB Populationen und ihres Massenverlustes

Laufend:

T. Arndt: Sternentwicklung und staubinduzierter Massenverlust von AGB-Sternen unter der Annahme geringer Metallhäufigkeit (Arbeitstitel)

U. Bolick: NLTE-Strahlungstransport in Moleküllinien expandierender Hüllen.

J. Bolte: Numerische Modellierung von staubgetriebenen Winden

C. Dreyer: Staubbildende Winde mit Wellendruck

M. Godolt: Energietransport in Dunkelwolken (Arbeitstitel)

P. Hedelt: Strahlungstransport in Atmosphären terrestrischer Planeten und Monde

P. Kabath: The investigation and the physical characteristics of transiting extrasolar planets within COROT and BEST.

K. Lingnau: Multikomponenten-Hydrodynamik staubbildender Sterne

S. Pervan: Modellierung von substellaren Atmosphären

B. Stracke: Modellierung von Atmosphären terrestrischer extrasolarer Planeten im Hinblick auf Habitabilität

5.3 Habilitationen

Ch. Chang: Theoretical investigation of molecules and molecular processes involved in dust formation

M. Hegmann: Strahlungsdominierte Strukturbildung in interstellaren Molekülwolken (Arbeitstitel)

B. Patzer: Astrochemie (Arbeitsgebiet)

6 Auswärtige Tätigkeiten

6.1 Nationale und internationale Tagungen

Mitglieder des Zentrums nahmen an folgenden Tagungen teil:

'ARENA Workshop' (03.), Teneriffa: P. Kabath

'German COROT team meeting' (03.), Berlin: H. Rauer

'EGU General Assembly 2007' (15.04.-20.04.), Wien: J. Bolte, B. Stracke, H. Rauer

'UVIS team meeting' (06.), Goslar: P. Hedelt

'European Planetary Science Congress 2007' (EPSC 2007) (19.8.-24.8.), Potsdam: S. Gebauer, B. Patzer, H. Rauer, P. von Paris, B. Stracke, P. Hedelt

'5th Planet Formation Workshop' (19.9.-21.9.), Braunschweig: B. Patzer, S. Gebauer, H. Rauer, P. von Paris, B. Stracke, P. Hedelt

'Cosmic Matter' (20.09.-29.09.), Würzburg: J. Bolte, C. Dreyer, W.H. Kegel, M. Hegmann,

S. Pervan

'2nd ARENA conference' (09.), Potsdam: H. Rauer

'7th European workshop on Astrobiology' (10.), Turku: H. Rauer

'European Mars Science & Exploration Conference' (11.), Leiden: H. Rauer

6.2 Vorträge und Gastaufenthalte

Berlin, Wilhelm-Förster Sternwarte (04.): H. Rauer (Vortrag 'COROT - Die Suche nach erdähnlichen Planeten')

Berlin, FU (05.): H. Rauer (Kolloquiumsvortrag 'Atmospheric modelling of earthlike planets in the solar system and beyond')

Garching, IPP (05.): H. Rauer (Kolloquiumsvortrag 'Extrasolar planets')

Oberpfaffenhofen, IMV (10.): P. Hedelt (Vortrag 'Spektroskopische Signaturen in den Atmosphären von Venus und Exoplaneten')

Berlin, Urania (11.): H. Rauer (Vortrag 'Die Suche nach der zweiten Erde')

6.3 Kooperationen

Im Bereichtszeitraum bestanden wissenschaftliche Kooperationen mit:

S. Chandra (Nanded, Indien), H.-P.Gail (Heidelberg), Ch. Helling (St. Andrews, UK), Ch. Joblin (CESR, Toulouse, Frankreich), E. Schöll (ITP, TU Berlin), F. Spiegelman (LCPQ, Toulouse, Frankreich); Ruhr Universität Bochum; Universidad Catholic del Norte, Antofagasta, Chile; University of Taiwan, Taiwan; Universität Uppsala; Observatoire de Haute Provence, Frankreich; The CoRoT Team

7 Veröffentlichungen

7.1 In Zeitschriften und Büchern

M. Hegmann, W. H. Kegel, E. Sedlmayr: CO cooling rates for clumpy and turbulent molecular clouds, *A&A*, **469**, 223-232, 2007

M. Schunck, M. Hegmann, E. Sedlmayr: The influence of stochastic density fluctuations on the IR-emissions of interstellare dark clouds, *MNRAS*, **374**, 949-959, 2007

S. Chandra, Ch. Chang, P. G. Musrif, A. B. C. Patzer, W. H. Kegel, E. Sedlmayr: Suggestion for a search of $c\text{-C}_7\text{H}_2$ in cool cosmic objects, *RJP*, **52**, 431-439, 2007

S. Chandra, S. V. Shinde, W. H. Kegel, E. Sedlmayr: Anomalous absorption in $c\text{-C}_3\text{H}$ and $c\text{-C}_3\text{D}$ radicals, *A&A*, **467**, 371-374, 2007

G.P. Tozzi, et al.: Dust observations of Comet 9P/Tempel 1 at the time of the Deep Impact, *A&A*, **476**, 979, 2007

M. Weiler, H. Rauer, J. Knollenberg, C. Sterken: The gas production of Comet 9P/Tempel 1 around the Deep Impact date, *Icarus*, **191**, 339, 2007

P. Kabath, P. Eig Müller, A. Erikson, P. Hedelt, H. Rauer, R. Titz, T. Wiese, C. Karoff: Characterization of COROT Target Fields with BEST: Identification of Periodic Variable Stars in the IR01 Field, *AJ*, **134**, 1560, 2007

C. Karoff, H. Rauer, A. Erikson, H. Voss, P. Kabath, T. Wiese, M. Deleuil, C. Moutou, J.C. Meunier, H. Deeg: Identification of Variable Stars in COROT's First Main Observing Field (LRc1), *AJ*, **134**, 766, 2007

Boenhart et al.: Broad- and narrowband visible imaging of comet 9P/Tempel 1 at ESO around the time of the Deep Impact event, *A&A*, **470**, 1175, 2007

Z.Y. Lin, M. Weiler, H. Rauer, W.H. Ip: Photometry and imaging of comet C/2004 Q2

- (Machholz) at Lulin and La Silla, *A&A*, **469**, 771, 2007
- S. Gulkis et al.: Remote sensing of a comet at millimeter and submillimeter wavelengths from an orbiting spacecraft, *P&SS*, **55**, 1050, 2007
- J.L. Grenfell, B. Stracke, P. von Paris, B. Patzer, R. Titz, A. Segura, H. Rauer: The response of atmospheric chemistry on earthlike planets around F, G and K Stars to small variations in orbital distance, *P&SS*, **55**, 661, 2007
- H. Rauer, A. Hatzes: Extrasolar planets and planet formation, *P&SS*, **55**, 535, 2007
- J.L. Grenfell, J.M. Grießmeier, B. Patzer, H. Rauer, A. Segura, A. Stadelmann, B. Stracke, R. Titz, P.von Paris: Biomarker Response to Galactic Cosmic Ray-Induced NO_x And The Methane Greenhouse Effect in The Atmosphere of An Earth-Like Planet Orbiting An M Dwarf Star, *AsBio*, **7**, 208, 2007
- J. Scalo et al.: M Stars as Targets for Terrestrial Exoplanet Searches And Biosignature Detection, *AsBio*, **7**, 85, 2007
- H. Rauer, A. Erikson: 'The Transit Method' in 'Extrasolar Planets', Wiley, VCH, 2007

7.2 Konferenzbeiträge

- C. Carstensen, J. Bolte: Adaptive Finite Element Mesh-Refining Algorithm for L^2 -error control. In: Recent Progress in Scientific Computing, Global Science Press, 13-39, 2007
- C. Dreyer, M. Hegmann, E. Sedlmayr: Eigenmodes of Circumstellar Dust Shells. In: *Astronomische Nachrichten*, Vol.328, Issue 7, Wiley-VCH Verlag, 647, 2007
- J. Bolte, B. Patzer, G. Galuba, K. Lingnau, E. Sedlmayr: Numerical Modelling Approach of Circumstellar Dust Shells Around Pulsating AGB Stars Aiming at Multi Time Scale Processes. In: *Astronomische Nachrichten*, Vol.328, Issue 7, Wiley-VCH Verlag, 647, 2007
- J. Bolte, B. Patzer, G. Galuba, K. Lingnau, E. Sedlmayr: A New Approach to Numerical Modelling of Circumstellar Dust Shells Around Pulsating AGB Stars. In: *Why Galaxies Care About AGB Stars: Their importance as actors and probes*, ASP Conference Series, 277-278, 2007
- J. Bolte, J. Klotz, V. Grund, M. Moreno, J. Chen, The TIPTEQ Research Group: A Finite Element Study of the Andean Subduction Zone. In: *Geophysical Research Abstracts*, Vol. 9, Copernicus Publications, 2007
- A. B. C. Patzer: Molecular clusters in dust nucleation processes in circumstellar outflows of oxygen-rich AGB stars. In: *Why Galaxies Care About AGB Stars: Their importance as actors and probes*, ASP Conference Series, 2007
- S. Pervan, E. Sedlmayr: On the convective energy transport in M-type brown dwarf atmospheres. In: *Astronomische Nachrichten*, Vol.328, Issue 7, Wiley-VCH, 651, 2007
- F. Fressin et al.: STEP: Towards a Large Photometric Survey for Exoplanets at Dome C., *EAS Pub. Series*, 25, 225-232, 2007
- P. Kabath, et al.: The Search for Extrasolar Planets with BEST, *ASP Conference Series*, 366, 23-26, 2007
- F. Pont et al.: Potential of Photometric Searches for Transiting Planets, *ASP Conference Series*, 366, 3-12, 2007
- C. Moutou et al.: Expected Performance of the CoRoT Planet Search from Light Curve Beauty Contests, *ASP Conference Series*, 366, 127, 2007

E. Sedlmayr

Berlin-Adlershof

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)
Institut für Planetenforschung

Rutherfordstr. 2 12489 Berlin

0 Allgemeines

Unsere Mission ist es, unsere weitere Umwelt - das Sonnensystem - zu erkunden und seinen Ursprung und seine Entwicklung zu erforschen, um letztendlich verstehen zu lernen, warum wir Menschen sind, wo wir sind. Dazu erforschen wir Planeten, Trabanten und Kleinkörper inner- und auch ausserhalb unseres Sonnensystems. Wir verwenden die Methoden der modernen Naturwissenschaften, insbesondere der Geowissenschaften, der Physik, Chemie und Mathematik, modellieren, entwickeln moderne Sensortechnologien und beobachten von der Erde aus, von Raumschiffen und in-situ.

Das Institut für Planetenforschung strebt eine Rolle als führendes Forschungsinstitut in Europa und weltweit in den Bereichen

- Remote Sensing und in-situ Erkundung von Planeten(einschliesslich extrasolaren), Monden, Asteroiden und Kometen
 - Modellierung der Entwicklung des Planetensystems und möglicher Planetenatmosphären
 - Entwicklung von Weltraumsensoren
- an.

Das Institut für Planetenforschung arbeitet mit den wissenschaftlichen Zielstellungen seiner Organisationseinheiten auf programmatischen Kerngebieten des DLR und an Forschungsschwerpunkten der ESA und NASA. Dabei orientiert es sich insbesondere am “Cosmic Vision” Programm der ESA. Die Wissenschaftler des Institutes beteiligen sich als “Principal Investigator” bzw. “Co-Investigator” an internationalen Raummissionen wie Mars Express, Rosetta, Cassini, Venus Express, COROT, Dawn, SOFIA, BepiColombo und ExoMars. Sie vertreten das Institut und die Wissenschaft in internationalen Gremien, die sich mit der Definition von Raummissionen, mit der Erforschung unseres Sonnensystems und der Suche nach extrasolaren Planeten befassen. Sie arbeiten aktiv in wissenschaftlichen Gesellschaften mit.

Das Know-how des Institutes wird aktiv in den Technologietransfer eingebracht. Als Beispiele hierfür stehen das Projekte FIREWATCH - ein automatisiertes Waldbrandfrüherkennungssystem mit Weltraumtechnologie, sowie kommerzielle Befliegungen mit der Flugzeugversion der Marskamera HRSC. Es ist unser Anliegen, die Öffentlichkeit an der Faszination der Forschung teilhaben zu lassen. Zur Sicherung des wissenschaftlichen Nachwuchses arbeiten die Mitarbeiter des Institutes eng mit Hochschulen zusammen und bilden kontinuierlich Doktoranden und Diplomanden aus. Besondere Kooperationsvereinbarungen wurden mit der TU Berlin, der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster, der Freien

Universität Berlin und dem Institut de Physique du Globe de Paris geschlossen.

Planetenforschung wird am Institut für Planetenforschung in folgenden Schwerpunkten betrieben:

Planetengeologie

- Oberflächendynamik und geologische Prozesse
- Altersbestimmung und Stratigraphie
- Atmosphären/Oberflächenwechselwirkungen und Klimabedingungen

Planetengeodäsie

Planetenphysik

- Aufbau und Entwicklung
- Thermodynamik des Planeteninneren
- Mineralogie der Krustengesteine
- Atmosphären

Kleine Körper im Sonnensystem (Asteroiden, Kometen)

- Bildung und Dynamik
- Physikalische und chemische Eigenschaften
- Thermische Modelle
- Simulation von Einschlägen auf Planeten

Extrasolare Planeten

- Suche nach Transitplaneten mit COROT
- bodengebundene Messungen mit BEST und BEST II
- Modellierung terrestrischer Planetenatmosphären

In-situ Untersuchungen

- Feuchtemessungen
- Adsorbatwasser in der Marsoberfläche

Sensorik

- optische Sensoren
- THz
- Infrarot

Die Durchführung eigener Weltraumexperimente umfasst in der Regel neben Design und weltraumqualifiziertem Bau der Hardware die gesamte Vorbereitung, Planung und Durchführung des Instrumentenbetriebes, die Datenerfassung bis hin zur vollständigen Datenreduktion und der planetenwissenschaftlichen Datenauswertung sowie die Datenarchivierung und -verteilung. Dabei arbeitet das Institut eng sowohl mit der Industrie als auch mit anderen Forschungseinrichtungen im In- und Ausland zusammen.

Wissenschaftliche Höhepunkte der missionsspezifischen Arbeiten 2007 waren die Fortführung der erfolgreichen Beobachtungen und Aufnahmen der Mars-Oberfläche mit der High Resolution Stereo Camera (HRSC) an Bord des ESA Mars Express Raumschiffes im vierten Jahr im Mars-Orbit. Die ESA hat die Mars Express Mission im Februar 2007 zum zweiten Mal bis zum Mai 2009 verlängert. Ein weiterer Höhepunkt war die Inbetriebnahme des COROT-Satelliten im Januar 2007 und der anschließende Beginn der Beobachtungen ausgewählter Sternfelder zur Suche nach extrasolaren Planeten mit Hilfe der Transitmethode. In den Messdaten, deren Qualität die Erwartungen voll erfüllen, konnten bisher zwei Planeten gefunden werden. Die Wissenschaftler des Institutes konnten 2007 ihre Erkenntnisse über Saturn und seine Monde vielfältig erweitern. Sie setzten ihre Arbeiten hinsichtlich Auswertung und geowissenschaftlicher Interpretation der Daten als Team Members des ISS Kameraexperimentes und des VIMS Spektrometers an Bord der NASA-Mission CASSINI weiter fort und publizierten darüber erfolgreich in einschlägigen Fachzeitschriften. Die Commissioning Tests der Instrumente ROLIS, VIRTIS und MUPUS

an Bord des ROSETTA-Raumschiffes wurden erfolgreich fortgeführt. Der Vorbeiflug am Mars im Februar 2007 und die dabei geplanten Beobachtungen wurden erfolgreich realisiert und ausgewertet. Seit April 2006 operiert die ESA Mission Venus Express erfolgreich an unserem Nachbarplaneten und hat zahlreiche wissenschaftliche Beobachtungen an der Venus durchgeführt, an deren Auswertung auch Wissenschaftler des Institutes beteiligt sind. Das Institut ist an der VMC (Venus Monitoring Camera) des MPI für Sonnensystemforschung mit der CCD- und Kameraelektronik beteiligt und wertet die wissenschaftlichen Daten der VMC sowie des VIRTIS-Spektrometers an Bord des Raumschiffes mit aus. Das Institut führte 2007 seine Arbeiten innerhalb des DFG-Schwerpunktes "Mars und die terrestrischen Planeten" weiter fort. Das Institut beteiligte sich 2007 erfolgreich an einer Ausschreibung des Impuls- und Vernetzungsfonds des HGF-Präsidenten. Die HGF-Allianz "Planetary Evolution and Life", die mehrere wissenschaftliche Einrichtungen der HGF, der MPG sowie Universitäten weltweit vernetzt und vom Institut für Planetenforschung sowohl wissenschaftlich als auch administrativ koordiniert wird, wurde von einem internationalen Gutachtergremien aus mehreren Vorschlägen ausgewählt und wird beginnend mit April 2008 für fünf Jahre finanziert. Das Institut hat sich 2007 erfolgreich an einer nationalen Ausschreibung für eine deutsche Mondmission mit mehreren Instrumentvorschlägen erfolgreich beteiligt. Anfang Februar 2007 wurde das Institut von einem internationalen Wissenschaftlerteam evaluiert und es wurde ihm eine führende Rolle auf dem Gebiet der extraterrestrischen Forschung in Europa attestiert.

Die planeten-astronomischen Arbeiten des Institutes befassten sich mit der Beobachtung von Asteroiden und Kometen an verschiedenen Observatorien. Gerade die systematische Erfassung erdnaheer Objekte zur besseren Abschätzung ihres Gefahrenpotentials für die Erde bildet einen der Schwerpunkte der Arbeiten am Institut. Die Suche nach Planeten ausserhalb unseres Sonnensystems mit der COROT- Mission wird unterstützt durch bodengebundene Teleskope. Das bestehende BEST (Berlin Exoplanet Search Telescope) am Observatoire de Haute-Provence wurde durch ein ähnliches System, BEST II, erweitert. BEST II arbeitet als robotisches System in Chile, etwa 20 km östlich der ESO-Teleskope. Ein weiterer Schwerpunkt im Bereich der Exoplaneten ist die Modellierung terrestrischer Planetenatmosphären, die u.a. Hinweise auf relevante Biomarker in verschiedenen Entwicklungsstadien der Atmosphäre gibt.

Schwerpunkt der hardware-orientierten Aktivitäten bildeten 2007 die Arbeiten zu den ESA-Missionen ExoMars und BepiColombo, der NASA-Mission DAWN und zu SOFIA. Bei der NASA-Mission DAWN, einer Discovery-Mission zu den Asteroiden Ceres und Vesta, stellte das Institut für die bei dem MPI für Sonnensystemforschung Katlenburg/Lindau zu fertigenden Framing Cameras die CCD- und Kamera-Elektronik und ist für das Instrumentendesign, Instrument Operations und wissenschaftliche Datenauswertung verantwortlich. Das Raumschiff startete im September 2007 und hat bereits erfolgreich seine Instrumente in der Commissioning Phase getestet. Im Projekt SOFIA liefert das Institut für das Instrument GREAT den Hochfrequenzkanal, Eichstrahler, Zwischenfrequenzprozessor und ist an Instrument Operations und wissenschaftlicher Datenauswertung beteiligt.

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktor: Prof. Dr. Tilman Spohn

Professoren: 6

Wissenschaftliche Mitarbeiter (Wissenschaftler und Ingenieure): 68

Jungwissenschaftler: 3

Doktoranden: 13

Diplomanden: 7

Sekretariat und Verwaltung: 3

Technisches Personal: 13

Studentische Mitarbeiter: 3

1.2 Struktur des Institutes für Planetenforschung

Abteilung Institutsplanung und zentrale Aufgaben (Karin Eichentopf)

Abteilung Planetengeologie (Prof. Dr. Ralf Jaumann)

Abteilung Planetengeodäsie (Dr. Jürgen Oberst)

Abteilung Planetenphysik (Prof. Dr. Doris Breuer)

Abteilung Asteroiden und Kometen (Dr. Ekkehard Kuehrt)

Abteilung Extrasolare Planeten und Atmosphären (Prof. Dr. Heike Rauer)

Abteilung Planetare Sensorsysteme (Dr. Harald Michaelis)

Abteilung THz- und Infrarotsensorik (Dr. Heinz-Wilhelm Huebers)

1.3 Instrumente und Rechenanlagen

Kalibrationslabor

Chipmontagelabor

Sensorentwicklungs- und Testlabor

Laser-Labor

LIBS-Labor

Heterodynlabor

THz-Labor

MUPUS/HP**3-Labor

IR-Spektroskopie-Labor

Probenvorbereitungslabor

Feuchtemesslabor

Bildverarbeitungslabor

CCD-Kamera und Spektrometer für Beobachtungen am Teleskop

BEST - Berlin Exoplanet Search Telescope

Stereo-Zeilenkamera HRSC-AX für den Flugzeugeinsatz

Feuerkugelnetz

1.4 Gebäude und Bibliothek

Regional Planetary Image Facility (Planetare Bildbibliothek)

Werkstatt

2 Gäste

15

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

Westfälische-Wilhelms-Universität Münster (Planetologie/Planetenphysik), FU Berlin (Planetologie, Planetenphysik, Geologie, Astronomie und Weltraumtechnik für Lehrer), TU Berlin (Planetenphysik, Physik, Planetengeodäsie, Astrophysik), Institut de Physique du Globe de Paris (Planetenphysik), Universität Stuttgart (Raumfahrtsysteme, Luft- und Raumfahrt)

3.2 Gremientätigkeit

International Mars Exploration Working Group (IMEWG),
International Lunar Exploration Working Group (ILEWG),
Lunar Geodesy and Cartographic Working Group,
IA/IAG Working Group on Cartographic Coordinates and Rotational Elements,
Secretary of extrasolar planets of the European Geophysical Union (EGU),
Member of the Publication Committee of the American Geophysical Union (AGU),
Member of HiSAC, SSAC and LPSAC of ESA,
Member of a committee established by ESA to review proposals for space studies of NEOs,
Member of the organisation committee of IAU commission 15 “Physical studies of asteroids and comets”,
Member of the Marco Polo Science Definition Team,
Mitglied der Leibniz-Sozietät,

4 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

4.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen: 10
Laufend: 5

4.2 Dissertationen

Abgeschlossen: 5
Laufend: 20

5 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

5.1 Nationale und internationale Tagungen

Veranstaltungen zum nationalen “Tag der Raumfahrt” in Berlin, September 2007
Beteiligung an der Langen Nacht der Wissenschaften in Berlin, Mai 2007
Adlershofer Planetenseminar (Veranstaltungsreihe mit nationalen und internationalen Referenten, 14-tägig Mittwochs); gilt auch als Institutskolloquium
Pfungstvorlesung für Nachwuchswissenschaftler zum Thema Mond, April 2007
Institutskolloquium im Rahmen der Institutsüberprüfung, Februar 2007

5.2 Kooperationen

ROSETTA, Mars Express, Venus Express, BepiColombo, MESSENGER, ExoMars, CASSINI, SELENE, Space Watch, DAWN, COROT, SOFIA, In-situ Science, Planungsphase nationale Mondmission.

5.3 Beobachtungszeiten

Beobachtungen am Teleskop von Kometen, Trojanern, Trans-Neptunian Objects, Asteroiden des Hauptgürtels und erdnaher Objekte, IR-Beobachtungen von Asteroiden mit Spitzer-Teleskop und IRTF, Beobachtungen zur Suche nach extrasolaren Planeten, Perseidenkampagne (Deutschland, Österreich)

6 Auswärtige Tätigkeiten

6.1 Nationale und internationale Tagungen

Teilnahme an mehreren nationalen und internationalen Tagungen auf dem Gebiet der Extraterrestrik, z.B.:

Jahrestagungen der DGG, DPG, AEF, DGLR, LPSC, EGU, AGU, DPS, IAU, COSPAR ISPRS, AOGS, International Astronautical Congress (IAF), EUROPLANET, INTERGEO, Meteoritical Society

Team Meetings: Mars Express HRSC, ROSETTA, CASSINI, DAWN, BepiColombo, COROT

11th Annual International ISU Symposium "Why the Moon?", Strasbourg (France), Februar 2007

7th International Mars Science Conference, Pasadena (USA), Juli 2007

EPSC2 - 2nd European Planetary Science Congress, Potsdam, August 2007

2nd Mars Express Data Workshop, Villafranca del Castillo (Spanien), Oktober 2007

International Space Exploration Conference, Berlin, November 2007

2nd European Mars Science and Exploration Conference, Noordwijk (Netherlands), November 2007

6.2 Vorträge und Gastaufenthalte

121 Vorträge auf Tagungen, Symposien, Workshops

2 Gastaufenthalte an ESA/ESTEC in Noordwijk (Niederlande)

6.3 Beobachtungsaufenthalte, Meßkampagnen

mehrfach Beobachtungskampagnen am Teleskop (vgl. Kap. 6.3) an

— der Europäischen Südsternwarte La Silla, Chile (60-cm Bochum, 1,5-m, 2,2-m)

— Calar Alto, Spanien

— Observatoire Cote d'Azur, Frankreich

— Observatoire Haute-Provence, Frankreich

— Observatorien der kanarischen Inseln, Spanien

— UK Infrarot-Teleskop (UKIRT), Hawaii, USA

6.4 Kooperationen

Nationale Kooperationen mit Forschungseinrichtungen:

MPI für Extraterrestrik (MPE) Garching, MPI für Chemie Mainz, MPI für Radioastronomie Bonn, MPI für Sonnensystemforschung Katlenburg-Lindau, MPI für Gravitationsphysik (Albert-Einstein-Institute, AEI) Potsdam, FHG (Fraunhofer-Gesellschaft)-Institute, Alfred-Wegener-Institut (AWI), GFZ (Geoforschungszentrum) Potsdam, Astrophysikalisches Institut (AIP) Potsdam, Potsdam Institute for Climate Impact Research (PIK), Institut für Angewandte Photonik e.V. Berlin, Institut für Kristallzüchtung im Forschungsverbund Berlin e.V., Institut für Physikalische Hochtechnologie, Jena, Institute for Zoo and Wildlife Research (IZW) Berlin, Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), Berlin und Braunschweig, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) Berlin, Berliner Elektronenspeicherring-Gesellschaft für Synchrotronstrahlung mbH (BESSY) Berlin-Adlershof, Sternwarte Bochum, Wilhelm-Förster-Sternwarte Berlin, Thüringer Landessternwarte Tautenburg.

mit Universitäten:

Freie Universität Berlin, TU Berlin, Humboldt Universität Berlin, Ruhr-Universität Bochum, Universität Bonn, TU Braunschweig, TU Clausthal-Zellerfeld, BTU Cottbus, TU Dresden, TH Dresden, TU Freiberg, Universität Hannover, Universität Jena, TU Karlsruhe, Universität Kiel, Universität Köln, TU München, Ludwig-Maximilians-Universität München, Universität der Bundeswehr München, Westfälische Wilhelms-Universität Mün-

ster, Universität Potsdam, Universität Stuttgart, Universität Tübingen.

mit Firmen (Industrie, KMU, Behörden):

Adlershofer Projekt GmbH, Amt für Forstwirtschaft Peitz, Astrium (D), Astro- und Feinwerktechnik Adlershof GmbH, BIFO Berlin, Cliphit, Deka GmbH, Teltow, Diehl VA Systeme Stiftung & Co. KG, EADS Deutschland GmbH, IB Ulmer, Institut für Gerätebau, Berlin-Adlershof, IQ wireless GmbH Berlin, Jena-Optronik (DJO) GmbH, Kayser-Threde, KAZ Leipzig, Lewicki, MAN, Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Brandenburg, RapidEye AG, RheinBraun, RST (Raumfahrtssystemtechnik), Schott Glaswerke Mainz, Senat von Berlin, Smiths Heimann, Wiesbaden, Tecnotron, Vermessungsamt Osnabrück, Wasser- und Schifffahrtsamt Hamburg, Zeiss Oberkochen, ZeoSys GmbH, Berlin-Adlershof.

Internationale Kooperationen mit Raumfahrtagenturen:

ESA (Europäische Raumfahrtagentur), Centre National d'Etudes Spatiales (CNES) (Französische Raumfahrtagentur), Agenzia Spaziale Italiana (ASI) (Italienische Raumfahrtagentur), Space Research Organisation of the Netherlands (SRON) (Niederländische Raumfahrtagentur), NASA (Raumfahrtagentur der USA), CSA (Kanadische Raumfahrtagentur), JAXA (Japanische Raumfahrtagentur), RKA (Russische Raumfahrtagentur), CNSA (Chinese National Space Agency).

mit Forschungseinrichtungen:

USA:

NOAO (National Optical Astronomy Observatory), USGS (U.S. Geological Survey), NASA Ames Research Center, Jet Propulsion Laboratory (JPL), Johnson Space Center Houston, NASA Goddard Space Flight Center, Los Alamos National Laboratory, USRA (Universities Space Research Association), Massachusetts Institute of Technology (MIT), Southwest Research Institute (SWRI), RAND Corporation, Observatorium Tucson

Kanada:

ITRES Research Limited Calgary, Kanada

Israel:

Israel Institute of Technology (Technion) Haifa, Israel

Japan:

Institute of Space and Astronomical Sciences (ISAS), Japan

Frankreich:

Institut d'Astrophysique (IAS), Laboratoire d'Astrophysique de Marseille (LAM), Laboratoire d'Astronomie Spatiale (LAS), Marseille, Centre d'Etude des Environnants Terrestres et Planétaires (CETP), Groupement de Recherche en Géodésie Spatiale (GRGS), Laboratoire de Planétologie et Géodynamique (LPG), Observatoire de Haute de Provence, Observatoire de Paris Meudon, Observatorium Toulouse, Observatorium Nizza, Laboratoire de Géologie de la Terre et des Planètes of Orsay Terre (ORSAY) Institut de Physique du Globe de Paris, Département de Géophysique Spatiale et Planétaire, IRAM (Institut für Radioastronomie im Millimeterbereich), Frankreich/Spanien,

Italien:

Istituto Astrofisica Spaziale, Joint Research Center, Ispra (JRC), Observatorio Astronomico di Trieste, Observatorium Turin,

Finland:

Finnish Meteorological Institute (FMI)

Österreich:

Institut für Weltraumforschung (IWF) Graz, Joanneum Graz, Sternwarte Gahberg, Observatorium Kanzelhöhe

Grossbritannien:

Rutherford Appleton Laboratory (RAL)

Irland:

Space Technology Ireland (STIL)

Schweden Universitaet Uppsala, Institute for Space Physics and Astronomy, Observatorium Uppsala

Belgien:

Royal Observatory of Belgium (ORB), Joint Research Center

Russland:

Space Research Institute (Moskau), Vernadsky Institute (Moskau), Institute of Dynamics of Geospheres (Moskau), Institute of Physics and Power Engineering Obninsk, Institute for Physics of Microstructures der Russischen Akademie der Wissenschaften Nizhnij-Novgorod

Ukraine:

Glushkow Zentrum für Kybernetik (Kiew), Kiewer Polytechnisches Institut, State Research Center Iceberg (Kiew), Observatorium Kharkow,

Ungarn:

Research Institute for Particle and Nuclear Physics (KFKI/RMKI) Budapest

Europa:

ESO

mit Universitäten:

Kalifornien, Arizona, Virginia, Florida, Rhode Island, New York, Missouri, Hawaii (alle USA), New Brunswick (Kanada), Moskau (Russland), Wien (Österreich), Paris, Nantes (Frankreich), Delft (Niederlande), Kopenhagen (Dänemark), Helsinki (Finnland), Chalmers University of Technology, Göteborg, Uppsala (alle Schweden), Bern, ETH Zürich (alle Schweiz), Haifa (Israel), London, Oxford, Cambridge, Reading, Southampton (alle Grossbritannien), Granada (Spanien), Scuola Normale Superiore, Padova, Pesara (alle Italien), Warschau (Polen), Charles University Prague (Czech Republic), Assam University (Silchar, Indien), Osaka Kyoiku University (Japan)

mit Firmen (Industrie, KMU, Behörden):

EADS/Astrium, Frankreich, Boeing, Orbital, USA, Crystal Fibre A/S (CF), Dänemark, Firewatch Suisse AG, Schweiz, ISTAR (Imageric Stereo Appliquée du Relief), Frankreich, SPC Astrosystems Moskau, Russland, Teraview Ltd., Grossbritannien, Topographischer Dienst Holland, Niederlande

7 Veröffentlichungen

7.1 In Zeitschriften und Büchern

86 referiert gemäss ISI Citation Index.

29 in anderen referierten Publikationen.

6 Buchbeiträge.

7.2 Konferenzbeiträge

121, davon 18 eingeladene

8 Abkürzungsverzeichnis

AEF	Arbeitsgemeinschaft Extraterrestrische Forschung
AGU	American Geophysical Society
AOGS	Asia-Oceania Geosciences Society
CCD	Charge-coupled Device
COROT	Convection, Rotation and planetary Transit
COSPAR	Committee on Space Research
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DGG	Deutsche Geophysikalische Gesellschaft
DGLR	Deutsche Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt
DLR	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.
DPG	Deutsche Physikalische Gesellschaft
DPS	Division of Planetary Society
EGU	European Geosciences Union
ESA	European Space Agency
FMI	Finish Meteorological Institute
FU	Freie Universität
GFZ	Geo-Forschungszentrum
HGF	Helmholtz-Gemeinschaft von Forschungseinrichtungen
HiSAC	High-level Science Advisory Committee
HU	Humboldt-Universität
IA	Informationsarchitektur
IAA	International Academy of Astronautics
IAF	International Astronautical Federation
IAG	International Association of Geodesy
IAU	International Astronomical Union
IPG	Institut de Physique du Globe de Paris
IR	Infrared
ISPRS	International Society for Photogrammetry and Remote Sensing
ISS	Imaging Sub-System
ISSI	International Space Science Institute
ISU	International Space University
LMU	Ludwig-Maximilian-Universität
LPSAC	Physical Sciences Advisory Committee
LPSC	Lunar and Planetary Science Conference
MAGE	Martian Geophysical and European Network
MPI	Max-Planck-Institut
SP	Schwerpunkt
SSAC	Space Sciences Advisory Committee
THz	Terahertz
TU	Technische Universität
UCL	University College London
VIMS	Visual Infrared Mapping Spectrometer

Tilman Spohn

Bochum

Ruhr-Universität Bochum Astronomisches Institut

Universitätsstr. 150/ NA7
44780 Bochum

Tel. (0234) 32-23454 Telefax: (0234) 32-14169
E-Mail: secretary@astro.ruhr-uni-bochum.de
URL: <http://www.astro.ruhr-uni-bochum.de>

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

Prof. Dr. R. Chini [25802] (Geschäftsführender Direktor bis 03/07), em. Prof. Dr. J. Dachs, Prof. Dr. R.-J. Dettmar [23454] (Geschäftsführender Direktor ab 04/07), em. Prof. Dr. K. Rohlfis [23462], em. Prof. Dr. Th. Schmidt-Kaler [23448]

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dr. G. Aronica [23451] (bis 12/07), PD Dr. D. J. Bomans [22335], Dipl.-Phys. B. Burggraf [23460], Dipl.-Phys. J. van Eymeren [23450], Dr. habil. M. Haas [23496], Dipl.-Phys. V. Heesen [23448], Dipl.-Phys. V. Hoffmeister [28671], Dr. M. Jütte [23388], Dipl.-Phys. V. Knierim [23801], Dr. R. Lemke [23463], Dipl.-Phys. I. Lingner [23496], Dr. Th. Luks [26660], Dr. E. Middelberg [23448] (ab 02/07), Dipl.-Phys. M. Paegert [23449] (bis 09/07), Dipl.-Inf. K. Polsterer [26085], Dipl.-Phys. C. M. Scheyda [23496], Dipl.-Inf. J. Schimmelmann [26085] (bis 04/07), Dipl.-Phys. O. Schmidhüsen [23460], Dipl.-Phys. I. Steiner [23449], Dipl.-Phys. C. Trachternach [23801]

Gastwissenschaftler

Prof. Dr. S. Hüttemeister (Direktorin des Zeiss-Planetariums Bochum) [Tel. 0234-516 060], Dr. K. Weis [23450], Prof. Dr. M. Voelzke (Universidade Cruzeiro do Sul (Unic-sul), Sao Paulo, Brasilien) Stipendium der brasilianischen Stiftung FAPESP, Prof. Dr. E. Träbert [23451]

Doktoranden:

B. Burggraf [23460], J. van Eymeren [23450], V. Heesen [23448], V. Hoffmeister [28671], V. Knierim [23801], I. Lingner [23496], K. Polsterer [26085], C.M. Scheyda [23496], O. Schmidhüsen [23460], I. Steiner [23449], C. Trachternach [23801]

Diplomanden:

D. Schulze (ab 03/07), R. Watermann (ab 06/07)

Sekretariat und Verwaltung:

D. Münstermann [23454], G. Schröder [25802]

Technisches Personal:

K. Weißbauer [26659]

Studentische Mitarbeiter:

H. Drass, I. Domke (bis 12/07), Ph. Günster (ab 06/07), M. Hackstein (ab 08/07), M. Ramolla (ab 12/07)

1.2 Personelle Veränderungen*Neueinstellungen und Änderungen des Anstellungsverhältnisses:*

Dr. E. Middelberg wurde zum Akademischen Rat auf Zeit ernannt.

Dr. S. Hüttemeister wurde zur apl. Professorin ernannt.

1.3 Instrumente und Rechenanlagen**1.4 Gebäude und Bibliothek**

Die Bibliotheksarbeiten wurden im Berichtszeitraum von Dr. D. J. Bomans, Dipl.-Phys. C. Trachternach (Bücher), Dipl.-Phys. J. van Eymeren (Zeitschriften) und D. Münstermann (Bestell- und Rechnungswesen) durchgeführt.

2 Gäste

Dr. D. Martinez Delgado, Instituto Astrofisica de Canarias, 11/07, Vortrag

Dr. V. Gvaramadze, Sternberg-Institut, Moskau, Russland, 02–05/07, Vortrag und wiss. Zusammenarbeit

Prof. Dr. Ch. J. Jog, Indian Institute of Science, Bangalore, Indien, 09/07, Vortrag und wiss. Zusammenarbeit

Dr. R. Norris, ATNF/Sydney, 10/07, Vortrag

Prof. Dr. G. Rüdiger, Astrophysikalisches Institut, Potsdam, 10/07, Vortrag

Dr. M. Soida, Jagiellonische Universität Krakau, Polen, 10–11/07, Vortrag und wiss. Zusammenarbeit

Prof. Dr. M. Voelzke, Universidade Cruzeiro do Sul (Unicsul), Sao Paulo, Brasilien, 06–12/07, Vortrag und wiss. Zusammenarbeit

M. Wezgowiec, Jagiellonische Universität Krakau, Polen, 10-11/07, Vortrag und wiss. Zusammenarbeit

Dr. M. Nielbock, MPIA, Heidelberg, 12/07 Vortrag

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit**3.1 Lehrtätigkeiten**

Bomans (SS07): Astrophysik IV (Galaxien und beobachtende Kosmologie)

Bomans (WS07/08): Grundlagen der Astronomie I

Chini (SS07): Einführung in die Astronomie II

Chini (WS07/08): Interstellares Medium und Sternentstehung (Astrophysik III)

Dettmar (SS07): Astrophysik II (Instrumente und Beobachtungsmethoden)

Dettmar (SS07): Von Planeten und schwarzen Löchern: eine Einführung in die Astronomie für Hörer aller Fakultäten

Dettmar (WS07/08): Einführung in die Astrophysik (Astrophysik I)

3.2 Gremientätigkeit

Dettmar: Fachbeirat MPI für Astronomie, Gutachterausschuss Verbundforschung des BMBF und des DLR, RDS-Vertreter im OPTICON-Board, Fachkollegium 311 Astronomie und Astrophysik der DFG (stellvertr. Vorsitzender), Mitglied der Auswahlkommission -Physik- des Emmy-Nöther-Programms der DFG, Mitglied des Programmausschuss Weltraumforschung des DLR, Vizepräsident der Astronomischen Gesellschaft

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Sterne und Sternentstehung

Auf dem Gebiet der Entstehung, Entwicklung und Umgebung massereicher Sterne wurde mit Kollegen der ESO (D. Nürnberger, R. Siebenmorgen), des MPA Heidelberg (M. Nielbock, J. Steinacker) sowie mit N. Vogt von der Universität Católica del Norte zusammen gearbeitet. Sie sind an praktisch allen unten aufgeführten Projekten beteiligt.

Der Sternhaufen in M 17

Der junge Sternhaufen in M 17 wurde weiter im Optischen und Infraroten untersucht. Verschiedene unabhängige Methoden ergeben eine Entfernung von $(2,1 \pm 0,2)$ kpc. Der Staub innerhalb der H II-Region wird durch ein Verhältnis von totaler zu selektiver Extinktion von $R=3,9$ beschrieben. Innerhalb eines Gebietes von $3,6 \times 3,7$ pc finden wir mehrere tausend Haufenmitglieder. Etwa 74 % von ihnen zeigen Infrarotexzess, was auf die Existenz von zirkumstellarem Material hindeutet; die Exzessfrequenz steigt mit abnehmender Sternmasse an (Hoffmeister, Scheyda, Chini).

Spektroskopische Beobachtungen im Optischen und im Infraroten von mehreren hundert Sternen hat die Anzahl der bekannten anregenden Sterne von 13 auf 46 erhöht. Räumlich aufgelöste Photometrie und Spektroskopie der beiden zentralen O4-Sterne zeigt, dass es sich bei beiden um Doppelsterne handelt. Die Multiplizität anderer massereicher Kandidaten konnte ebenfalls diagnostiziert werden. Die hohe Exzessfrequenz von 62 % für Sterne früher A4 deutet darauf hin, dass Akkretion auch bei der Entstehung massereicher Sterne eine Rolle spielt (Hoffmeister, Drass, Scheyda, Schulze, Watermann, Chini).

Erstmals konnten auch massearme Haufenmitglieder klassifiziert werden. Es zeigt sich, dass Sterne später B8 noch über der Hauptreihe liegen, was auf ein Haufenalter von 500.000 Jahren hindeutet (Hoffmeister, Scheyda, Schulze, Watermann, Chini).

Die 20.000-AU-Akkretionsscheibe in M 17

Der Ausfluss der Riesenscheibe in M 17 wurde mit hochauflösender Spektroskopie (UVES) untersucht. Zahlreiche Emissionslinien mit P-Cygni-Profilen unterstützen die These, dass es sich bei dem zentralen Objekt um einen in der Akkretion befindlichen Protostern handelt. Außerdem konnte die Infrarotemission im Zentrum der Scheibe in ein stellares Objekt mit einem kleinen Jet aufgelöst werden. Dieser wird entgegengesetzt zu dem großen H₂-Jet ausgestoßen (Lingner, Nielbock, Chini).

Die hyperkompakte H II-Region M 17-UC1

Die Morphologie und das Entwicklungsstadium der hyperkompakten H II-Region M 17-UC1 wurde im nahen Infrarot untersucht und mit Strahlungstransportrechnungen modelliert. Das Objekt konnte erstmals in zwei Emissionsgebiete aufgelöst werden, die durch einen dunklen Absorptionstreifen getrennt sind. Wir interpretieren das Objekt als eine hyperkompakte H II-Region, die von einer Scheibe von kaltem Staub umgeben ist. Dies ist ein weiteres Indiz dafür, dass Akkretion auch bei der Entstehung massereicher Sterne eine Rolle spielt (Nielbock, Hoffmeister, Scheyda, Chini).

Massereiche Sterne und LBVs

Massereiche Sterne und leuchtkräftige blaue Veränderliche (LBV) werden in den folgenden Arbeiten untersucht:

- Morphologische, kinematische und chemische Analysen von Nebeln um massereiche Sterne mit Schwerepunkt auf LBV-Sterne (Weis).
- Spektroskopie von O-Sternen und LBV-Kandidaten zur Bestimmung von Spektralklassen, Häufigkeiten und den Einflüssen auf das ISM (Weis).
- Suche nach und Analysen von LBVs bei niedrigen Metallizitäten und solchen mit Giant-Eruption-Ereignissen (Weis).
- Variabilitäten von massereichen Sternen und LBVs durch stellarer Photometrie in Galaxien der Lokalen Gruppe (Burggraf, Weis, Bomans).
- Fotografische Lichtkurven massereicher Sterne in M31 und M33 (Burggraf, Weis, Bomans mit Henze/MPE, Meusinger/TLS).
- Variabilität massereicher Sterne in NGC 6946 (Bomans, Weis mit Pasquali/MPIA).
- Bow-Shocks und Run-Away-Sterne (Bomans mit Gvaramadze/Sternberg-Inst. Moskau).

 η Carinae

- Spektroskopische Variabilität von η Car (Weis, UVES/VLT η Car Campaign). Schwerpunkte dieser Untersuchung sind die Doppelsternnatur und die Bestimmung physikalischer Parameter der Stoßfronten im System (Weis mit Stahl/LSW Heidelberg, Gull/GSFC, UVES- η Car Campaign-Team).
- Absorptionslinienanalyse im Spektrum von η Car, Rekonstruktion einer 3-dimensionalen Struktur des Nebels (Weis, Bomans mit Gull/GSFC, UVES- η Car Campaign-Team).

4.2 Galaxien

Galaxienentwicklung

Im Rahmen des Australia-Telescope-Large-Area-Surveys (ATLAS) wurde die Analyse der 20-cm-Daten des ATLAS/ELAIS-S1-Feldes beendet und veröffentlicht. Es wurden etwa 30 neue IFRS-Quellen (Infrared Faint Radio Sources) gefunden. Außerdem wurde anhand dieser Daten eine Diskrepanz zur bekannten Radio-Infrarot-Korrelation festgestellt. Dasselbe Feld wurde mit dem GMRT bei 610 MHz und mit dem ATCA bei 2,3 GHz beobachtet. Ein Teil des ATLAS/CDFS-Feldes wurde mit dem VLBA untersucht und im MPIfR Bonn probenhalber korreliert. Die vollständige Korrelation kann erst Anfang 2008 erfolgen. Die optische Spektroskopie der beiden ATLAS-Felder wurde mit dem AAOmega-Spektrographen des AAO durchgeführt und lieferte Entfernungen für etwa die Hälfte der ca. 2.000 Objekte (Middelberg).

Stellare Populationen

Im Rahmen des Projekts „Stellare Ströme in Halos naher Galaxien“ wird nach stellaren Strömen und im Halo sichtbaren Unterstrukturen in näher gelegenen Galaxien gesucht (Schmithüsen, Bomans, Dettmar). Ein weiteres Thema sind Cut-offs in stellaren Scheiben (Schmithüsen, Dettmar, Bomans).

Galaxien niedriger Flächenhelligkeit (LSB-Galaxien)

LSB-Galaxien werden untersucht mit den Schwerpunkten:

- LSB-Galaxien-Populationen im Sloan-Digital-Sky-Survey (Bomans).
- LSB-Galaxien in tiefen CCD-Mosaic-Surveys (Bomans, Trachternach mit Erben/AiFA Bonn, Haberzettl/Univ. Louisville, USA)
- H I-Dynamik von LSB-Galaxien (Bomans mit Josza/AiFA Bonn, Haberzettl/Univ. Louisville, USA)

Zwerggalaxien

Arbeiten auf dem Gebiet Zwerggalaxien sind:

- Zwerggalaxien in kompakten Galaxiengruppen (Bomans, Dettmar mit Müller/AIP). Sternentstehungsgeschichte naher Zwerggalaxien (Bomans, Schmithüsen mit Georgiev/Bulgar. Akad. Wiss.)
Magnetfelder in Zwerggalaxien (Bomans mit Urbanik, Otmianowska-Mazur, Chyzy, Soida, Wezgowiec/Jagiellon. Univ. Krakau, Polen, Klein/AiFA Bonn).
- HICS-Konsortium (Herschel Infrared Cluster Survey) (Bomans mit Davies/Cardiff, Großbritannien u. a.)

Dynamik von THINGS-Galaxien

Eine Untersuchung der Dynamik einiger Galaxien aus dem THINGS-Survey (The H I Nearby Galaxy Survey) ergab, dass das H I-Gas nur geringe Abweichungen von reinen Kreisbewegungen zeigt. Diese Abweichungen sind zu klein, als dass sie den durch CDM-Simulationen (cold dark matter) vorhergesagten und generell bei Beobachtungen nicht bestätigten inneren „Cusp“ verwischen könnten (Trachternach mit dem THINGS-Team).

Intergalaktisches Medium

Das Intergalaktische Medium wird untersucht in

- Ausdehnung und Kinematik von DIG-Halos (Bomans, Dettmar)
- Die heißen Gashalos der Magellanschen Wolken (Bomans mit Richter/Potsdam)

4.3 Aktive Galaktische Kerne (AGN)

Hier erfolgte unsere Zusammenarbeit insbesondere mit Kollegen bei der ESO (R. Siebenmorgen, H.-U. Käuff, A. Smette), der Landessternwarte Tautenburg (H. Meusinger), der University of California Santa Barbara (Ch. Leipski, R. Antonucci), und am Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics (M. Ashby, G. Fazio, B. Wilkes, S. Willner).

Seyfert-Galaxien

Etwa 50 % der Seyfert-2-Galaxien zeigten bislang keine breiten Emissionslinien in ihren polarisierten Spektren. Es wurde spekuliert, dass diese AGN-Population keinen Staubtorus besitzt und sich dadurch grundsätzlich von den klassischen Typ-1-/Typ-2-Seyfert-Galaxien mit Staubtorus unterscheidet. Zur Klärung dieser Vermutung haben wir räumlich hochauflösende Mittelinfrarot-Beobachtungen mit dem VLT durchgeführt. Wir konnten erstmalig zeigen, dass die nukleare Mittelinfrarot-Emission, normiert mit $[\text{O III}] \lambda 5007$ als Maß für die AGN-Stärke, gleich ist für Seyfert-1- und Seyfert-2-Galaxien, unabhängig ob mit oder ohne detektierte polarisierte breite Linien. Dies spricht klar für eine einheitliche nukleare Struktur mit Staubtorus in allen Seyfert-Galaxien und lässt vermuten, dass die Detektion polarisierter breiter Linien von beobachterischen Effekten abhängt (Haas, Chini).

Infrarot-selektierte Quasare

Durch Verknüpfung des ISOCAM-6,7- μm -Parallel-Surveys mit 2MASS durch geeignete Farbkriterien sowie die spektroskopische Nachfolgeuntersuchung finden wir infrarot-selektierte ISO-2MASS-Quasare. Detailstudien ergeben: Einerseits werden Typ-2-Quasare, die nur schmale Emissionslinien (z.B. [O III] $\lambda 5007$) aus der ausgedehnten Narrow-Line-Region besitzen, selbst im Nah- und Mittelinfrarot stärker als bislang angenommen durch Staubextinktion abgeschwächt. Andererseits ist der rötteste Typ-1-Quasar mit breiten Emissionslinien nicht alleine durch Staubextinktion erklärbar, sondern muss im Ultraviolett-Blauen intrinsisch schwach sein. Der Quasar muss sich also in einer ungewöhnlichen bislang unbekannt Phase befinden (Haas, Chini).

Hochrotverschobene Radio-Quellen und ihre Umgebung

Mit dem Spitzer-Space-Telescope wurden tiefe Nah- und Mittelinfrarot-Karten aller 3CR-Radiogalaxien und -Quasare bei $1 < z < 2,5$ aufgenommen. Dieser vollständige Datensatz bildet eine ideale Basis für verschiedene kosmologische Studien, insbesondere die Untersuchung der Bildung von Galaxienhaufen im frühen Universum. Radioquellen gelten als Massenkern, in deren Nähe sich Haufen bilden sollten. Ihre Mitglieder sind auf Grund der Rotverschiebung besonders gut im Infraroten zu identifizieren. Mit der Analyse des umfangreichen Datenmaterials wurde begonnen (Haas, Heymann, Chini).

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

J. Schimmelmann: Benutzerunterstützte Planung und Durchführung astronomischer Nahinfrarot-Beobachtungen unter Berücksichtigung spezieller Optimierungsprobleme des LUCIFER-Instruments.

Laufend:

D. Schulze: Infrared spectroscopy of young stellar objects

R. Watermann: Spektralklassifikation junger Sterne in M 17 (8200–9300 Å)

5.2 Dissertationen

Abgeschlossen:

M. Paegert: Positionierung und aktive Optik des Hexapod-Teleskops

Laufend:

K. Brede: The formation of low-mass stars.

B. Burggraf: Variabilitätsuntersuchungen in tiefen CCD-Mosaikfeldern

J. van Eymeren: Gas kinematics in the halos of nearby irregular dwarf galaxies

V. Heesen: Zusammenhang der Kosmischen Strahlung mit der Sternentstehung in der Galaxie NGC 253

F. Heymann: The environment of high-redshift radio galaxies and quasars

V. H. Hoffmeister: The formation of high-mass stars

V. Knierim: Spektroskopische Modi des LUCIFER-Instruments für das Large-Binocular-Telescope LBT.

I. Lingner: Multiplicity of newborn massive stars

K. Polsterer: Near infrared imaging and multi object spectroscopy using LUCIFER at the LBT.

C.M. Scheyda: The Variable Stellar Object Survey (VYSOS)

O. Schmithüsen: Sternentstehungsgeschichte von Zwerggalaxien und Galaxienhalos.

I. Steiner: BESO – ein Spektrograph für das Hexapod-Teleskop

C. Trachternach: Non-circular motions in spiral galaxies – Implications for dark matter halos.

6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

6.1 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

Die wissenschaftliche Zusammenarbeit mit dem Institute for Astronomy (IfA) in Hawaii wurde intensiviert. Auf technischem Gebiet stehen nach wie vor der robotische Betrieb des Teleskops sowie die Daten-Pipeline im Vordergrund (Lemke, Scheyda). Auf wissenschaftlichem Gebiet werden Programme im Bereich der Sternentstehung vorbereitet (Scheyda, Chini, Reipurth).

Im Bereich der Sternentstehung wurden mit Kollegen der Universität von Antofagasta (UCN) mehrere Projekte am VLT durchgeführt.

Die AGN-Forschung wurde insbesondere mit Kollegen am Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics, der University of California Santa Barbara und der ESO ausgebaut.

Das Observatorium Cerro Armazones (OCA): Die Infrastruktur des Observatoriums wurde weitgehend fertiggestellt. Das Kontroll- und Wohngebäude wurde bezogen. Die Anlage läuft autark ausschließlich mit regenerativer Energie (Lemke).

Das Hexapod-Teleskop (HPT): Pointing- und Trackingtests wurden durchgeführt. Leider mussten verschiedene Encoder sowie Rechnerkarten ersetzt werden, was den Routinebetrieb verzögert hat (Lemke, Paegert).

Die VYSOS-Teleskope: Durch ein starkes Erdbeben wurde das VYSOS-Teleskop auf Hawaii beschädigt; Reparaturarbeiten sind im Gang. Dadurch hat sich die Inbetriebnahme des VYSOS-Teleskops in Chile verzögert.

Das IRIS-Teleskop: Es wurde der Auftrag für ein robotisches 80-cm-Infrarot-Teleskop an die Fa. Halfmann gegeben. Das Instrument soll zusammen mit einer Infrarotkamera vom IfA, Hawaii, im März 2009 am OCA installiert werden (Chini, Lemke, Hodapp).

BEST II: Am Teleskop des DLR werden routinemäßig Beobachtungen von Berlin aus durchgeführt.

Der Bochumer Echelle-Spektrograph für OCA (BESO): BESO wurde fertiggestellt und im Dezember in Chile installiert (Drass, Steiner).

Die LBT-Instrumente LUCIFER-1 und -2: Im Rahmen der BMBF-Förderung von Instrumentierungen wird am AIRUB die gesamte Software zur Instrumentensteuerung und Datenakquisition für LUCIFER-1 und -2 entwickelt. Die zur Ansteuerung der einzelnen optischen Komponenten des Instruments nötige Software wurde fertiggestellt und erfolgreich getestet und steht jetzt für die Verifikationsphase zur Verfügung. In Zusammenarbeit mit der Universität Dortmund wurde die Diplomarbeit zur Entwicklung eines Planungswerkzeugs für Beobachtungen mit LUCIFER erfolgreich abgeschlossen (Jütte, Knierim, Luks, Polsterer, Schimmelmann).

WFA-COL Wide Field Astronomy Collaboration: Im Rahmen eines Verbundforschungsprojekts mit dem Argelander-Institut für Astronomie (P. Schneider, T. Erben) wird die Software für die weitgehend automatisierte Reduktion großflächiger Multi-CCD-Aufnahmen weiterentwickelt. Mit dieser Reduktions-Pipeline sollen die Daten zukünftiger Survey-Teleskope (z.B. OmegaCam am VLT-Survey-Telescope) effizient bearbeitet werden (Bomans, Dettmar, Trachternach, Schmithüsen).

Geschichte der Entstehung und Entwicklung von Galaxien im Universum: Mittelberg mit ATNF, Sydney und MPIfR, Bonn

Sonderforschungsbereich 591 „Universelles Verhalten gleichgewichtsferner Plasmen“ (Universitäten Bochum, Düsseldorf, Duisburg-Essen, Wuppertal, FZ Jülich). Der SFB 591 ist im Berichtsjahr ausgelaufen. Weitere Information findet sich unter <http://sfb591.rub.de>

GLOW Bomans, Dettmar und Middelberg arbeiten in Gremien und Arbeitsgruppen des German Long Wavelengths radioastronomy Konsortiums GLOW mit. Gemeinsam mit anderen Universitäten und dem Forschungszentrum Jülich wurde ein Finanzierungsantrag für eine LOFAR Station erarbeitet.

3D-NTT

Bomans und Dettmar sind an der Planung zur wissenschaftlichen Nutzung eines Fabry-Perot Spektrographen für das ESO-NTT beteiligt, das unter Leitung des Observatoriums Marseille gebaut wird.

6.2 Beobachtungszeiten

23.01.–27.01.: Schülerpraktikum am Hohen List: J. van Eymeren, C. Trachternach

26.03.–01.04.: Studentenpraktikum am Hohen List: Chini, Lingner, Scheyda

11.–17.06.: Schülerpraktikum am Hohen List: van Eymeren, Trachternach

17.09.–23.09.: Studentenpraktikum am Hohen List: Chini, Dettmar, Hoffmeister, Lingner, Burggraf, Weis, Bomans

7 Auswärtige Tätigkeiten

7.1 Nationale und internationale Tagungen

15.–19.01.: Astro-WISE Workshop, Bonn: Burggraf, Trachternach, Schmithüsen

21.–22.02.: Herschel Open Time Key Program Workshop, Noordwijk, Niederlande: Bomans, Weis

01.03.–01.04.: Mount Stromlo Observatory Research School for Astronomy and Astrophysics, Canberra, Australien: Trachternach

23.–27.04.: Astrophysics in the LOFAR era, Emmen, Niederlande: Bomans, Middelberg

02.–03.05.: Calar-Alto-Kolloquium 2007, Heidelberg: Bomans, Burggraf mit Vortrag, Weis

20.–25.05.: THINGS-Meeting in Schloss Hirschhorn: Trachternach mit Vortrag

29.05.–02.06.: The Milky Way Halo - Stars and Gas, Bonn: Bomans mit Poster, Weis

29.05.–31.05.: 41. ESLAB Symposium ESA/ESTEC Noordwijk, Niederlande: Dettmar

03.–06.06.: XMM-Newton: The Next Decade, Madrid, Spanien: Bomans

05.–08.06.: Obscured AGN across Cosmic Time, Seon: Haas

25.–29.06.: Dark Galaxies and Lost Baryons (IAU Symp. 244), Cardiff, Großbritannien: Bomans mit Vortrag

08.–13.07.: Galaxies in the Local Volume, Sydney, Australien: van Eymeren mit Poster

09.–11.07.: From IRAS to Herschel/Planck – Cosmology with infrared and submillimetre surveys, London, Großbritannien: Haas

16.–20.07.: Galaxy growth in a dark universe, Heidelberg: Bomans mit Vortrag, Weis

27.07.–23.08.: University of Cape Town, Südafrika: Trachternach

18.–22.08.: Workshop on clumping in hot-star winds, Potsdam: Weis mit Vortrag

10.–14.09.: Gas Accretion and Star formation in Galaxies, Garching: Dettmar, Bomans mit Poster

10.–14.09.: Massive Star Formation: Observations confront Theory, Heidelberg: Chini, Hoffmeister, Lingner

24.–29.09.: Cosmic Matter, AG-Herbsttagung, Würzburg: Bomans mit Vortrag, Burggraf mit Poster, Dettmar mit Poster, Haas, Heesen mit Poster, Heymann, Schmithüsen mit Poster, Weis mit Poster

01.–05.10.: Formation and Evolution of Galaxy Disks, Rom, Italien: Schmithüsen mit Poster

01.–05.10.: From Planets to Dark Energy: The Modern Radio Universe, Manchester, Großbritannien: Dettmar mit Poster, Middelberg mit Poster

10.10.: Schwerpunktprogramm der DFG, Kongresszentrum Bad Honnef: Dettmar

7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

22.02.–22.03.: OAMP, Marseille, Frankreich: van Eymeren

26.04.–28.04.: Jagiellonische Universität Krakau, Polen: Dettmar

03.08.–08.03.: ESA/ESAC Villafranca, Spanien: Dettmar

06.07.–14.09.: ATNF, Sydney, Australien: van Eymeren

06.08.–31.09.: ATNF, Epping, Australien: Dettmar

17.10.: Planetarium Bochum: Kerstin Weis: Auf dem Weg zum Großen Knall – das Leben massereicher Sterne.

03.–15.11.: Univ. Wisconsin-Madison, USA: van Eymeren mit Vortrag

08.11.: Göttingen: Haas: Unification of powerful radio galaxies and quasars

28.11.–30.11.: ESA/ESAC Villafranca, Spanien: Dettmar

7.3 Beobachtungsaufenthalte, Meßkampagnen

Calar Alto (Spanien): 3,5 m: van Eymeren (26.–27.01., 15.–16.10.), Weis (29.–30.01., Service-Mode); 2,2 m: Burggraf (15.–17.09., Service-Mode), Bomans (11.–13.12., Service-Mode), van Eymeren (15.–19.04.)

GMRT (Indien): Middelberg (24.7.–9.8.)

Narrabri ATCA (Australien): van Eymeren (02.–13.08.), Trachternach (14.–19.03.)

Paranal (Chile), VLT: Chini (09.–12.07.), Hoffmeister (09.–12.07.), Weis (3h UVES, Service-Mode, mehrfach)

7.4 Sonstige Reisen

04.02.: ELT Design Study Steering Committee, Rom, Italien: Bomans

13.02.: SFB-Vorbesprechung, MPIfR Bonn: Dettmar, Bomans, Weis

20.02.: ERASMUS Mundus collaboration workshop, Leuven, Belgien: Bomans

12.04.–18.04.: Shanghai (Evaluation der chin. Partnergruppe des MPIfR/Bonn): Dettmar

10.05.–11.05.: DCLA Review, ASTRON, Dwingeloo/NL: Dettmar

15.06.: LBTB-Sitzung, AIP Potsdam: Bomans

23.08.: Eta-Car-Diskussionen, LSW Heidelberg: Weis, Bomans

24.08.: LBT/LBC-Datenreduktion-Treffen, MPIA, Heidelberg: Bomans, Weis

17.–18.10.: Calar Alto TAC Meeting, Calar Alto, Spanien: Bomans

16.11.: Verbundforschung Vorbesprechung, AIP Potsdam: Bomans

Diverse Arbeitsbesuche in den Projekten

BESO: Heidelberg: Chini, Lemke, Steiner; Garching: Steiner

HPT: Granada: Lemke Garching: Lemke, Paegert

LOFAR: MPIfR Bonn: Middelberg, Univ. Köln: Middelberg, Univ. Leiden: Middelberg

LUCIFER: Arcetri-Observatorium, Florenz, Italien: Jütte, Knierim; LSW Heidelberg, MPIA

Heidelberg, MPE Garching: Jütte, Knierim, Polsterer

OCA: Antofagasta: Chini, Drass, Hoffmeister, Lemke, Paegert, Schulze, Steiner

VYSOS: Hilo: Scheyda

8 Veröffentlichungen

8.1 In Zeitschriften und Büchern

- Albrecht, M., Krügel, E., Chini, R.: Dust and CO emission towards the centers of normal galaxies, starburst galaxies and active galactic nuclei. I. New data and updated catalogue, *Astron. Astrophys.* **462** (2007), 575
- Bomans, D.J., van Eymeren, J., Dettmar, R.-J., Weis, K., Hopp, U.: Galactic winds in dwarf galaxies, *New Astron. Rev.* **51**, (2007) 141
- Boyle, B.J., Cornwell, T.J., Middelberg, E., Norris, R.P., Appleton, P.N., Smail, I.: Extending the infrared radio correlation, *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **376** (2007), 1182
- van Eymeren, J., Bomans, D.J., Weis, K., Dettmar, R.-J.: Outflow or galactic wind: the fate of ionized gas in the halos of dwarf galaxies, *Astron. Astrophys.* **474** (2007), 67
- Feain, I.J., Papadopoulos, P.P., Ekers, R.D., Middelberg, E.: Dressing a Naked Quasar: Star Formation and Active Galactic Nucleus Feedback in HE 0450-2958, *Astrophys. J.* **662**, (2007), 872
- Haas, M., Siebenmorgen, R., Pantin, E., Horst, H., Smette, A., Käuffl, H.-U., Lagage, P.-O., Chini, R.: VISIR/VLT mid-infrared imaging of Seyfert nuclei – Nuclear dust emission and the Seyfert-2 dichotomy, *Astron. Astrophys.* **473** (2007), 369
- Haberzettel, L., Bomans, D.J., Dettmar, R.-J., Pohlen, M.: Low surface brightness galaxies in the HDF-S I. Sample extraction and photometric results, *Astron. Astrophys.* **465** (2007), 95
- Haberzettel, L., Bomans, D.J., Dettmar, R.-J.: Low surface brightness galaxies in the HDF-S II. Distances and volume densities, *Astron. Astrophys.* **471** (2007), 787
- Kamphuis, P., Peletier, R.F., Dettmar, R.-J., van der Hulst, J.M., van der Kruit, P.C., Allen, R.J.: Kinematics of diffuse ionized gas in the disk halo interface of NGC 891 from Fabry-Pérot observations, *Astron. Astrophys.* **468**(2007), 951
- Krusch, E., Rosenbaum, D., Dettmar, R.-J., Bomans, D.J., Taylor, C., Aronica, G., Elwert, T.: The faint end of the luminosity function of compact galaxy groups, *Astron. Astrophys.* **459** (2007), 759
- Leipski, C., Haas, M., Meusinger, H., Siebenmorgen, R., Chini, R., Drass, H., Albrecht, M., Wilkes, B.J., Huchra, J.P., Ott, S., Cesarsky, C., Cutri, R.: Narrow-line AGN in the ISO-2MASS survey, *Astron. Astrophys.* **464** (2007), 895.
- Leipski, C., Haas, M., Siebenmorgen, R., Meusinger, H., Albrecht, M., Cesarsky, C., Chini, R., Cutri, R., Drass, H., Huchra, J.P., Ott, S., Wilkes, B.J.: The reddest ISO-2MASS quasar, *Astron. Astrophys.* **473** (2007), 121.
- Middelberg, E., Agudo, I., Roy, A.L., Krichbaum, T.P.: Jet-cloud collisions in the jet of the Seyfert galaxy NGC 3079, *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **377** (2007), 731
- Nielbock, M., Chini, R., Hoffmeister, V.H., Scheyda, C.M., Steinacker, J., Nürnberger, D., Siebenmorgen, R.: The Morphology of M17-UC1: A Disk Candidate Surrounding a Hypercompact H II Region, *Astrophys. J.* **656**, (2007), 81
- Norris, R.P., Tingay, S., Phillips, C., Middelberg, E., Deller, A., Appleton, P.N.: Very long baseline interferometry detection of an Infrared-Faint Radio Source, *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **378** (2007), 1434
- Nürnberger, D.E.A., Chini, R., Eisenhauer, F., Kissler-Patig, M., Modigliani, A., Siebenmorgen, R., Sterzik, M.F., Szeifert, T.: Formation of a massive protostar through disk accretion. II. SINFONI integral field spectroscopy of the M17 silhouette disk and discovery of the associated H₂ jet, *Astron. Astrophys.* **465** (2007), 931
- Pohlen, M., Zaroubi, S., Peletier, R.F., Dettmar, R.-J.: On the three-dimensional structure of edge-on disc galaxies, *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **378** (2007), 594

- Reshetnikov, V.P., Dettmar, R.-J.: HUDF 1619 - A candidate for polar-ring galaxies in the Hubble Ultra Deep Field, *Ast. Lett.* **33**, (2007), 222
- Robitaille, T.P., Rossa, J., Bomans, D.J., van der Marel, R.P.: The morphology of minor axis gaseous outflows in edge-on Seyfert galaxies, *Astron. Astrophys.* **464** (2007), 541
- Trachternach, C., Bomans, D.J., Haberzettl, L., Dettmar, R.-J.: An optical search for Low Surface Brightness Galaxies in the Arecibo HI strip survey, *Astron. Astrophys.* **458**, (2007), 341
- Vergani, D., Pizzella, A., Corsini, E.M., van Driel, W., Buson, L.M., Dettmar, R.-J., Bertola, F.: NGC 5719/13: interacting spirals forming a counter-rotating stellar disc, *Astron. Astrophys.* **463** (2007), 883
- Weigelt, G., Kraus, S., Driebe, T., Petrov, R.G., Hofmann, K.-H., Millour, F., Chesneau, O., Schertl, D., Malbet, F., Hillier, J. D., Gull, T., Davidson, K., Domiciano de Souza, A., Antonelli, P., Beckmann, U., Bresson, Y., Chelli, A., Dugué, M., Duvert, G., Genari, S., Glück, L., Kern, P., Lagarde, S., Le Coarer, E., Lisi, F., Perraut, K., Puget, P., Rantakyö, F., Robbe-Dubois, S., Roussel, A., Tatulli, E., Zins, G., Accardo, M., Acke, B., Agabi, K., Altariba, E., Arezki, B., Aristidi, E., Baffa, C., Behrend, J., Blöcker, T., Bonhomme, S., Busoni, S., Cassaing, F., Clausse, J.-M., Colin, J., Connot, C., Delboulbé, A., Feautrier, P., Ferruzzi, D., Forveille, T., Fossat, E., Foy, R., Fraix-Burnet, D., Gallardo, A., Giani, E., Gil, C., Glentzlin, A., Heiden, M., Heininger, M., Hernandez Utrera, O., Kamm, D., Kiekebusch, M., Le Contel, D., Le Contel, J.-M., Lesourd, T., Lopez, B., Lopez, M., Magnard, Y., Marconi, A., Mars, G., Martinot-Lagarde, G., Mathias, P., Mège, P., Monin, J.-L., Mouillet, D., Mourard, D., Nussbaum, E., Ohnaka, K., Pacheco, J., Perrier, C., Rabbia, Y., Rebattu, S., Reynaud, F., Richichi, A., Robini, A., Sacchettini, M., Schöller, M., Solscheid, W., Spang, A., Stee, P., Stefanini, P., Tallon, M., Tallon-Bosc, I., Tasso, D., Testi, L., Vakili, F., von der Lühse, O., Valtier, J.-C., Vannier, M., Ventura, N., Weis, K., Wittkowski, M.: Near-infrared interferometry of η Carinae with spectral resolutions of 1500 and 12000 using AMBER/VLTI, *Astron. Astrophys.* **464** (2007), 87

8.2 Konferenzbeiträge

- Bennert, N., Jungwiert, B., Komossa, S., Haas, M., Chini, R.: Properties of the Narrow-line Region in Seyfert Galaxies, *ASP Conf. Proc.* **373** (2007), 521
- Bomans, D.J.: Stellar Feedback - Lessons learned at low z. *Galaxy Growth in a Dark Universe*, Heidelberg, (2007) online proceedings
- Bomans, D.J.: Feedback in galaxy cores: a LBT Key Science Project proposal, *Astron. Nachr.* **328** (2007), 628
- Burggraf, B., Weis, K., Bomans, D.J.: LBVs in Local Group Galaxies, *Astron. Nachr.* **328** (2007), 716B
- Burggraf, B., Weis, K., Bomans, D.J.: LBVs in M33: Their Environments and Ages, *Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.* 353 (2007), 245
- Burggraf, B., Weis, K., Bomans, D. J.: LBVs in Local Group Galaxies. In: *Astron. Nachr.* **328** (2007), 716 AG-Jahrestagung 2007
- Dettmar, R.-J., Glow Collaboration: The Future of Long-Wavelengths Radio-Astronomy in Germany: LOFAR and GLOW, *Astron. Nachr.* **328** (2007), 619
- Gull, T.R. et al. (incl. K. Weis): Eta Carinae: Preparing for the Next Spectroscopic Event and What We May Learn, *Am. Astron. Soc.* **211** (2007), #51.03
- Haas, M., Siebenmorgen, R., Chini, R.: On the dust emission of Seyfert nuclei, *Astron. Nachr.* **328** (2007), 667
- Heesen, V., Krause, M., Beck, R., Dettmar, R.-J.: The radio halo of the nearby starburst galaxy NGC 253, *Astron. Nachr.* **328** (2007), 637

- Jütte, M., Polsterer, K., Knierim, V., Schimmelmann, J., Luks, T., Dettmar, R.-J., Lehmitz, M.: Operating the LUCIFER Instrument, *Astron. Nachr.* **328** (2007), 629
- Mandel, H., Seifert, W., Lenzen, R., Hofmann, R., Jütte, M., Weiser, P., Appenzeler, I., Bomans, D.J., Buschkamp, P., Dettmar, R.-J., and 14 coauthors: LUCIFER: a NIR Spectrograph and Imager for the LBT, *Astron. Nachr.* **328** (2007), 626
- Nielsen, K.E., Corcoran, M.F., Gull, T.R., Hamaguchi, K., Hillier, D.J., Weis, K.: Further Investigation Of The Winds Of Eta Car A And B, *Am. Astron. Soc.* **211** (2007), #51.21
- Norris, R.P., Middelberg, E., Boyle, B.J.: ATLAS: Deep Radio Observations of Six Square Degrees. In: Afonso, J., Ferguson, H., Norris, R. (eds.): *At the Edge of the Universe: Latest results from the deepest astronomical surveys*, *Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.* **380** (2007), 229
- Rosenbaum, S.D., Bomans, D.J.: The Environment of Low Surface Brightness Galaxies from SDSS. *Island Universes*, *Astrophys. Space Sci. Proc.*, Springer, 323
- Rossa, J., Dahlem, M., Dettmar, R.-J., van der Marel, R.P.: Star Formation Driven Outflows in Edge-on Spiral Galaxies based on HST/ACE Observations, *Am. Astron. Soc.* **211** (2007), 1322
- Schmithüsen, O., Erben, T., Trachternach, C., Bomans, D.J., Schirmer, M. THELI – A Wide-Field-Imaging Data Processing Pipeline, *Astron. Nachr.* **328** (2007), 701
- Schulz, B., Siebenmorgen, R., Haas, M., Krügel, E., Chini, R.: Unification of 3CR Radio Galaxies and Quasars, *ASP Conf. Proc.* **373** (2007), 499
- Weis, K.: LBV nebulae: tracers of stars close to instability, *Astron. Nachr.* **328** (2007), 716W
- Weis, K.: The Luminous Blue Variable phase—do low metallicity stars go through it?, *Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.* **353** (2007), 71

R.-J. Dettmar

Bochum

Ruhr-Universität Bochum Theoretische Physik IV, Weltraum- und Astrophysik

Universitätsstraße 150, 44780 Bochum
Telefon: +49 (234) 32-22032, Telefax: +49 (234) 32-14177
E-Mail: rsch@tp4.ruhr-uni-bochum.de
WWW: <http://www.tp4.ruhr-uni-bochum.de>

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

Prof. Dr. Reinhard Schlickeiser [-22032],

Prof. Dr. em. Karl Schindler [-24728].

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dipl.-Phys. Shahid Ali [-23729] (DAAD-Stipendiat) (ab 10/2005), Dr. Udo Arendt [-26709], Dipl.-Phys. Katharina Anna Brodatzki [-27796] (SFB 591 TP A5) (ab 06/2007), Dr. Mark Eric Dieckmann [-23458] (DFG SH 21/1-1) (ab 08/2005), Dipl.-Phys. Alexander Dosch [-27869] (DFG SH 93/3-1) (ab 10/2007), Dr. Bengt Eliasson [-23729] (SFB 591 TP B3), Priv.-Doz. Dr. Horst Fichtner [-23786], Dipl.-Phys. Dirk Gerbig [-26862] (DFG SCHL 201/16-2) (ab 02/2007), Dipl.-Math. Philipp Hoffmann [-26862] (DFG SCHL 201/17-1) (ab 06/2006), Dr. Ralf Kissmann [-22051] (SFB 591 TP A5) (bis 04/2007), Dr. Andreas Kopp [-23786] (SFB 591 TP A6/B3), Dr. Ioannis Kourakis [-27869] (DFG SH 93/3-1) (ab 10/2006), Dr. Marian Lazar [-27752] (AvH-Stipendiat 10/2007, SFB 591 TP A5 ab 11/2007), Dr. Yuri Litvinenko [-23457] (AvH-Stipendiat 06-08/2007), Dr. Waleed M. Moslem [-27752] (AvH-Stipendiat ab 07/2006), Dipl.-Phys. Madelene Parviainen [-23729] (DFG SH 21/1-1) (ab 08/2005), Dipl.-Phys. Christian Röken [-23771] (DFG SCHL 201/16-2) (ab 05/2007), Dipl.-Phys. Jens Ruppel [22051] (DESY HESS 05CH5PC1/6) (ab 07/2006), Dr. Urs Schaefer-Rolffs [-27263] (SFB 591, TP A5), Dr. Klaus Scherer [-23771] (DFG FI 706/6-1) (ab 07/2005), Dipl.-Phys. Ralf Schröder [-23779] (DESY HESS 05CH5 PC1/6), Dr. Andreas Shalchi Toussi (geb. Teufel) [-26011] (DFG, Leiter der “*Emmy-Noether*”-Gruppe) (ab 10/2006), Prof. Dr. h. c. Padma Kant Shukla [-23759] (Honorarprofessor), Dipl.-Phys. Anne Stockem [-23457] (DFG SCHL 201/17-1), Dr. Xiao Yan Tang [-26011] (AvH-Stipendiatin bis 07/2007), Dr. Robert Tautz [-27263] (SFB 591, TP A5) Dipl.-Phys. Bastian Weinhorst [-23779] [DFG SH 93/3-1].

Doktoranden:

Dipl.-Phys. Shahid Ali [-23729] (DAAD-Stipendiat) (ab 10/2005), Dipl.-Phys. Katharina Anna Brodatzki [-27796] (SFB 591 TP A5) (ab 06/2007), Dipl.-Phys. Alexander Dosch

[-27869] (DFG SH 93/3-1) (ab 10/2007), Dipl.-Phys. Dirk Gerbig [-26862] (DFG SCHL 201/16-2) (ab 02/2007), Dipl.-Math. Philipp Hoffmann [-26862] (DFG SCHL 201/17-1) (ab 06/2006), Dr. Ralf Kissmann [-22051] (SFB 591 TP A5) (bis 02/2007), Dipl.-Phys. Madelene Parviainen [-23729] (DFG SH 21/1-1) (ab 08/2005), Dipl.-Phys. Christian Röken [-23771] (DFG SCHL 201/16-2) (ab 05/2007), Dipl.-Phys. Jens Ruppel [22051] (DESY HESS 05CH5PC1/6) (ab 07/2006), Dr. Urs Schaefer-Rolfs [-27263] (SFB 591, TP A5), Dipl.-Phys. Ralf Schröder [-23779] (DESY HESS 05CH5 PC1/6), Dipl.-Phys. Anne Stockem [-23457] (DFG SCHL 201/17-1) (ab 12/2006), Dipl.-Phys. Bastian Weinhorst [-23779] [DFG SH 93/3-1].

Diplomanden:

Dipl.-Phys. Katharina Anna Brodatzki [-27796] (SFB 591 TP A5) (bis 06/2007), Dipl.-Phys. Ulrike Dohle [-27796] (SFB 591 TP A5) (bis 06/2007), Dipl.-Phys. Alexander Dosch [-27869] (DFG SH 93/3-1) (bis 09/2007), Dipl.-Phys. Dirk Gerbig [-26862] (DFG SCHL 201/16-2) (bis 01/2007), cand.-phys. Maria Laukert [23676], cand.-phys. Marc Reuting [23676], Dipl.-Phys. Christian Röken [-23771] (DFG SCHL 201/16-2) (bis 04/2007), Dipl.-Phys. Anne Stockem [-23457] (DFG SCHL 201/17-1) (bis 11/2007).

Bachelor and Master:

Stephan Barra [-23779] Bachelor of Science, Christian Brock [-23779] 2-fach Bachelor of Arts, Michael Leyhe [-23779] Bachelor of Science.

Sekretariat und Verwaltung:

Angelika Schmitz [-26710], Dipl.-Soz. Wiss. Gisela Buhr [-23314] (SFB 591).

Technisches Personal:

Jan David Baranowski [-28878] (Azubi), Bernd Neubacher [-23798] (DV Syst. Techn.), Dennis Pattmann [-28878] (Azubi), Dominik Raulf [-28878] (Azubi), Christopher Stegmann [-28878] (bis 12/2007) (Azubi).

Studentische Mitarbeiter:

Dipl.-Phys. Katharina Anna Brodatzki [-27796] (SFB 591 TP A5) (bis 06/2007), Dipl.-Phys. Ulrike Dohle [-27796] (SFB 591 TP A5) (bis 06/2007), Dipl.-Phys. Alexander Dosch [-27869] (DFG SH 93/3-1) (bis 09/2007), Dipl.-Phys. Dirk Gerbig [-26862] (DFG SCHL 201/16-2) (bis 01/2007), cand.-phys. Maria Laukert [23676], cand.-phys. Jenny Reimchen [-27796] (ab 10/2007), cand.-phys. Marc Reuting [23676], Dipl.-Phys. Christian Röken [-23771] (DFG SCHL 201/16-2) (bis 04/2007), Dipl.-Phys. Anne Stockem [-23457] (DFG SCHL 201/17-1) (bis 11/2007) cand.-phys. Tobias Welz [23676] (SFB 591, Z1).

1.2 Personelle Veränderungen

Ausgeschieden:

Dr. Mark Eric Dieckmann (09/2007), Dipl.-Phys. Ulrike Dohle (06/2007), Dr. Ralf Kissmann (04/2007), Dr. Andreas Kopp (12/2007), Dr. Ioannis Kourakis (09/2007), Dr. Yuri Litvinenko (08/2007), Christopher Stegmann (12/2007), Dr. Xiao Yan Tang (07/2007).

Neueinstellungen und Änderungen des Anstellungsverhältnisses:

Dr. Marian Lazar (10/2007), Dominik Raulf (09/2007), Dipl.-Phys. Bastian Weinhorst (04/2007).

2 Gäste

Prof. Dr. Stefaan Poedts, Katholieke Universiteit Leuven, Centrum voor Plasma Astrofysica, 08.03.2007, EU-Projekt "Solaire" (Schulenvorbereitung),

Prof. Dr. Rony Keppens, Katholieke Universiteit Leuven, Centrum voor Plasma Astrofysica, 08.03.2007, EU-Projekt “Solare” (Schulenvorbereitung),

Prof. Dr. Ian Lerche, Universität Halle/Saale, 25.-27.03.2007, Arbeitsbesuch und Beisitzer einer Diplomprüfung,

Prof. Dr. Joachim Saur, Universität zu Köln, Institut für Geophysik und Meteorologie, Albertus-Magnus-Platz, D-50923 Köln, 16.04.2007, Physikalisches Kolloquium, Fakultät für Physik und Astronomie, Ruhr-Universität Bochum: “Die Atmosphäre am Südpol des Saturnmondes Enceladus”,

Prof. Dr. George Rowlands, University of Warwick, Physics Department, 03-31.05.2007, DFG-Projekt SH 21/1-1, Wissenschaftliche Zusammenarbeit,

Dipl.-Phys. Ludmila Carone, Rheinisches Institut für Umweltforschung, Köln, 08.05.2007, Vortrag im Arbeitsseminar Lehrstuhl Theoretische Physik IV, Ruhr-Universität Bochum: “Gezeitenwechselwirkung bei extrasolaren Planeten”,

Prof. Dr. Yuri Litvinenko, University of New Hampshire, Space Science Center, Durham, NH, USA, 01.06.2007-31.08.2007, University of New Hampshire, Space Science Center, Durham, NH, USA, AvH Fellowship,

Prof. Dr. Alexander Lazarian, Astronomy Dept, College of Letters and Science, The University of Wisconsin, Madison, WI, USA, 15.-16.07.2007, SFB 591, TP A5, Arbeitsbesuch,

Dr. Timo Laitinen, University of Turku, Department of Physics, Space Research Laboratory, Finland, DAAD, 02.08.-10.08.2007, DAAD Projekt IDTRAP (Kooperation),

Prof. Dr. Fernando Haas, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Unidade de Exatas e Tecnológicas, Brasilien, 01.09.2007, AvH-Stipendiat (post-doc)

Prof. Dr. Günther Rüdiger, Astrophysikalisches Institut Potsdam, 16.10.2007,

Dr. Miroslava Vukcevic, Univerzitet Crne Gore, Podgorica, 21.-28.10.2006, AvH, Promotionsprüfung und Arbeitsbesuch,

Dr. Pasquale Dario Serpico, Fermilab, Batavia, IL, USA, 25.-28.10.2007, SFB 591, TP A5, Arbeitsbesuch und Gastvortrag,

Dr. Felix Spanier, Lehrstuhl für Astronomie, Universität Würzburg, 29.-30.10.2007, SFB 591, TP A5, Arbeitsbesuch und Gastvortrag,

Dr. Tanja M. Kneiske, Experimentelle Physik, Universität Dortmund, 30.10.2007, Arbeitsbesuch und Gastvortrag,

Prof. Dr. Hans Fahr, Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Argelander Institut für Astronomie, Auf dem Hügel 71, D-53121 Bonn, 05.11.2007, Physikalisches Kolloquium, Fakultät für Physik und Astronomie, Ruhr-Universität Bochum: “Die ‘Pioneer-Anomalie’: Gibt es eine kosmologische Erklärung?”

Prof. Dr. Wilhelm Kegel, Zentrum für Astronomie und Astrophysik, TU Berlin, 23.-25.11.2007, SFB 591, TP A5, Gastvortrag,

Prof. Dr. Ian Lerche, Universität Halle/Saale, 27.-30.11.2007, Arbeitsbesuch.

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

Folgende Lehrveranstaltungen wurden an der Ruhr-Universität Bochum durchgeführt:

Dr. Udo Arendt *Übungen zur Vorlesung: Grundlagen der Mechanik und der Elektrodynamik [Tutorium]*, (2 h), WS 05/06; *Übungen zur Vorlesung: Grundlagen der Mechanik und der Elektrodynamik [Tutorium]*, (2 h), SS 06; *Vorlesung: Klassische Physik auf dem Computer*, (2 h), SS 06; *Übungen zur Vorlesung: Mathematische Methoden der Physik*, (2 h), WS

06/07.

Prof. Dr. Diethelm Düchs *Blockvorlesung: Fusionsreaktoren: Vorstellungen und Realität* (Blockvorlesung, 2h), SS 07.

PD Dr. Horst Fichtner *Tutorium für Studienanfänger*, WS 06/07; *Vorlesung: Weltraumphysik*, (3 + 1 h), WS 06/07; *Seminar: Theoretische Weltraum- und Astrophysik*, (2 h), WS 06/07; *Tutorium für Studienanfänger*, SS 07; *Repetitorium der Mathematischen Methoden der Physik*, (2 h), SS 07; *Vorlesung: Grundlagen der Quantenmechanik und Statistik*, (4 + 2h), SS 07; *Tutorium für Studienanfänger*, WS 07/08; *Vorlesung: Weltraumphysik*, (3 + 1h), WS 07/08; *Seminar: Theoretische Weltraum- und Astrophysik*, (2 h), WS 07/08.

Dr. Andreas Kopp *Übungen zur Vorlesung Weltraumphysik*, (2 h), WS 06/07; *Seminar: Theoretische Weltraum- und Astrophysik*, (2 h), WS 06/07; *Übungen zur Vorlesung Weltraumphysik*, (2 h), WS 07/08; *Seminar: Theoretische Weltraum- und Astrophysik*, (2 h), WS 07/08.

Dipl.-Phys. Jens Ruppel *Übungen zur Vorlesung Weltraumphysik*, (2 h), WS 06/07; *Übungen zu Grundlagen der Quantenmechanik und Statistik*, (2 h), SS 07.

Dipl.-Phys. Urs Schaefer-Rolffs *Übungen zur Vorlesung: Theoretische Physik IV (Statistische Physik)*, (2 h), SS 06.

Prof. Dr. Reinhard Schlickeiser *Statistische Physik (Vertiefung)*, (4 h), WS 06/07; *Seminar: Spezielle Probleme der theoretischen Astrophysik*, (2 h), WS 06/07; *Seminar: Theoretische Weltraum- und Astrophysik*, (2 h), WS 06/07; *Seminar des Sonderforschungsbereichs Bochum (SFB 591)*, (2 h), WS 06/07; *Seminar: Spezielle Probleme der theoretischen Astrophysik*, (2 h), SS 07; *Seminar zu laufenden wissenschaftlichen Arbeiten*, (2 h) SS 07; *Seminar des Sonderforschungsbereichs Bochum (SFB 591)*, (2 h), SS 07; *Seminar zu laufenden wissenschaftlichen Arbeiten*, (2 h) WS 07/08.

PD Dr. Andreas Shalchi *Vorlesung: Spezielle Relativitätstheorie*, (2 h), WS 06/07; *Seminar: Spezielle Probleme der theoretischen Astrophysik*, (2 h), WS 06/07; *Vorlesung: Physik der kosmischen Strahlung*, (2 h), SS 07; *Vorlesung: Astrophysikalische Hydrodynamik*, (2 h), WS 07/08.

Prof. Dr. Dr. h. c. Padma Kant Shukla *Waves and Instabilities in Plasmas* (Blockvorlesung, 2h), SS 07.

Dr. Robert C. Tautz *Übungen zur Vorlesung Statistische Physik (Vertiefung)*, (2 h); WS 06/07; *Seminar: Spezielle Probleme der Theoretischen Astrophysik*, (2 h); SS 07; *Seminar zu laufenden wissenschaftlichen Arbeiten*, (2 h) SS 07; *Übungen zur Vorlesung: Theoretische Physik I (Mechanik)*, (2 h) WS 07/08; *Seminar zu laufenden wissenschaftlichen Arbeiten*, (2 h) WS 07/08.

3.2 Prüfungen

Von Herrn Prof. Schlickeiser wurden 3 Vordiplom-, 37 Diplom- und 4 Promotionsprüfungen abgenommen. Von Herrn Priv.-Doz. Dr. Horst Fichtner wurden 3 1.Staatsexamens-, 4 Diplom- und 3 Promotionsprüfungen abgenommen.

3.3 Gremientätigkeit

Fichtner, H.: Vorsitzender der Arbeitsgemeinschaft Extraterrestrische Forschung (AEF) = Vorsitzender des DPG Fachverbands Extraterrestrische Physik (EP) bis März 2007; Mitglied des Komitees zur Sonnensystemforschung (KüSS); Mitglied der Solar System Working Group (SSWG) der ESA; Bibliotheksbeauftragter der Fakultät für Physik und Astronomie; Mitglied (Gast) des Programmausschusses Extraterrestrik des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR).

Schlickeiser, R.: Vorsitzender *Fachkollegium 311 - Astrophysik und Astronomie*, DFG; Ad-

visory Board Member *Astrophysics and Space Science Transactions (ASTRA)*; Sprecher des Sonderforschungsbereichs SFB 591 *Universelles Verhalten gleichgewichtsferner Plasmen: Heizung, Transport und Strukturbildung*, Ruhr-Universität Bochum; Dekan der Fakultät für Physik und Astronomie der Ruhr-Universität Bochum.

Shukla, P. K.: Elected Associate Fellow/Member (class for physics) of TWAS-The Academy of Sciences for the Developing World, Elected Foreign Member (class for physics) of The Royal Swedish Academy of Sciences; Elected Member and Secretary IUPAP C16 Commission; Elected Associate Member IUPAP C17 Commission; Elected Fellow, Institute of Physics, UK; Elected Fellow, AIP, USA; Associate Member of the Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik, Garching; Chairman of the International Advisory Committee of the International Conference on the Physics of Dusty Plasma (ICPDP); Member of the International Advisory Committee of the International Congress on Plasma Physics (ICPP); Member of the International Advisory Committee of the World Space Environment Forum; Chairman of the International Topical Conference on Plasma Physics (ITCPP); Editor-in-Chief *Journal of Plasma Physics*; Associate Editor of the *IEEE Trans Plasma Science*; Mitglied des Editorial Board *Plasma Physics and Controlled Fusion*, *New J. Physics*, and *International Review Electrical Engineering*; Co-Editor Topical Issue of *Physica Scripta*, The Royal Swedish Academy of Sciences; Co-Director Summer College on Plasma Physics, 29 July-24 August 2007, Abdus Salam ICTP, Trieste, Italien; Distinguished Guest (VIP) of the Abdus Salam ICTP, Trieste, Italien; Physiker 20. Jahrhundert, Wikipedia; Full Professor, Institut Superior Technica (IST), Universität Technica de Lisboa, Portugal; Visiting Professor, University of Strathclyde, Glasgow, UK and Department of Physics at Umeå University, Schweden; Fellow CCLRC Centre for Fundamental Physics, Rutherford Appleton Laboratory, Chilton, Didcot, UK; Honorary Professor, School of Physics, University of KwaZulu-Natal, Durban, South Africa; Distinguished Adjunct Professor, Department of Physics, COMSATS Institute of Information Technology, Islamabad, Pakistan.

4 Wissenschaftliche Arbeiten

Der am Institut für Theoretische Physik angesiedelte Lehrstuhl IV: Weltraum und Astrophysik übt eine Brückenfunktion aus zwischen den Theoretischen Lehrstühlen und den Lehrstühlen für Astronomie und Astrophysik an der Ruhr-Universität Bochum. Schwerpunkte des Lehr- und Forschungsprogramms des Lehrstuhls sind theoretische Fragestellungen aus der Weltraumphysik, der Astrophysik und der Physik kosmischer Plasmen mit Verzweigungen in die Gebiete der beobachtenden Astronomie, der Kosmologie, der Labor-Plasmaphysik, der Hochenergiephysik und der Teilchen-Astrophysik.

Im Bereich der Plasmaphysik beteiligt sich der Lehrstuhl am Sonderforschungsbereich 591 *Universelles Verhalten gleichgewichtsferner Plasmen: Heizung, Transport und Strukturbildung* mit zwei Teilprojekten über *Selbstgenerierte elektromagnetische Felder: Instabilitäten und energiereiche Teilchenstrahlen* und *Dynamik nicht-sphärischer Staubteilchen in magnetisierten Plasmen: Theorie*.

Europaweit kooperiert der Lehrstuhl im Rahmen des EU Research Training Network *Complex plasmas: The science of laboratory colloidal and mesospheric charged aerosols* mit den Universitäten Chilton, Lissabon, Neapel, Oxford, Tromsø und dem MPI für Extraterrestrische Physik (Garching).

Im Bereich der Astronomie und Astrophysik beteiligt sich der Lehrstuhl an der bodengebundenen Gammaastronomie im Rahmen des H.E.S.S.-Projekts in Zusammenarbeit mit dem Max-Planck-Institut für Kernphysik in Heidelberg. Der Lehrstuhl ist Mitglied von VIHROS, dem Virtuellen Institut für Hochenergiestrahlungen aus dem Kosmos.

4.1 Weltraumphysik

Modellierung der Zeitabhängigkeit des Transports von energetischen Elektronen in der Heliosphäre (Fichtner, Heber, Kissmann, Kopp, Lange).

Weiterführung der Modellierung der Heliosphäre: Einfluss eines variablen interstellaren Mediums und Effekt der kosmischen Strahlung (Fichtner, Kopp, Scherer).

Berechnung der Flüsse von energetischen Neutralatomen aus der äußeren Heliosphäre zur Vorbereitung der IBEX-Mission (Fahr, Fichtner, Scherer, Sternal).

Turbulenz in interstellaren Medien (Kissmann, Fichtner, Schlickeiser).

Bestimmung der Elemente des räumlichen Diffusionstensors zum Transport heliosphärischer kosmischer Strahlung (Shalchi, Schlickeiser).

4.2 Astrophysik

Quasilineare Theorie des Transports und der Beschleunigung kosmischer Strahlung in anisotroper magnetohydrodynamischer Turbulenz; Anisotropie kosmischer Strahlung durch Senkrechtdiffusion; Stoßfreie Heizung des Interstellaren Mediums durch Landau-Dämpfung; Interstellare Dichtefluktuations bei anisotroper Turbulenz (Dohle, Lazar, Lerche, Schlickeiser, Shalchi, Spanier).

Nichtthermische Strahlungsprozesse in den Jets aktiver galaktischer Kerne und Gamma-ray bursts; Teilchenbeschleunigung in Supernova-Überresten; Heizung und Kühlung des Jetplasmas; Analytische Modellierung relativistischer Jets (Brodatzki, Gerbig, Lerche, Röken, Ruppel, Schlickeiser, Schröder, Stockem).

Gamma-Astrophysik mit dem H.E.S.S.-Observatorium (Ruppel, Schlickeiser, Schröder, Shalchi).

Kollektive Instabilitäten in relativistischen Feuerbällen (Lerche, Röken, Schaefer-Rolffs, Schlickeiser, Schröder, Shalchi, Stockem, Tautz).

Erzeugung kosmologischer Magnetfelder durch die Weibel-Instabilität (Lerche, Schaefer-Rolffs, Schlickeiser, Shukla, Stockem, Tautz).

4.3 Plasmaphysik

Selbstgenerierte elektromagnetische Felder: Instabilitäten und energiereiche Teilchenstrahlung (Kissmann, Schlickeiser, Schröder, Tautz).

Stochastische Magnetfelder mit Struktur – Universelles Verhalten beim chaotischen Transport: Berechnung der Anwachsraten und Zyklotrondämpfungsraten von Plasmawellen mithilfe der speziell-relativistischen korrekten Formulierung der Dispersionstheorie; Berechnung von Gleichgewichtsspektraldichten interstellarer Plasmawellen; selbstkonsistente Bestimmung der Heizraten des interstellaren Mediums durch Turbulenzdissipation und Berücksichtigung hoher Metallizitäten durch große Staubbichten; Selbstkonsistente Bestimmung der Energiespektren Kosmischer Strahlung durch stochastische Beschleunigung an Plasmaturbulenz (Abdullaev, Hoffmann, Kissmann, Schlickeiser, Shalchi, Spatschek).

Kovariante Dispersionstheorie linearer Wellen für anisotrope Plasmaverteilungsfunktionen (Lazar, Lerche, Schaefer-Rolffs, Schlickeiser, Tautz).

Kollektive Prozesse in teilweise ionisierten staubigen Magnetoplasmen zur Aufklärung von Phasenübergängen und Staubmolekülbildungsprozessen; Teilchen-Beschleunigung in Astrophysikalische Plasmen; Nichtlinear Prozesse in Weltraum-Plasmen; Kollektive Prozesse in Neutrino-Plasmen (Ali, Dieckmann, Eliasson, Haas, Kopp, Kourakis, Moslem, Parviainen, Rios, Rowlands, N. Shukla, P. K. Shukla, Tang).

Untersuchungen zur Effizienz von Plasmawellenbeschleunigern mit Hinsicht auf die Erzeugung von kosmischer Strahlung und Magnetfeldern mittels particle-in-cell simulationen und modernen Visualisationsmethoden (Dieckmann, Eliasson, Parviainen, Rowlands, P. K. Shukla).

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

Bachelor of Science Stephan Barra *Aperiodische Fluktuationen in anisotropen kalten Plasmen*, 2007,

2-Fach BA Christian Brock *Vergleich heliosphärischer Magnetfeldmodelle*, 2007,

Dipl.-Phys. Katharina Anna Brodatzki: *TeV-Emission von Quasaren*, 2007,

Dipl.-Phys. Alexander Dosch: *Neunzig Grad Streuung kosmischer Teilchen durch nichtlineare und dynamische Effekte*, 2007,

Dipl.-Phys. Christian Röken: *Streuung von Spin-1/2-Fermionen in Kerr-Geometrie*, 2007.

Laufend:

BSc. Michael Leyhe *Periodenanalyse solarer elektromagnetischer und kosmischer Strahlung*, 2007

5.2 Dissertationen

Abgeschlossen:

Dr. Ralf Kissmann: *Numerical Investigation of the Turbulent ISM*, Ruhr-Universität Bochum, Theoretische Physik IV, Weltraum- und Astrophysik, 2007,

Dr. Urs Schaefer-Rolffs: *Lineare und nichtlineare Moden in Weibelschen Plasmen*, Ruhr-Universität Bochum, Theoretische Physik IV, Weltraum- und Astrophysik, 2007,

Dr. Miroslava Vukcevic: *Confinement and anisotropy of ultra-high energy cosmic rays in isotropic plasma wave turbulence*, Ruhr-Universität Bochum, Theoretische Physik IV, Weltraum- und Astrophysik, 2007.

Laufend:

Dipl.-Phys. Shahid Ali: *Some Important Collective Processes in Quantum Plasmas*,

Dipl.-Phys. Katharina Anna Brodatzki: *Interne Gamma-Gamma-Opazität von Quasaren für 3-dimensionale Saatphotonenquellen*,

Dipl.-Phys. Alexander Dosch: *Berechnung der senkrechten Diffusionskoeffizienten geladener Teilchen direkt aus der Newton-Lorentz Gleichung*,

Dipl.-Phys. Dirk Gerbig: *Plasma processes in the relativistic pick-up model of galactic nuclei*,

Dipl.-Math. Philipp Hoffmann: *Berechnung von Turbulenzleistungsspektren aus Kaskadierung und anisotroper Dämpfung*,

Dipl.-Phys. Madelene Parviainen: *Simulations of High Energy Plasma Particles Acceleration in Space*,

Dipl.-Phys. Christian Röken: *Synchrotron self-Compton flaring of TeV blazars*,

Dipl.-Phys. Jens Ruppel: *Hochenergieemission und Variabilität kompakter extragalaktischer Quellen*,

Dipl.-Phys. Anne Stockem: *Plasmainstabilitäten von anisotropen Gegenstromverteilungen*,

Dipl.-Phys. Ralf Schröder: *Elektrostatische Bremsstrahlung von kosmischen Jets*,

Dipl.-Phys. Bastian Weinhorst *Nicht-linearer Transport kosmischer Strahlung*.

5.3 Habilitationen

Priv.-Doz. Dr. Andreas Shalchi Toussi (geb. Teufel): *Nonlinear effects in cosmic ray transport theory*, Ruhr-Universität Bochum, Theoretische Physik IV, Weltraum- und Astrophysik, 2007.

6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

6.1 Tagungen und Veranstaltungen

Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft Extraterrestrische Forschung (AEF) und des DPG-Fachverbandes Extraterrestrische Forschung, Universität Regensburg, 26.-30.03.2007, ca. 100 Teilnehmer

IHY Ausstellung, Zeiss Planetarium Bochum, 02.04.-22.06.2007, ca. 30.000 Besucher

IHY Konferenz, Bad Honnef, 14.-18.05.2007, ca. 70 Teilnehmer

Introduction to Quantum Plasmas, Ruhr Universität Bochum, 19.11.2007, ca. 100 Teilnehmer

Perspectives in Quantum Plasmas, Universität Magdeburg, 11.10.2007, Netzwerktagung für Stipendiaten der AvH-Stiftung, ca. 100 Teilnehmer

6.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

Drs. H. Fichtner und K. Scherer sind Mitglieder des DFG.-Schwerpunktprogramms "Climate and Weather of the Sun-Earth System (CAWSES)"

Dr. H. Fichtner ist lokaler RUB-Koordinator für das EU Research Training Network "Solaire"

Dr. H. Fichtner und Prof. Dr. R. Schlickeiser sind Mitglieder der deutsch-finnischen ID-TRAP Kooperation

Prof. Dr. R. Schlickeiser, Dr. A. Shalchi Toussi, R. Schröder, J. Ruppel sind Mitglieder der H.E.S.S. Kollaboration

7 Auswärtige Tätigkeiten

7.1 Nationale und internationale Tagungen

M. E. Dieckmann: 34th European Physical Society Conference on Plasma Physics, Warschau, 02.-06.07.2007,

M. E. Dieckmann: Alfven Wiser Workshop, Warschau, 17.-21.09.2007,

M. E. Dieckmann: 2007 Summer College on Plasma Physics, Trieste, 30.7-24.8.2007,

H. Fichtner: DFG-Schwerpunkt CAWSES-Kolloquium, Bonn, 22.-23.01.2007

H. Fichtner: Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft Extraterrestrische Forschung (AEF) und des DPG-Fachverbandes Extraterrestrische Forschung, Universität Regensburg, 26.-30.03.2007,

H. Fichtner: IBEX-Workshop, Universität Bern, Schweiz, 09.-10.04.2007,

H. Fichtner: IHY Konferenz, Bad Honnef, 14.-18.05.2007,

H. Fichtner: ASTRONUM Konferenz, Paris, Frankreich, 14.-15.06.2007,

H. Fichtner: IAGA Assembly, Perugia, Italien, 03.-06.07.2007,

H. Fichtner: Solaire EU-Workshop, Leuven, Belgien, 17.-19.12.2007,

D. Gerbig: H.E.S.S. Workshop, Warschau, Polen, 19.-21.11.2007,

- F. Haas: Netzwerktagung für Stipendiaten der AvH-Stiftung, Perspectives in Quantum Plasmas, Universität Magdeburg, 11.10.2007,
- L. A. Rios: Neutrino-driven instabilities in very dense plasmas. Summer College on Plasma Physics, Trieste, Italien, 30.07-24.08.2007, Poster,
- J. Ruppel: DPG-Jahrestagung, AEF/EP-Frühjahrstagung, Regensburg, 26.-30.03.2007
- J. Ruppel, A. Reimer, R. Schlickeiser: Modelling very high energy radiation, DPG-Jahrestagung, AEF/EP-Frühjahrstagung, Regensburg, 26.-30.03.2007, Poster
- J. Ruppel: Secondary content of the high energy cosmic ray electron spectrum, H.E.S.S. Collaboration-Meeting, Krakau, Polen, 18.-21.04.2007, Talk
- J. Ruppel: H.E.S.S. Workshop, Warschau, Polen, 19.-21.11.2007,
- U. Schaefer-Rolffs: Winter School 2007, Plasma Turbulence and Transport: Commonalities between Lab, Space, and Astrophysics, UCLA, Los Angeles, 08.-13.01.2007,
- U. Schaefer-Rolffs: 4th Alfvén Conference, Archachon, Frankreich, 24.-28.09.2007,
- R. Schlickeiser: Cherenkov Telescope Array (CTA) Meeting, Paris. 01.-02.03.2007,
- R. Schlickeiser: HESS Working Group "Multi Wavelength Observations", Heidelberg, 31.01.-02.02.2007,
- R. Schlickeiser: H.E.S.S. Collaboration-Meeting, Krakau, Polen, 18.-21.04.2007,
- R. Schlickeiser: Astrophysics and Space Research, Serock 2007, Polen, 28.-30.06.2007,
- R. Schlickeiser: Summer College on Plasma Physics, ICTP, Triest, Italien, 30.07.-24.08.2007, Lecturer,
- R. Schlickeiser: Steering Comitee Meeting HESS-II, München, 06.09.2007,
- R. Schlickeiser: Conference on "High energy phenomena in relativistic outflows", Dublin, Ireland, 23.-28.09.2007,
- R. Schlickeiser: Schule für Astroteilchenphysik, Obertrubach-Bärnfels, 10.-13.10.2007
- R. Schlickeiser: ISSI-Team Meeting, Bern, Schweiz, 11.-15.11.2007,
- R. Schlickeiser: BMBF-Meeting, DESY-HESS, Hamburg, 27.-28.11.2007,
- R. Schröder: H.E.S.S. Collaboration-Meeting, Krakau, Polen, 18.-21.04.2007,
- A. Shalchi: 30th International Cosmic Ray Conference, Merida, Mexiko, 03.-11.07.2007,
- A. Shalchi: Meeting at the International Space Science Institute, Bern, Schweiz, 12.-16.11.2007,
- P. K. Shukla: Nonlinear Interactions in Quantum Systems. International Symposium on Contemporary Physics, Islamabad, Pakistan, 26-31 March 2007, Plenary Lecture
- P. K. Shukla: Dust Grain Acceleration in Plasmas. Fourth Capri Workshop on Dusty Plasmas, Capri, Italy, 29 May-2 June 2007, Topical Lecture
- P. K. Shukla: Collective Processes in Very Dense Plasmas. 52nd South African Institute of Physics (SAIP) Conference, University of Witwatersrand, Johannesburg, South Africa, 2-6 July 2007, Plenary Lecture
- P. K. Shukla: Mini Course (Four lectures) on Fluctuations in Tokamak Plasmas. Tutorial Talk: Collective Interactions in Quantum Plasmas. Summer College on Plasma Physics, Abdus Salam ICTP, Trieste, 30 July-24 August 2007
- P. K. Shukla: Two Tutorial Talks: 1) Nonlinear Collective Processes in Dense Astrophysical Plasmas; 2) Dust-Plasma Interactions in Astrophysics and Laboratories. First Kodai-Trieste Workshop on Plasma Astrophysics, Kodaikanal, India, 27 August-7 September 2007
- P. K. Shukla: Localized Energy in Dense Plasmas. International Conference on New Energy Sources, Tbilisi, Georgia, 22-25 October 2007, Keynote address

P. K. Shukla: Nonlinear Structures in Very Dense Plasmas. 49th Annual Meeting of the APS-Division of Plasma Physics, Orlando, USA, 12-16 November 2007, Solicited Talk

A. Stockem, R. Schlickeiser: The Filamentation Instability in Magnetized Plasmas. International Winter School "The Violent Universe", Les Houches, Frankreich, 12.-23.03.2007, Poster

A. Stockem, R. Schlickeiser: The Filamentation Instability in Magnetized Plasmas. DPG-Jahrestagung, AEF/EP-Frühjahrstagung, Regensburg, 26.-30.03.2007, Poster

A. Stockem: Suppression of the Filamentation instability by a flow-aligned magnetic field, Workshop on Astrophysics and Space Research, Serock, Polen, 27.-30.06.2007, Talk

A. Stockem: Suppression of the Filamentation Instability, Summer College on Plasma Physics, Trieste, Italien, 30.07.-24.08.2007, Poster

A. Stockem: Physikerinnen-Tagung, Osnabrück, 01.-04.11.2007,

R. C. Tautz: Winter School 2007, Plasma Turbulence and Transport: Commonalities between Lab, Space, and Astrophysics, UCLA, Los Angeles, 08.-13.01.2007,

R. C. Tautz: Workshop on Astrophysics and Space Research, Serock, 27.-30.06.2007,

R. C. Tautz: 4th Alfvén Conference, Arcachon, 24.-28.09.2007,

7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

Dieckmann, M. E.: Dublin Institute for Advanced Studies, Dublin, Ireland, 27.08.2007-14.09.2007,

Fichtner, H.: North-West University, Potchefstroom, Südafrika, 31.08.-15.09.2007,

Shalchi, A., Bartol Research Institute, University of Delaware, Newark, USA, 03.-08.09.2007,

Shalchi, A., University of Wisconsin, Madison, USA, 10.-13.09.2007,

Weinhorst, B.: Universität Erlangen-Nürnberg, Schule für Astroteilchenphysik, Obertrubach-Bärfels, Deutschland, 04.10.-12.10.2007.

7.3 Kooperationen

AUTH. Aristotle University of Thessaloniki, Physics Department (Theoretical Mechanics), Greece

Australia Telescope National Facility, CSIRO, Epping, Australia

Bartol Research Institute, University of Delaware, Newark, DE, USA

CEA Saclay, Frankreich

Center for Magnetic Self Organization, Wisconsin, USA

Center for Nonlinear Phenomena and Complex Systems, Université Libre de Bruxelles, Belgien

Centro de Electrodinamica, Instituto Superior Tecnico, Lissabon, Portugal

Departimento di Scienze Fisiche, Università di Napoli, Italien

Department of Applied Mathematics, University of St. Andrews, Scotland

Department of Astronomy and Astrophysics, UC Santa Cruz, CA, USA

Department of Physical Sciences, Division of Theoretical Physics, University of Helsinki, Finnland

Department of Physics, Space Research Laboratory, Turku University, Turku, Finnland

Department of Physics, Physical Research Laboratory, Ahmedabad, Indien

Department of Physics and Astronomy, University of Calgary, Canada

Department of Science and Technology, Linköping University, Norrköping, Schweden

DFG Schwerpunktprogramm CAWSES

EU Research Training Network Solaire

INAOE, Tonantzintla, Puebla, Mexico

Institut für Astrophysik und Extraterrestrische Forschung, Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn

Institut für Experimentelle und Angewandte Physik, Abteilung Extraterrestrische Physik,
 AG Heliosphärische Astroteilchenphysik, Christian-Albrechts-Universität Kiel
 Institut für Kernphysik (IK), FZ-Karlsruhe, Karlsruhe
 Institut für Plasmaphysik (IPP), FZ-Jülich, Jülich
 Institut de Physique et Chimie des Matériaux de Strasbourg, Université Louis Pasteur,
 Groupe d'Optique Non-Linear et d'Optoélectronique, Strasbourg, France
 Institute of Earth Physics, Russian Academy of Sciences, Moskau, Russland
 Institute of Nuclear Physics, Moscow State University, Moskau, Russland
 Los Alamos National Laboratory, Los Alamos, NM, USA
 MPI, Garching, Heidelberg, Katlenburg-Lindau
 NASA Goddard Space Flight Center, Greenbelt, MD, USA
 School of Physics and Astronomy, University of Birmingham, Birmingham, UK
 Space Physics and Astronomy Department, Rice University, Houston, TX, USA
 Space Research Centre Warschau, Polen
 Space Research Unit, Dept. of Physics, Northwest University, Potchefstroom, Südafrika
 Space Science Department, Rutherford Appleton Laboratory, Chilton, Didcot, UK
 Stanford Linear Accelerator Center, Stanford, CA, USA
 Sterrenkundig Observatorium, Universiteit Gent, Belgien
 Umea University, Department of Plasma Physics, Umea, Schweden
 WW Hansen, Experimental Physics Laboratory, Stanford University, Stanford, CA, USA

7.4 Sonstige Reisen

H. Fichtner: ESA SSWG Meeting, Paris, Frankreich, 11.–12.01.2007
 H. Fichtner: ESA SSWG Meeting, Paris, Frankreich, 04.04.2007
 H. Fichtner: ESA SSWG Meeting, Paris, Noordwijk, Niederlande, 12.–12.01.2007
 H. Fichtner: ESA SSWG Meeting, Paris, Frankreich, 11.–12.01.2007
 H. Fichtner: Universität Kiel, DAAD Projekt IDTRAP, Kooperation, 07.08.2007
 H. Fichtner: NASA HGIP Review Panel, Washington, USA, 20.–24.08.2007
 H. Fichtner: ESA SSWG Meeting, Paris, Frankreich, 06.–07.09.2007
 H. Fichtner: ESA SSWG Meeting, Paris, Frankreich, 11.–12.10.2007
 H. Fichtner: DLR Programmausschuss Extraterrestrik, Bonn-Beuel, 31.10.2007
 R. Schlickeiser: DFG-Fachkollegium, Berlin, 14.–15.01.2007
 R. Schlickeiser: Nordrhein-Westfälische Akademie der Wissenschaften, Junges Kolleg, Düsseldorf, 31.01.2007
 R. Schlickeiser: Sitzung “Rat Deutscher Sternwarten”, Heidelberg, 27.02.2007
 R. Schlickeiser: DFG-Fachkollegium, Frankfurt, 12.04.2007
 R. Schlickeiser: Teilnahme als Dekan der Fakultät für Physik und Astronomie der Ruhr-Universität Bochum, Konferenz der Physik-Fachbereiche, Physikzentrum Bad Honnef, 29.–30.05.2007
 R. Schlickeiser: DFG-Fachkollegium, Emmy-Noether-Panel Frankfurt, 08.06.2007
 R. Schlickeiser: DFG-Fachkollegium, Frankfurt, 22.10.2007

8 Veröffentlichungen

8.1 In Zeitschriften und Büchern

Aharonian, F., Akhperjanian, A. G., Bazer-Bachi, A. R., . . . , Schlickeiser, R., . . . , Shalchi, A., et al.: Primary particle acceleration above 100 TeV in the shell-type supernova

- remnant RX J1713.7-3946 with deep H.E.S.S. observations. *Astron. Astrophys.* **464**, 235 (2007)
- Aharonian, F., Akhperjanian, A. G., Bazer-Bachi, A. R., . . . , Schlickeiser, R., . . . , Shalchi, A., et al.: First ground-based measurement of atmospheric Cherenkov light from cosmic rays. *Phys. Rev. D.* **75**, 042004 (2007)
- Aharonian, F., Akhperjanian, A. G., Bazer-Bachi, A. R., . . . , Schlickeiser, R., . . . , Shalchi, A., et al.: Search for pulsed VHE gamma-ray emission from young pulsars with H.E.S.S. *Astron. Astrophys.* **466**, 543 (2007)
- Aharonian, F., Akhperjanian, A. G., Bazer-Bachi, A. R., . . . , Schlickeiser, R., . . . , Shalchi, A., et al.: H.E.S.S. observations of the supernova remnant RX J0852.0-4622: Shell-type morphology and spectrum of a widely extended VHE gamma-ray source. *Astrophys. J.* **661**, 236 (2007)
- Aharonian, F., Akhperjanian, A. G., Bazer-Bachi, A. R., . . . , Schlickeiser, R., . . . , Shalchi, A., et al.: Detection of extended very-high-energy gamma-ray emission towards the young stellar cluster Westerlund 2. *Astron. Astrophys.* **467**, 1075 (2007)
- Aharonian, F., Akhperjanian, A. G., Bazer-Bachi, A. R., . . . , Schlickeiser, R., . . . , Shalchi, A., et al.: Discovery of a point-like very-high-energy gamma-ray source in Monoceros. *Astron. Astrophys.* **469**, L1 (2007)
- Aharonian, F., Akhperjanian, A. G., Bazer-Bachi, A. R., . . . , Schlickeiser, R., . . . , Shalchi, A., et al.: Detection of VHE gamma-ray emission from the distant blazar 1ES 1101-232 with H.E.S.S. and broadband characterisation. *Astron. Astrophys.* **470**, 475 (2007)
- Aharonian, F., Akhperjanian, A. G., Bazer-Bachi, A. R., . . . , Schlickeiser, R., . . . , Shalchi, A., et al.: An exceptional very high energy gamma-ray flare of PKS 2155-304. *Astrophys. J.* **664**, L71 (2007)
- Aharonian, F., Akhperjanian, A. G., Bazer-Bachi, A. R., . . . , Schlickeiser, R., . . . , Shalchi, A., et al.: Discovery of two candidate pulsar wind nebulae in very-high-energy gamma rays. *Astron. Astrophys.* **472**, 489 (2007)
- Aharonian, F., Akhperjanian, A. G., Barres de Almeida, U., . . . , Schlickeiser, R., . . . , Shalchi, A., et al.: Discovery of very-high-energy gamma-rays from the distant BL Lacertae 1ES 0347-121. *Astron. Astrophys.* **473**, L25 (2007)
- Aharonian, F., Akhperjanian, A. G., Barres de Almeida, U., . . . , Schlickeiser, R., . . . , Shalchi, A., et al.: New constraints on the Mid-IR EBL from the H.E.S.S. discovery of VHE γ -rays from 1ES 0229+200. *Astron. Astrophys.* **475**, L9 (2007)
- Ali, S., Shukla, P.K.: Streaming instability in quantum dusty plasmas. *Europhys. D* **41**, 319 (2007)
- Ali, S., Shukla, N., Shukla, P.K.: Instability of drift-like waves and cross-field charged particle transport in a nonuniform collisional quantum magnetoplasma. *Europhys. Lett.* **78**, 45001/1-4 (2007)
- Ali, S., Moslem, W. M., Shukla, P.K., Kourakis, I.: Fully nonlinear ion-sound waves in dense Fermi magneoplasma. *Phys. Lett. A* **366**, 606 (2007)
- Ali, S., Moslem, W. M., Shukla, P. K., Schlickeiser, R.: Linear and nonlinear ion-acoustic waves in an electron-positron-ion quantum plasma. *Phys. of Plasmas* **14**, 082307/1-8 (2007)
- Berezhiani, V. I., Garuchava, D. P., Shukla, P.K.: Production of electron-positron pairs by intense laser pulses in an overdense plasma. *Phys. Lett. A* **360**, 624 (2007)
- Bhowmik, G., Misra, A. P., Shukla, P.K.: Oblique modulation of electron-acoustic waves in a Fermi electron-ion plasma. *Phys. Plasmas* **14**, 122107/1-7 (2007)
- Bingham, R., Silva, L. O., Mendonca, J. T., Shukla, P.K., Mori, W. B., et al.: Plasma

- wakes driven by neutrinos, photons, and electron beams. *Int. J. Mod. Phys. B* **21**, 343 (2007)
- Brodin, G., Marklund, M., Eliasson, B., Shukla, P. K.: Quantum-electrodynamical photon splitting in magnetized nonlinear pair plasmas. *Phys. Rev. Lett.* **98**, 125001/1-4 (2007)
- Brodin, G., Stenflo, L., Shukla, P. K.: Nonlinear interaction between three inertial Alfvén waves. *J. Plasma Phys.* **73**, 9-14 (2007)
- Brodin, G., Marklund, M., Stenflo, L., Shukla, P.K.: Anomalous reflection and excitation of surface waves in metamaterials. *Phys. Lett. A* **367**, 233 (2007)
- Dieckmann, M.E., Bret, A., Shukla, P.K.: Comparing electrostatic instabilities driven by mildly and highly relativistic proton beams. *Plasma Phys. Contr. Fusion* **49**, 1989 (2007)
- Dieckmann, M.E., Lerche, I., Shukla, P.K., Drury, L.O.C.: Aspects of self-similar current distributions resulting from the plasma filamentation instability. *New J. Phys.* **9**, 10 (2007)
- Dohle, U., Schlickeiser, R., Tautz, R. C., and Shalchi, A.: A new type of cosmic ray anisotropy from perpendicular diffusion. I. Modification of the spatial diffusion tensor and the diffusion-convection cosmic ray transport equation. *Astrophys. J.* **661**, 185 (2007)
- Dosch, A., Kourakis, I., Shalchi, A.: The 90°-problem of scattering theory revisited: dynamical turbulence versus non linear effects. *J. Phys. G: Nuclear and Particle Physics* **34**, 25952007 (2007)
- Eliasson, B., Shukla, P. K.: Simulation study of magnetic holes at the Earth's collisionless bow shock. *New J. Phys.* **9**, 168/1-8 (2007)
- Eliasson, B., Shukla, P. K.: Theoretical and numerical studies of relativistic ion and electron holes in plasmas. *Phys. Plasmas* **14**, 056703/1-7 (2007)
- Eliasson, B., Shukla, P. K.: Theory for two-dimensional electron and ion Bernstein-Greene-Kruskal modes in a magnetized plasma. *J. Plasma Phys.* **73**, 715 (2007)
- Eliasson, B., Shukla, P. K.: Dynamics of whistler spheromaks in magnetized plasmas. *Phys. Rev. Lett.* **99**, 205005/1-4 (2007)
- El-Shorbagy, Kh. H., Shukla, P. K.: Dust sheared flow driven instability of dust drift waves in a nonuniform magnetoplasma. *Int. J. Theor. Phys.* **46**, 245 (2007)
- Fahr, H.J., Fichtner, H., Scherer, K.: Theoretical Aspects of energetic neutral atoms as messengers from distant plasma sites with emphasis on the heliosphere. *Rev. Geophys.* **45**, CiteID RG4003 (2007)
- Farokhi, B., Kourakis, I., Shukla, P.K.: Nonlinear excitations in Debye bi-crystals. *Phys. Plasmas* **14**, 103709/1-10 (2007)
- Finken, K. H., Abdullaev, S. S., ... Schlickeiser, R., et al.: Runaway losses in ergodized plasmas. *Nucl. Fusion* **47**, 91-102 (2007)
- Gerbig, D., Schlickeiser, R.: Relativistic pickup of interstellar neutrals by hadronic jets. *Astrophys. J.* **664**, 750 (2007)
- Haas, F.: Variational approach for the quantum Zakharov system. *Phys. Plasmas* **14**, 042309 (2007)
- Haas, F.: Harris sheet solution for magnetized quantum plasmas. *Europhys. Lett.* **77**, 45004 (2007)
- Heber, B., Fichtner, H., Scherer, K.: Solar and Heliospheric Modulation of Galactic Cosmic Rays. *Space Sci. Rev.* **125**, 81-93 (2007)
- Jovanovic, D., Shukla, P. K., Morfill, G. E.: Nonlinear kinetic model for lower-hybrid

- solitary structures. *Phys. Plasmas* **14**, 082901/1-10 (2007)
- Kaladze, T. D., Wu, D. J., Pokhotelov, O. A., Sagdeev, R. Z. et al.: Rossby wave driven zonal flows in the ionospheric E-layer. *J. Plasma Phys.* **73**, 131(2007)
- Kopp, A., Shchekinov, Yu. A.: Radiation-condensation instability in a four-fluid dusty plasma, *Phys. Plasmas*, **14**, 073701 (2007)
- Kourakis, I., Shukla, P. K.: Finite amplitude envelope solitons in a pair-ion plasma. *Phys. Plasmas* **14**, 032107/1-6 (2007)
- Krashennnikov, S., Shevchenko, V., Shukla, P. K.: Spining of charged dust particles in magnetized dusty plasmas. *Phys. Lett A* **361**, 133 (2007)
- Lazar, M., Shukla, P. K., Smolyakov, A.: Surface wave on a quantum plasma half-space. *Phys. Plasmas* **14**, 124501/1-4 (2007)
- Lazar, M., Schlickeiser, R., Shukla, P. K., Smolyakov, A. I.: Relativistic corrections to the nonlinear plasma permittivity II. Coupling of longitudinal and transverse waves, *Plasma Phys. Contr. Fus.* **49**, 1661 (2007)
- Lerche, I., Tautz, R. C.: A Note on Summation of Kapteyn Series in Astrophysical Problems. *Astrophys. J.* **665**, 1288 (2007)
- Lerche, I., Spanier, F., Schlickeiser, R., Hoffmann, P.: Turbulent heating of the interstellar medium: Cascade spectrum cut-offs and anisotropy effects. *J. Phys. G* **34**, 2691 (2007)
- Lundin, J., Stenflo, L., Brodin, G., Marklund, M., Shukla, P. K.: Circularly polarized waves in a plasma with vacuum polarization effects. *Phys. Plasmas* **14**, 064503/1-3 (2007)
- Marklund, M., Eliasson, B., Shukla, P. K.: Magnetosonic solitons in a fermionic quantum plasma. *Phys. Rev. E* **76**, 067401/1-4 (2007)
- Mendonca, J. T., Shukla, P. K.: Excitation of ion-acoustic perturbations by incoherent kinetic Alfvén waves in plasmas. *Phys. Plasmas* **14**, 122304/1-4 (2007)
- Misra, A. P., Shukla, P. K.: Amplitude modulation of electron plasma oscillations in a dense electron-hole plasma. *Phys. Plasmas* **14**, 082312/1-11 (2007)
- Misra, A. P., Shukla, P. K., Bhowmik, C.: Electron-acoustic solitary waves in dense quantum electron-ion plasmas. *Phys. Plasmas* **14**, 082309/1-9 (2007)
- Momeni, M., Kourakis, I., Moslehi-Fard, M., Shukla, P. K.: A van der Pol-Mathieu equation for the dynamics of dust grain charge in dusty plasmas. *J. Phys. A: Math. and Theor.* **40**, F473 (2007)
- Moslem, W. M., Shukla, P. K.: Ion thermal double layers in a pair-ion plasma containing charged dust impurities. *Phys. Lett. A* **362**, 463 (2007)
- Moslem, W. M., Kourakis, I., Shukla, P. K., Schlickeiser, R.: Nonlinear excitations in electron-positron-ion plasmas in accretion disks of active galactic nuclei. *Phys. of Plasmas* **14**, 102901 (2007), (Erratum 2008, *Phys. of Plasmas* **15**, 019903)
- Moslem, W. M., Shukla, P. K., Ali, S., Schlickeiser, R.: Quantum dust-acoustic double layers. *Phys. of Plasmas* **14**, 042107 (2007)
- Moslem, W. M., Ali, S., Shukla, P. K., Tang, X. Y., Rowlands, G.: Solitary, explosive, and periodic solutions of quantum Zakharov-Kuznetsov equation and its transverse instability. *Phys. Plasmas* **14**, 082308/1-5 (2007)
- Parviainen, M. J., Dieckmann, M. E., Shukla, P. K.: Phase Space Modulations in Magnetised Plasmas by a Mildly Relativistic Two-Stream Instability, *Lect. Notes Comp. Sci.* **4699**, 361 (2007)
- Pokhotelov, O. A., Onishchenko, O. G., Balikhin, M. A., et al.: Magnetosonic solitons in space plasmas: dark or bright solitons. *J. Plasma Phys* **73**, 889 (2007)
- Preusse, S., Kopp, A., Buechner, J., Motschmann, U.:MHD simulation scenarios of the

- stellar wind interaction with Hot Jupiter magnetospheres, *Planet. Space Sci.*, **55**, 589 (2007)
- Rios, L. A., Shukla, P. K., Serbeto, A.: Neutrino effective charge in a dense Fermi Plasma. *Phys. Lett. B* **657**, 154 (2007)
- Rios, L. A., Shukla, P. K., Serbeto, A.: Neutrino driven instabilities in dense Fermi plasmas. *Europhys. Lett.* **80**, 35001/1-7 (2007)
- Rosenberg, M., Shukla, P. K.: Instability of obliquely propagating dust waves in a collisional highly magnetized plasma. *J. Plasma Phys.* **73**, 189 (2007)
- Rowlands, G., Dieckmann, M. E., Shukla, P. K.: The plasma filamentation instability in one dimension: nonlinear evolution, *New J. Phys.* **9**, 247 (2007)
- Scherer, K., Fichtner, H., Borrmann, T., et al.: Interstellar-Terrestrial Relations: Variable Cosmic Environments, the Dynamic Heliosphere, and Their Imprints on Terrestrial Archives and Climate. *Space Sci. Rev.* **127**, 327–465 (2007)
- Schlickeiser, R., Lerche, I.: Nonlinear radiative cooling of relativistic particles under equipartition conditions I. Instantaneous monoenergetic injection. *Astron. Astrophys.* **476**, 1 (2007)
- Shaikh, D., Shukla, P. K.: Fluid turbulence in quantum plasmas. *Phys. Rev. Lett.* **99**, 125002/1-4 (2007)
- Shalchi, A.: Parameter study of particle transport in partially turbulent magnetic fields. *J. Phys. G: Nuclear and Particle Physics* **34**, 209 (2007)
- Shalchi, A.: Theoretical Explanation of the Large Observed Cosmic Ray Parallel Mean Free Paths in the Solar System. *Astron. Astrophys.* **469**, 839 (2007)
- Shalchi, A., Döring, H.: Velocity Correlation Functions of Charged Test Particles: *J. Phys. G: Nuclear and Particle Physics.* **34**, 859 (2007)
- Shalchi, A., Kourakis, I.: A New Theory for Perpendicular Transport of Cosmic Rays. *Astron. Astrophys.* **470**, 405 (2007)
- Shalchi, A., Kourakis, I., Dosch, A.: Generalized Compound Transport of Charged Particles in Turbulent Magnetized Plasmas. *J. Phys. A: Mathematical and Theoretical* **40**, 11191 (2007)
- Shalchi, A., Kourakis, I.: Random Walk of Magnetic Field Lines for Different Values of the Energy Range Spectral Index. *Phys. Plasmas* **14**, 112901 (2007)
- Shalchi, A., Tautz, R. C., Schlickeiser, R.: Field line wandering and perpendicular scattering of charged particles in Alfvénic slab turbulence. *Astron. Astrophys.* **475**, 415 (2007)
- Shukla, N., Shukla, P. K.: Generation of magnetic field fluctuations in relativistic electron-positron magnetoplasmas. *Phys. Lett. A* **362**, 221 (2007)
- Shukla, N., Shukla, P. K.: A new purely growing instability in a strongly magnetized nonuniform pair plasma. *Phys. Lett A* **367**, 120 (2007)
- Shukla, N., Shukla, P. K., Liu, C. S., Morfill, G. E.: Generation of magnetic fields in a positive-negative dust plasma. *J. Plasma Phys.* **73**, 141(2007)
- Shukla, N., Shukla, P. K., Morfill, G.: Amplification of magnetic fields due to polaritonic flows in quantum plasmas. *J. Plasma Phys.* **73**, 289 (2007)
- Shukla, N., Moslem, W. M., Shukla, P. K.: Instability of electromagnetic waves in a self-gravitating rotating magnetized dusty plasma with opposite polarity grains. *Phys. Plasmas* **14**, 053702/1-5 (2007).
- Shukla, P. K.: Understanding hurricane Katrina. *Nature China*, published on line 27 June 2007; doi:10.1038/nchina.2007.121 (2007)
- Shukla, P. K.: Extraordinary electromagnetic wave in a dense magnetoplasma. *Phys. Lett.*

- A **369**, 312 (2007)
- Shukla, P. K.: Purely growing electromagnetic mode driven by ion-temperature anisotropy in a collisional plasma. *Phys. Lett. A* **370**, 316 (2007)
- Shukla, P. K.: Generation and dynamics of plasma blobs in partially ionized tokamak scrape-off layer. *Phys. Lett. A* **371**, 453 (2007)
- Shukla, P. K.: Stopping power of a charged dust projectile in the presence of the dust acoustic wave in dusty plasmas. *Phys. Scr.* **76**, C165 (2007)
- Shukla, P. K., Eliasson, B.: Collective nonlinear dust plasma interactions. *Plasma Phys. Control. Fusion* **49**, A211 (2007)
- Shukla, P. K., Eliasson, B.: Nonlinear interactions between electromagnetic waves and electron plasma oscillations in quantum plasmas. *Phys. Rev. Lett.* **99**, 096401/1-4 (2007)
- Shukla, P. K., Eliasson, B.: Nonlinear instability and dynamics of polaritons in quantum systems. *New J. Phys.* **9**, 98/1-9 (2007)
- Shukla, P. K., Coppi, B., Eliasson, B.: Electron parallel velocity and temperature gradients driven electrostatic fluctuations in nonuniform magnetoplasmas. *Phys. Plasmas* **14**, 1014504/1-4 (2007)
- Shukla, P. K., Marklund, M., Stenflo, L.: Modulational instability of nonlinearly interacting incoherent sea states. *JETP Lett.* **84**, 645 (2007)
- Shukla, P. K., Stenflo, L.: Nonlinear interactions between upper-hybrid and Alfvén modes in a magnetized plasma containing charged dust impurities. *J. Plasma Phys.* **73**, 3 (2007)
- Shukla, P. K., Shukla, N., Stenflo, N.: Kinetic modulational instability of broadband dispersive Alfvén waves in plasmas. *J. Plasma Phys.* **73**, 153 (2007)
- Shukla, P. K., Shukla, N., Stenflo, L.: Enhanced electromagnetic emission from plasmas containing positive dust grains and electrons. *Phys. Lett. A* **365**, 131 (2007)
- Stenflo, L., Shukla, P. K.: Earlier refraction. *New Scientist* **194**, 21 (2007)
- Stockem, A., Lerche, I., Schlickeiser, R.: The relativistic filamentation instability in magnetized plasmas. *Astrophys. J.* **659**, 419 (2007)
- Tang, X. Y., Shukla, P. K.: Solution of the one-dimensional spatially inhomogeneous cubic-quintic nonlinear Schrödinger equation with an external potential. *Phys. Rev. A* **76**, 013612/1-10, (2007)
- Tang, X. Y., Shukla, P. K.: Symmetry analysis and similarity electrostatic waves in a nonuniform dusty magnetoplasma. *J. Phys. A: Math and Theor.* **40**, 5921 (2007).
- Tang, X. Y., Shukla, P. K.: Lie symmetry analysis of the quantum Zakharov equations. *Phys. Scr.* **76**, 665 (2007)
- Tang, X. Y., Shukla, P. K.: Modulational instability and exact solutions of the nonlinear Schrödinger equation coupled with the nonlinear Klein-Gordon equation. *J. Phys. A: Math. and Theor.* **40**, 3729 (2007)
- Tautz, R. C., Lerche, I.: Isolated Weibel modes in unmagnetized plasmas with tunable asymmetry. *J. Phys. A: Math. Theor. (Fast Track Comm.)* **40**, F677 (2007)
- Tautz, R. C., Lerche, I.: Weakly propagating unstable modes in unmagnetized plasmas. *Phys. Plasmas* **14**, 072102 (2007)
- Tautz, R. C., Lerche, I., Schlickeiser, R.: Nonresonant kinetic instabilities of a relativistic plasma in a uniform magnetic field: Longitudinal and transverse mode coupling effects. *J. Math. Phys.* **48**, 013302 (2007)
- Tautz, R. C., Sakai, J.-I.: Magnetic field amplification in anisotropic counterstreaming pair

- plasmas. *Phys. Plasmas* **14**, 012104 (2007)
- Tautz, R. C., Sakai, J.-I., and Lerche, I.: Evidence for monochromatic unstable Weibel modes in asymmetric counterstreaming pair plasmas. *Astrophys. Space Sci.* **310**, 159 (2007)
- Tautz, R. C., Schlickeiser, R.: Spontaneous emission of Weibel fluctuations by anisotropic distributions. *Phys. Plasmas* **14**, 102102 (2007)
- Trines, R., Bingham, R., Dunlop, M. W., Vaivads, A. et al.: Spontaneous generation of self-organized solitary wave structures at the Earth's magnetopause. *Phys. Rev. Lett.* **99**, 205006/1-4 (2007)
- Vukcevic, M., Schlickeiser, R.: Confinement and anisotropy of ultrahigh-energy cosmic rays in isotropic plasma wave turbulence I: Modification of the Hillas limit due to turbulence geometry. *Astron. Astrophys.* **467**, 15 (2007)

8.2 Konferenzbeiträge

- Bret, A., Dieckmann, M.E., Deutsch, C.: Magnetic field effects on instabilities driven by a field-aligned relativistic warm electron beam and warm bulk electrons. In: *Conference proceedings of the 34th EPS conference on Plasma Physics: ECA 31F* (2007) P-2.079/1-4
- Dieckmann, M.E., Shukla, P.K.: Wakefield acceleration in relativistic plasma flows: Electron acceleration to cosmic ray energies. In: *GAMMA-RAY BURSTS: Prospects for GLAST: AIP Conference Proceedings 906* (2007) 59-68
- Dieckmann, M.E., Lerche, I., Shukla, P.K., Drury, L.O.C.: Aspects of self-similarity of the filamentation instability. In *Conference proceedings of the 34th EPS conference on Plasma Physics: ECA 31F* (2007) P-2.080/1-4
- Dieckmann, M.E., Eliasson, B., and Shukla, P.K.: Plasma collisions at mildly relativistic speeds: Formation of an electrostatic turbulent boundary layer. In *Conference proceedings of the 34th EPS conference on Plasma Physics: ECA 31F* (2007) P-2.081/1-4
- Dieckmann, M.E., Frederiksen, J.T., Bret, A., Shukla, P.K.: PIC simulations of relativistic electron flows: The fastest-growing mixed mode and the electromagnetic finite grid instability. In *Conference proceedings of the 34th EPS conference on Plasma Physics: ECA 31F* (2007) P-2.078/1-4
- Haas, F.: Perspectives in quantum plasmas. In: *Netzwerktagung für Stipendiaten der Alexander von Humboldt-Stiftung: (2007)* p. 58

Prof. Dr. Reinhard Schlickeiser

Bonn

Argelander–Institut für Astronomie, Universität Bonn

Auf dem Hügel 71, D-53121 Bonn
Tel. (0228) 73-3658, Telefax: (0228) 73-1775
E-Mail: aifa@astro.uni-bonn.de
WWW: <http://www.astro.uni-bonn.de/>

0 Allgemeines

Am 3.1.2007 wurde das Argelander-Institut für Astronomie zum ‘Ort im Land der Ideen’ ausgezeichnet, wobei vor allem der neu geschaffene Studiengang Master of Science in Astrophysik ausschlaggebend war. Die Verleihung der Auszeichnung wurde durch eine öffentliche Veranstaltung begleitet, in der über die Studienmöglichkeiten in der Astronomie und die Forschungsaktivitäten am Institut informiert wurde und Besucher eigenständig Beobachtungsdaten am Rechner auswerten konnten.

Nach zwei erfolglosen Versuchen, die Nachfolge der Professur von Klaas de Boer, der zum 28.2.2007 in den Ruhestand trat, im Bereich optischer Astronomie zu besetzen, wurde Ende 2007 die Stelle sehr breit neu ausgeschrieben; das Berufungsverfahren läuft zur Zeit. Bodo Ziegler (Göttingen) konnte für die Professorenvertretung im Zeitraum 1.4.–31.7 und 1.10.–30.11. gewonnen werden, bevor er dann eine Stelle bei der ESO annahm. Seit dem 1.12. wird die Professur von Jürgen Kerp vertreten. Im Gegensatz dazu war das Berufungsverfahren für die W2-Professur in der Astrophysik erfolgreich; Cristiano Porciani wird die Stelle zum 1.7.2008 antreten. Mit Olaf Wucknitz konnte auch eine weitere Emmy-Noether Gruppe am AIfA angesiedelt werden, und drei neue Humboldt-Stipendiaten kamen in 2007 ans Institut.

Wissenschaftler des AIfA sind in eine große Zahl von Kooperationen eingebunden. Beispielhaft dafür sind 4 Teilprojekte des Köln-Bonner Sonderforschungsbereich 494 “Terahertz-Spektroskopie”, der Ende 2007 ausgelaufen ist, Beteiligungen an drei ortsübergreifenden Teilprojekten im Transregionalen Sonderforschungsbereich TR33 “The Dark Universe” (gemeinsam mit Kollegen aus Heidelberg und München/Garching), neun verschiedene Projekte im DFG-Schwerpunktprogramm 1177 “Galaxienentwicklung” und der Beginn des Marie Curie RTN-Netzwerks “DUEL”. Zusammen mit weiteren Kooperationen – erwähnt werden sollen hier etwa das Rhine Stellar Dynamics Network, die Ansiedlung des deutschen ALMA Regional Centers und eines der OmegaCAM Datenzentren – und weiteren Einzelprojekten war das AIfA bei der Drittmittelinwerbung sehr erfolgreich. Von drei Rufen an Institut-sangehörige (Philipp Richter an die Universität Potsdam, Pavel Kroupa an die University of Cardiff und Peter Schneider an die École Polytechnique Federale in Lausanne) konnten zwei erfolgreich abgewehrt werden.

In der zweiten Runde der Exzellenzinitiative wurde die Bonn-Cologne Graduate School in Physics and Astronomy ausgewählt, an der das AIfA zentral beteiligt ist. Zusammen mit der Bonn International Graduate School und der International Max-Planck Research

School sowie dem Studiengang Master of Astrophysics ist Bonn im Wettbewerb um herausragende Doktoranden damit gut gerüstet.

Das Observatorium Hoher List wurde verstärkt in den Ausbildungsbetrieb einbezogen, indem ein Versuch des Fortgeschrittenen-Praktikums im Rahmen des Langzeitprojekts HO-LIGRAIL eingerichtet wurde. Umfangreiche Pläne für eine Fortentwicklung des Observatorium wurden in die Wege geleitet, zu denen die Einrichtung eines Astronomie-Museums gehört, sowie verstärkte Kooperation mit dem lokalen Fremdenverkehrsverband, um die Zukunft des Observatoriums langfristig zu sichern. Mehrere 'Bonn-Shutters' für internationale Großteleskope wurden geliefert bzw. neu bestellt. Michael Geffert hat zudem die Aufgabe des Koordinators der deutschen Öffentlichkeitsarbeit zum internationalen Jahr der Astronomie 2009 übernommen.

Im Rahmen von Drittmittel-Projekten, aber vor allem durch die Bewilligung eines HBFAG-Antrags, konnte die Hardware-Ausstattung des Instituts vergrößert bzw. modernisiert werden. Insgesamt ist das AIfA daher hervorragend für die laufenden bzw. bald beginnenden Beobachtungsprojekte wie der APEX-SZ Survey, die KIDS, VIKING und PanSTARRS-1 Surveys sowie umfangreiche Simulationsprojekte vorbereitet.

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Professoren

F. Bertoldi, K.S. de Boer (bis 28.2), J. Kerp (Vertretung 1.12 –) U. Klein, P. Kroupa, P. Schneider (Geschäftsführer) B. Ziegler (Vertretung 1.4 – 31.7 und 1.10 – 30.11)

Emeritierte Professoren

P.W. Blum, P. Brosche, H.J. Fahr, E. Geyer, W. Kundt, U. Mebold, G. Pröhl, M. Römer, W. Seggewiß, H. Volland

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dr. M. Albrecht, Dr. K. moni Basu, Dr. H. Baumgardt, Dr. P. Becker, Dr. F. Bensch, Dr. M. Bird, Dr. J. Chen, Dr. O. Cordes, Dr. O. Czoske, Dr. T. Decressin, Dr. R. Dutta-Roy, Dr. T. Erben, Dr. D. García-Appadoo, Dr. M. Geffert, Dr. J. Geisbüsch, Dr. A. Halkola, Dr. P. Heraudeau, Dr. M. Hettterscheidt, Dr. M. Hilker, S. Hochgürtel, Dr. P. Hudelot, Dr. D. Hudson, Dr. J. Jorgensen, Dr. G. Józsa, Dr. P. Kalberla, Dr. T. Kämpf, Priv.-Doz. Dr. J. Kerp, Dr. M. Kilbinger, Dr. K. Knudsen, Dipl. Phys. G. Lay, Dr. G. Li, Prof. Y. Mellier (Humboldt-Preisträger), Dr. R. Mittal, Dr. U. Naß, Dr. P. Papadopoulos, Dr. J. Pineda Galvez, Dr. K. Reif, Dr. T. Reiprich (DFG/Emmy-Noether), Dr. P. Richter (DFG/Emmy-Noether), Dr. M. Röllig, Dr. R. Schaaf, Dr. M. Schirmer Dr. E. Semboloni, Dr. M. Siewert, Dr. P. Simon, Dr. L. Subr (Humboldt-fellow), Dr. S. Suyu, Dr. I. Tereno, Dipl. Phys. D. Verscharen, Dr. C. Vlahakis, Dr. W. Vlemmings, Dr. P. Watts, Dr. O. Wucknitz (DFG/Emmy-Noether), Dr. Y. Zhang, Dr. J. Zönnchen

Doktoranden:

M. Aravena Aguirre, N. Ben Bekhti, C. Brüns, L. Castañeda, J. Dabringhausen, L. Dedes, T. Eifler, X. Er, P. Erni, A. Fangano, I. Georgiev, J. Haas, J. Hartlap, M. Hettterscheidt, H. Hildebrandt, K. Holhjem, H. Israel, B. Joachimi, F. Kenn, A. Küpper, U. Löckmann, G. Maintz, T. Maschberger, M. Metz, S. Nasoudi Shoar, O. Nenestyan, M. Nord, S. Oh, F. Pacaud, E. Pastor-Mira, J. Pflamm-Altenburg, J. Pielorz, J. Pineda, J. Rödiger, T. Schrabback-Krahe, Y. Schuberth, I. Tereno, I. Thies, D. Verscharen, F. Volino, T. Westmeier, B. Winkel

Diplomanden:

A. Angsmann, S. Aretz, A. Böhnert, J. Dabringhausen, H. Eckmiller, F. Froborg, M. Günther, N. Hapke, B. Joachimi, E. Krause, A. Küpper, M. Marks, I. Misgeld, J. Nagel, M. Sawitzki, D. Verscharen, A. Verweyen, D. Weghorn, D. Wuttke

Master of Science in Astrophysik

Q. Nguyen

Sekretariat und Verwaltung:

E. Danne, A. Lindner (Hoher List), K. Schrüfer, Ch. Stein-Schmitz

Technisches Personal:

A. Bödewig, C. Brauer, G. Klink (Hoher List), M. Polder (Hoher List), H. Poschmann, P. Müller, H. Saxler (Hoher List), F.-J. Willems (Hoher List), T. Vidua

Studentische Mitarbeiter:

S. Aretz, A. Böhnert, H. Eckmiller, M. Günther, M. Marks, J. Nagel, M. Pawlowski, N. Roth, M. Sawitzki, N. Stuhmann, A. Verweyen

1.2 Personelle Veränderungen

Ausgeschieden:

P. Becker, Dr. F. Bensch, Dr. O. Czoske, Dr. R. Dutta-Roy, Dr. P. Erni, F. Froborg, Dr. D. Garcia-Appadoo, Dr. J. Geisbüsch, Dr. A. Halkola, Dr. M. Hettterscheidt, Dr. Hildebrandt, Dr. M. Hilker, Dr. P. Hudelot, Dr. M. Kilbinger, Dipl. Phys. G. Lay, Dr. P. Richter, Dr. M. Röllig, T. Schrabback-Krahe, Dr. P. Simon, N. Stuhmann, Dr. C. Vlahakis, Dr. P. Watts, D. Weghorn, Dr. T. Westmeier

Neueinstellungen und Änderungen des Anstellungsverhältnisses:

Dr. M. Albrecht, L. Castaneda, J. Dabringhausen, Dr. T. Decressin, X. Er, J. Haas, S. Hochgürtel, K. Holhjem, B. Joachimi, Dr. J. Jorgensen, Dr. K. Knudsen, A. Küpper, Dr. G. Li, T. Maschberger, Dr. R. Mittal, S. Nasoudi-Shoar, E. Pastor-Mira, Dr. P. Papadopoulos, S. Oh, F. Pacaud, Dr. J. Pineda-Galvez, Dr. M. Schirmer, Dr. S. Suyu, Dipl. Phys. D. Verscharen, Dr. W. Vlemmings, F. Volino, Dr. O. Wucknitz, Dr. Y. Zhang, Dr. J. Zönnchen

2 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

2.1 Lehrtätigkeiten

H. Baumgardt: “Numerische Methoden der Physik”, (SS07)

H. Baumgardt, P. Kroupa: “Numerical gravitational dynamics”, (WS06/07, WS07/08)

F. Bertoldi: “Observational Cosmology”, (SS07)

F. Bertoldi, K.S. de Boer, P. Kroupa, M. Massi: “Stars and Stellar Evolution”, (WS07/08)

F. Bertoldi, P. Schilke, U. Klein, W. Vlemmings: “Practical Interferometry”, (WS07/08)

K.S. de Boer: “Einführung in die Astronomie”, (WS06/07)

K.S. de Boer: “How to write an abstract, article, proposal”, (WS06/07)

K.S. de Boer, M. Hilker: “Stars and stellar evolution”, (WS06/07)

T. Erben: “EDV für Physiker”, (WS07/08)

T. Erben, I. Brock: “EDV für Physiker”, (WS06/07)

M. Geffert: “Astronomie für Einsteiger I”, (WS06/07, WS07/08)

- M. Geffert: "Astronomie für Einsteiger II", (SS07)
- J. Kerp: "Radio and X-ray observations of dark matter and dark energy", (WS06/07)
- J. Kerp, T.H. Reiprich: "Radio and X-ray observations of dark matter and dark energy", (WS07/08)
- J. Kerp, T.H. Reiprich: "Introduction to galactic and extragalactic X-ray astronomy", (SS07)
- U. Klein: "Radio astronomy: tools, applications, and impacts", (WS07/08)
- U. Klein, F. Bertoldi: "Radio astronomy: tools, applications, and impacts", (WS06/07)
- U. Klein, J. Kerp: "Physics of the interstellar medium", (SS07)
- P. Kroupa: "The physics of dense stellar systems", (WS06/07, WS07/08)
- P. Kroupa: "Astrophysics of Galaxies", (SS07)
- M. Massi: "Stellar and solar coronae", (SS07)
- M. Massi: "Quasars and microquasars", (WS06/07, WS07/08)
- P. Schilke: "Star formation", (WS06/07)
- P. Schilke, F. Bertoldi: "Einführung in die Radioastronomie", (SS07)
- P. Schilke, F. Bertoldi: "Star formation", (WS07/08)
- P. Schneider: "Einführung in die extragalaktische Astronomie", (SS07)
- P. Schneider: "Gravitational Lensing", (SS07)
- P. Schneider: "Cosmology", (WS06/07, WS07/08)
- B. Ziegler, J. Kerp: "Einführung in die Astronomie", (WS07/08)

2.2 Von den Dozenten und Mitarbeitern wurden folgende Seminare angeboten und abgehalten:

- Alle Dozenten "Seminar der Astronomie/Astrophysik", (WS06/07, SS07, WS07/08)
- H. Baumgardt, P. Kroupa: "Seminar on theoretical dynamics", (WS06/07, SS07)
- K.S. de Boer: "Seminar über Satellitenastrometrie", (WS06/07)
- M Hilker, H. Baumgardt, P. Kroupa: "Seminar on star clusters and dwarf galaxies", (WS06/07, WS07/08)
- H. Baumgardt, P. Kroupa: "Seminar on star clusters and dwarf galaxies", (SS07)
- U. Klein, F. Bertoldi, M. Massi, K. Menten, P. Schilke: "Seminar on radio astronomy", (WS06/07, SS07, WS07/08)
- P. Schneider: "Seminar on cosmology and selected problems in gravitational lensing research", (WS06/07, SS07, WS07/08)
- P. Schneider: "Seminar on modern cosmology", (SS07)
- P. Schneider: "Statistical methods in astrophysics", (WS07/08)

3 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

3.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

- J. Dabringhausen: The physical reason for the high mass-to-light ratio of ultra compact dwarf galaxies
- F. Froberg: Automatisierte Massenmodellierung von Spiralgalaxien

N. Hapke: Bestimmung der Eigenbewegung von Sternen in offenen Sternhaufen mittels digitalisierter Refraktorplatten

B. Joachimi: Covariances of second-order cosmic shear measures

E. Krause: Mock observations of simulated galaxy interactions

A. Küpper: The cooling sequence of star clusters

I. Misgeld: Dwarf galaxies in the Hydra I Cluster

D. Verscharen: Kinetische Betrachtung des parallelen magnetohydrodynamischen Schocks

D. Weghorn: Detection of baryonic acoustic oscillations with galaxy-galaxy lensing

Laufend:

A. Angsmann: Radio Wave Propagation Effects in the Atmosphere of Titan: Applications to Cassini/Huygens Radio-Science Investigations

S. Aretz: Eigenbewegung von Kugelsternhaufen

A. Böhnert: Testing Shapelets for shear estimates

H. Eckmiller: Detailed Study of a Sample of X-Ray Clusters with Chandra

M. Günther: Eigenbewegungsuntersuchungen

M. Marks: The influence of gas expulsion and initial mass-segregation on the stellar mass-function of globular star clusters

J. Nagel: Dunkle Materie in Zwerggalaxien

M. Sawitzki: Analyse von Bolometerdaten stark rotverschobener Starburst-Galaxien in Abell 2125

A. Verweyen: Structure and Dynamics of the Venus Atmosphere from the Venus Express Radio Science Experiment VeRa

D. Wuttke: Analysis of the most luminous X-ray cluster RXJ1347-1145 using gravitational lensing

3.2 Dissertationen

Abgeschlossen:

P. Erni: Early Nucleosynthesis Studies with Quasar Absorption Line Spectroscopy

M. Hettterscheid: Cosmic shear analysis of the Garching-Bonn Deep Survey

H. Hildebrandt: Application of Photometric Redshifts on the Correlation Properties of Galaxies and Matter

J. Pineda: Properties of the Molecular Gas in Low-Metallicity Environments

T. Schrabback-Krahe: Measuring Cosmic Shear with ground- and space-based telescopes

I. Tereno: Cosmological parameters estimation with cosmic shear

T. Westmeier: The Relics of Structure Formation: High-Velocity Clouds around the Andromeda Galaxy and the Milky Way

Laufend:

M. Aravena: Star formation in the early universe

N. Ben Bekhti: Absorption and Emission signatures from circumgalactic IVC/HVC gas of the Milky Way

C. Brüns: Untersuchung der Struktur von Elliptischen Galaxien mit Hilfe numerischer Simulationen

L. Castañeda: Kinematics in Galaxy Groups

- J. Dabringhausen: The stellar initial mass function in massive star clusters
- L. Dedes: The cloudy Milky Way halo
- T. Eifler: Theoretical aspects of cosmic shear and its ability to constrain cosmological parameters
- X. Er: Higher-order shear measurement
- A. Fangano: Absorption signatures of galactic winds
- I. Georgiev: Globular cluster systems of low mass galaxies in groups and clusters
- J. Hartlap: Simulation and Analysis of Galaxy-Galaxy-Lensing: Ray-Tracing through the Millennium Simulation
- K. Holhjem: Shear-selection of galaxy clusters in the KIDS survey
- H. Israel: Weak Lensing Mass Reconstruction of a Sample of Distant X-Ray Selected Clusters
- B. Joachimi: The shape shear contribution to the cosmic shear signal
- F. Kenn: Dark Matter in the Outer Regions of Spiral Galaxies
- A. Küpper: Dynamical evolution of star clusters
- U. Löckmann: Numerical Dynamics within the Vicinity of a Super-Massive Black Hole
- G. Maintz: Eigenschaften von und räumliche Verteilung der RR Lyra Sterne
- T. Maschberger: The formation, dynamics, and stellar content of star clusters
- M. Metz: Untersuchung der Substrukturen in den dunklen Halos Milchstraßenähnlicher Galaxien
- S. Nasoudi Shoar: Fine structure in interstellar gas from UV spectroscopy
- O. Nenestyan: Determination of Cosmological Parameters using XMM-Newton Observations of the HIFLUGCS Cluster Sample
- M. Nord: Radio source contamination in Sunyaev-Zeldovich surveys
- E. Pastor-Mira: Aperture Statistics for Virgo Simulation
- J. Pielorz: The 3-Point-Cross-Correlation Function of Galaxies and Dark Matter in the Universe
- J. Pflamm-Altenburg: Dynamics of young star clusters
- J. Rödiger: Higher order cosmic shear statistics
- Y. Schubert: Kinematics of Globular Cluster Systems
- I. Thies: Induced planet formation in star clusters
- B. Winkel: HI survey and RFI analysis using the new Multi-Beam Receiver at the 100-m telescope

3.3 Habilitationen

H. Baumgardt 4. Juli 2007

4 Tagungen und Veranstaltungen

“Witnesses of Cosmic History: Formation and evolution of galaxies, black holes and their environments”, Organisator: P. Schneider, 11. bis 13. Januar 2007, Bad Honnef

“The Milky Way Halo”, Organisatoren: K.S. de Boer, M. Geffert, P. Kroupa, 29. Mai bis 2. Juni 2007 (Proceedings: <http://www.astro.uni-bonn.de/mwhalo/proceedings>)

“The Dark Universe”, Organisator: F. Bertoldi, 30.9. bis 3.10. 2007, Bad Honnef

“Galaxy Evolution”, Organisator: P. Schneider, 9. bis 12. Oktober 2007, Bad Honnef

“The AIFA Conference on actual topics in astrophysics”, Organisator: P. Schneider, 26. und 27. Oktober 2007

Modelling and Observing Dense Stellar Systems (MODEST-8), Organisatoren: P. Kroupa, H. Baumgardt, 4. bis 8. Dezember 2007, Bad Honnef

5 Veröffentlichungen

5.1 In Zeitschriften und Büchern

- Abbott, B., Abbott, R., Adhikari, R., Agresti, J., Ajith, P., and 474 colleagues: Searches for periodic gravitational waves from unknown isolated sources and Scorpius X-1: Results from the second LIGO science run, *Phys. Rev. D***76** (2007), 082001
- Aravena, M., Hitschfeld, M., Kramer, C., Bertoldi, F., Fukui, Y., and 1 colleagues: CO4 \rightarrow 3 and [CI] 1 \rightarrow 0 in the centers of NGC4945 and Circinus, *Astronomische Nachrichten* **328** (2007), 638
- Böhringer, H., Schuecker, P., Pratt, G. W., Arnaud, M., Ponman, T. J., and 29 colleagues: The representative XMM-Newton cluster structure survey (REXCESS) of an X-ray luminosity selected galaxy cluster sample, *A&A***469** (2007), 363–377
- Ballero, S. K., Kroupa, P., Matteucci, F.: Testing the universal stellar IMF on the metallicity distribution in the bulges of the Milky Way and M 31, *A&A***467** (2007), 117–121
- Bardeau, S., Soucail, G., Kneib, J.-P., Czoske, O., Ebeling, H., and 3 colleagues: A CFH12k lensing survey of X-ray luminous galaxy clusters. II. Weak lensing analysis and global correlations, *A&A***470** (2007), 449–466
- Basu, K.: Observation of resonant scattering from CMB thermal and angular power spectrum, *New Astronomy Review* **51** (2007), 431–436
- Baumgardt, H., Kroupa, P.: A comprehensive set of simulations studying the influence of gas expulsion on star cluster evolution, *MNRAS***380** (2007), 1589–1598
- Benjamin, J., Heymans, C., Semboloni, E., van Waerbeke, L., Hoekstra, H., and 5 colleagues: Cosmological constraints from the 100-deg² weak-lensing survey, *MNRAS***381** (2007), 702–712
- Bensch, F., Bergin, E. A.: Erratum: “The Pure Rotational Line Emission of Ortho-Water Vapor in Comets. I. Radiative Transfer Model” *ApJ***659** (2007), 1795–1799
- Bensch, F., Melnick, G. J., Neufeld, D. A., Harwit, M., Snell, R. L., and 2 colleagues: Submillimeter Wave Astronomy Satellite observations of Comet 9P/Tempel 1 and Deep Impact, *Icarus* **191** (2007), 267–275
- Benz, A. O., Stüber, P., Bourke, T. L., van der Tak, F. F. S., van Dishoeck, E. F., and 1 colleagues: Energetic radiation and the sulfur chemistry of protostellar envelopes: submillimeter interferometry of AFGL 2591, *A&A***475** (2007), 549–558
- Benz, A. O., Stauber, P., Bourke, T. L., van Det Tak, F. F. S., van Dishoeck, E. F., and 1 colleagues: AFGL 2591 maps in CS, SO and HCN lines (Benz+, 2007), *VizieR Online Data Catalog* **347** (2007), 50549
- Berciano Alba, A., Garrett, M. A., Koopmans, L. V. E., Wucknitz, O.: Highly-magnified, multiply-imaged radio counterparts of the sub-mm starburst emission in the cluster-lens MS0451.6-0305, *A&A***462** (2007), 903–911
- Bertoldi, F., Carilli, C., Aravena, M., Schinnerer, E., Voss, H., and 18 colleagues: COSBO: The MAMBO 1.2 Millimeter Imaging Survey of the COSMOS Field, *ApJS***172** (2007), 132–149
- Bird, M. K.: Coronal Faraday rotation of occulted radio signals, *Astronomical and Astro-*

- physical Transactions **26** (2007), 441–453
- Bisschop, S. E., Jorgensen, J. K., van Dishoeck, E. F., de Wachter, E. B. M.: Testing grain-surface chemistry in massive hot-core regions, *A&A***465** (2007), 913–929
- Böhm, A., Ziegler, B.: Evolution of Field Spiral Galaxies up to Redshifts $z = 1$, *ApJ* **668**, 846–852
- Braine, J., Ferguson, A. M. N., Bertoldi, F., Wilson, C. D.: The Detection of Molecular Gas in the Outskirts of NGC 6946, *ApJ***669** (2007), L73–L76
- Braun, R., Oosterloo, T. A., Morganti, R., Klein, U., Beck, R.: The Westerbork SINGS survey. I. Overview and image atlas, *A&A***461** (2007), 455–470
- Brinch, C., Crapsi, A., Jorgensen, J. K., Hogerheijde, M. R., Hill, T.: A deeply embedded young protoplanetary disk around L1489 IRS observed by the Submillimeter Array, *A&A***475** (2007), 915–923
- Brosche, P., Schwarz, O.: The galactic surface density derived from K giants, *Astronomische Nachrichten* **328** (2007), 178–185
- Brosche, P.: F.X. von Zach and the Fifth Continent, *Journal of Astronomical History and Heritage* **10** (2007), 133–136
- Calamida, A., Bono, G., Stetson, P. B., Freyhammer, L. M., Cassisi, S., and 13 colleagues: Strömgren Photometry of Galactic Globular Clusters. I. New Calibrations of the Metallicity Index, *ApJ***670** (2007), 400–422
- Carilli, C. L., Murayama, T., Wang, R., Schinnerer, E., Taniguchi, Y., and 10 colleagues: Radio and Millimeter Properties of $z = 5.7$ Ly α Emitters in the COSMOS Field: Limits on Radio AGNs, Submillimeter Galaxies, and Dust Obscuration, *ApJS***172** (2007), 518–522
- Carilli, C. L., Neri, R., Wang, R., Cox, P., Bertoldi, F., and 11 colleagues: Detection of $1.6 \cdot 10^{10} M_{\text{Solar}}$ of Molecular Gas in the Host Galaxy of the $z = 5.77$ SDSS Quasar J0927+2001, *ApJ***666** (2007), L9–L12
- Carpano, S., Pollock, A. M. T., Wilms, J., Ehle, M., Schirmer, M.: A Wolf-Rayet/black-hole X-ray binary candidate in NGC 300, *A&A***461** (2007), L9–L12
- Chapman, N. L., Lai, S.-P., Mundy, L. G., Evans, N. J., II, Brooke, T. Y., and 20 colleagues: The Spitzer c2d Survey of Large, Nearby, Interstellar Clouds. IV. Lupus Observed with MIPS, *ApJ***667** (2007), 288–302
- Chashei, I. V., Efimov, A. I., Bird, M. K.: Solar wind turbulence from radio occultation data, *Astronomical and Astrophysical Transactions* **26** (2007), 611–620
- Chen, J., Rozo, E., Dalal, N., Taylor, J. E.: Astrometric Perturbations in Substructure Lensing, *ApJ***659** (2007), 52–68
- Chen, Y., Reiprich, T. H., Böhringer, H., Ikebe, Y., Zhang, Y.-Y.: Statistics of X-ray observables for the cooling-core and non-cooling core galaxy clusters, *A&A***466** (2007), 805–812
- Chen, Y.-J., Nuevo, M., Hsieh, J.-M., Yih, T.-S., Sun, W.-H., and 6 colleagues: Carbamic acid produced by the UV/EUV irradiation of interstellar ice analogs, *A&A***464** (2007), 253–257
- Cortese, L., Marcillac, D., Richard, J., Bravo-Alfaro, H., Kneib, J.-P., and 6 colleagues: The strong transformation of spiral galaxies infalling into massive clusters at $z \sim 0.2$, *MNRAS***376** (2007), 157–172
- Cubick, M., Röllig, M., Ossenkopf, V., Kramer, C., Stutzki, J.: PDR Modelling of the Galactic FIR line emission, *Astronomische Nachrichten* **328** (2007), 643
- de Jong, J. T. A., Kuijken, K. H., Heraudeau, P.: Variable stars in Cen A (de Jong+, 2008), *VizieR Online Data Catalog* **347** (2007), 80755

- de La Torre, S., Le Fevre, O., Arnouts, S., Guzzo, L., Farrah, D., and 51 colleagues: VVDS-SWIRE. Clustering evolution from a spectroscopic sample of galaxies with redshift $0.2 < z < 2.1$ selected from Spitzer IRAC $3.6 \mu\text{m}$ and $4.5 \mu\text{m}$ photometry, *A&A***475** (2007), 443–451
- Decressin, T., Charbonnel, C., Meynet, G.: Origin of the abundance patterns in Galactic globular clusters: constraints on dynamical and chemical properties of globular clusters, *A&A***475** (2007), 859–873
- Decressin, T., Meynet, G., Charbonnel, C., Prantzos, N., Ekström, S.: Fast rotating massive stars and the origin of the abundance patterns in galactic globular clusters, *A&A***464** (2007), 1029–1044
- Dietrich, J. P., Erben, T., Lamer, G., Schneider, P., Schwobe, A., and 2 colleagues: BLOX: the Bonn lensing, optical, and X-ray selected galaxy clusters. I. Cluster catalog construction, *A&A***470** (2007), 821–834
- Dietrich, J. P., Erben, T., Lamer, G., Schneider, P., Schwobe, A., and 2 colleagues: BLOX Cluster catalog (Dietrich+, 2007), *VizieR Online Data Catalog* **347** (2007), 821
- Dzierma, Y., Bird, M. K., Dutta-Roy, R., Perez-Aycar, M., Plettmeier, D., and 1 colleague: Huygens Probe descent dynamics inferred from Channel B signal level measurements, *Planet. Space Sci.***55** (2007), 1886–1895
- Efimov, A. I., Samoznaev, L. N., Rudash, V. K., Chashe, I. V., Bird, M. K., and 1 colleague: Observation of a coronal mass ejection in January 1997 using radio sounding of the near-solar plasma with the GALILEO spacecraft, *Astronomy Reports* **51** (2007), 687–694
- Efimov, A. I., Samoznaev, L. N., Rudash, V. K., Chashei, I. V., Bird, M. K., and 1 colleague: Radio-sounding observations of a coronal mass ejection during the Galileo solar conjunction in January 1997, *Astronomical and Astrophysical Transactions* **26** (2007), 455–465
- Evstigneeva, E. A., Gregg, M. D., Drinkwater, M. J., Hilker, M.: Internal Properties of Ultracompact Dwarf Galaxies in the Virgo Cluster, *AJ***133** (2007), 1722–1740
- Fahr, H. J., Chashei, I. V.: Generation of MHD turbulence by non-equilibrium ion velocity distributions in the outer heliosphere and the interstellar medium: magnetohydrothermodynamic and kinetic views, *Astronomical and Astrophysical Transactions* **26** (2007), 621–636
- Fahr, H. J., Heyl, M.: About universes with scale-related total masses and their abolition of presently outstanding cosmological problems, *Astronomische Nachrichten* **328** (2007), 192
- Fahr, H.-J., Siewert, M.: Anisotropic unstable ion distribution functions downstream of the solar wind termination shock, *Astrophysics and Space Sciences Transactions* **3** (2007), 21–27
- Fangano, A. P. M., Ferrara, A., Richter, P.: Absorption features of high-redshift galactic winds, *MNRAS***381** (2007), 469–488
- Feain, I. J., Papadopoulos, P. P., Ekers, R. D., Middelberg, E.: Dressing a Naked Quasar: Star Formation and Active Galactic Nucleus Feedback in HE 0450-2958, *ApJ***662** (2007), 872–877
- Gabanyi, K. E., Marchili, N., Krichbaum, T. P., Britzen, S., Fuhrmann, L., and 7 colleagues: J1128+592: a highly variable IDV source, *Astronomische Nachrichten* **328** (2007), 863
- Gabanyi, K. E., Marchili, N., Krichbaum, T. P., Britzen, S., Fuhrmann, L., and 7 colleagues: The IDV source J 1128+5925, a new candidate for annual modulation?, *A&A***470** (2007), 83–95
- Garcet, O., Gandhi, P., Gosset, E., Sprimont, P. G., Surdej, J., and 23 colleagues: The

- XMM large scale structure survey: optical vs. X-ray classifications of active galactic nuclei and the unified scheme, *A&A***474** (2007), 473–489
- Garcet, O., Gandhi, P., Gosset, E., Sprimont, P. G., Surdej, J., and 23 colleagues: XMM-LSS survey: AGN classifications, *VizieR Online Data Catalog* **347** (2007), 40473
- Gavignaud, I., Bongiorno, A., Paltani, S., Mathez, G., Zamorani, G., and 48 colleagues: VIMOS VLT Deep Survey: faint type-1 AGN sample, *VizieR Online Data Catalog* **345** (2007), 70079
- Gentile, G., Famaey, B., Combes, F., Kroupa, P., Zhao, H. S., and 1 colleagues: Tidal dwarf galaxies as a test of fundamental physics, *A&A***472** (2007), L25–L28
- Gentile, G., Salucci, P., Klein, U., Granato, G. L.: NGC 3741: the dark halo profile from the most extended rotation curve, *MNRAS***375** (2007), 199–212
- Green, J. A., Richards, A. M. S., Vlemmings, W. H. T., Diamond, P., Cohen, R. J.: A MERLIN Study of 6-GHz excited-state OH and 6.7-GHz methanol masers in ON1, *MNRAS***382** (2007), 770–778
- Greve, T. R., Stern, D., Ivison, R. J., De Breuck, C., Kovacs, A., and 1 colleagues: Wide-field mid-infrared and millimetre imaging of the high-redshift radio galaxy, 4C41.17, *MNRAS***382** (2007), 48–66
- Hartlap, J., Simon, P., Schneider, P.: Why your model parameter confidences might be too optimistic. Unbiased estimation of the inverse covariance matrix, *A&A***464** (2007), 399–404
- Haud, U., Kalberla, P. M. W.: Gaussian decomposition of H I surveys. III. Local H I, *A&A***466** (2007), 555–564
- Hempel, M., Kissler-Patig, M., Puzia, T. H., Hilker, M.: The age structure of globular cluster systems in early-type galaxies and its dependence on host galaxy properties, *A&A***463** (2007), 493–502
- Hensler, G., Recchi, S., Kroupa, P., Theis, C.: The early evolution of tidal dwarf galaxies, *Astronomische Nachrichten* **328** (2007), 715
- Hettterscheidt, M., Simon, P., Schirmer, M., Hildebrandt, H., Schrabback, T., and 2 colleagues: GaBoDS: The Garching-Bonn deep survey. VII. Cosmic shear analysis, *A&A***468** (2007), 859–876
- Hilbert, S., White, S. D. M., Hartlap, J., Schneider, P.: Strong lensing optical depths in a Λ CDM universe, *MNRAS***382** (2007), 121–132
- Hildebrandt, H., Pielorz, J., Erben, T., Schneider, P., Eifler, T., and 2 colleagues: GaBoDS: the Garching-Bonn deep survey. VIII. Lyman-break galaxies in the ESO deep public survey, *A&A***462** (2007), 865–873
- Hilker, M., Baumgardt, H., Infante, L., Drinkwater, M., Evstigneeva, E., and 1 colleagues: Dynamical masses of ultra-compact dwarf galaxies in Fornax, *A&A***463** (2007), 119–130
- Hopp, U., Schulte-Ladbeck, R. E., Kerp, J.: Searching for stars in compact high-velocity clouds - II, *MNRAS***374** (2007), 1164–1168
- Huff, E., Schulz, A. E., White, M., Schlegel, D. J., Warren, M. S.: Simulations of baryon oscillations, *Astroparticle Physics* **26** (2007), 351–366
- Israel, H., Hessman, F. V., Schuh, S.: Optimising optimal image subtraction, *Astronomische Nachrichten* **328** (2007), 16–24
- Jozsa, G. I. G.: Kinematic modelling of disk galaxies. II. A case-study of symmetrically warped galaxy disks, *A&A***468** (2007), 903–917
- Jozsa, G. I. G., Kenn, F., Klein, U., Oosterloo, T. A.: Kinematic modelling of disk galaxies. I. A new method to fit tilted rings to data cubes, *A&A***468** (2007), 731–774

- Jozsa, G. I. G., Niemczyk, C., Klein, U., Oosterloo, T. A.: Tilted-ring modelling of disk galaxies: Anomalous gas, *New Astronomy Review* **51** (2007), 116–119
- Jorgensen, J. K., Bourke, T. L., Myers, P. C., Di Francesco, J., van Dishoeck, E. F., and 6 colleagues: PROSAC: A Submillimeter Array Survey of Low-Mass Protostars. I. Overview of Program: Envelopes, Disks, Outflows, and Hot Cores, *ApJ***659** (2007), 479–498
- Jorgensen, J. K., Johnstone, D., Kirk, H., Myers, P. C.: Current Star Formation in the Perseus Molecular Cloud: Constraints from Unbiased Submillimeter and Mid-Infrared Surveys, *ApJ***656** (2007), 293–305
- Jeong, W.-S., Nakagawa, T., Yamamura, I., Pearson, C. P., Savage, R. S., and 29 colleagues: The Far-Infrared Properties of Spatially Resolved AKARI Observations, *PASJ***59** (2007), 429–435
- Köppen, J., Weidner, C., Kroupa, P.: A possible origin of the mass-metallicity relation of galaxies, *MNRAS***375** (2007), 673–684
- Kalberla, P. M. W., Dedes, L., Kerp, J., Haud, U.: Dark matter in the Milky Way. II. The HI gas distribution as a tracer of the gravitational potential, *A&A***469** (2007), 511–527
- Kang, Y.-W., Byun, Y. I., Rhee, J. H., Oh, S. H., Kim, D. K.: Design and Development of Multi-Purpose CCD Camera System with Thermoelectric Cooling: Hardware, *Journal of Astronomy and Space Sciences* **24** (2007), 349–366
- Karas, V., Subr, L.: Enhanced activity of massive black holes by stellar capture assisted by a self-gravitating accretion disc, *A&A***470** (2007), 11–19
- Kausch, W., Gitti, M., Erben, T., Schindler, S.: ARCRAIDER. I. Detailed optical and X-ray analysis of the cooling flow cluster Z3146, *A&A***471** (2007), 31–50
- Kawada, M., Baba, H., Barthel, P. D., Clements, D., M. Cohen, M., and 55 colleagues: The Far-Infrared Surveyor (FIS) for AKARI, *PASJ***59** (2007), 389–400
- Knudsen, K. K., Walter, F., Weiss, A., Bolatto, A., Riechers, D. A., and 1 colleagues: New Insights on the Dense Molecular Gas in NGC 253 as Traced by HCN and HCO⁺, *ApJ***666** (2007), 156–164
- Kronberger, T., Kapferer, W., Schindler, S., Ziegler, B.L.: 2D velocity fields of simulated interacting disc galaxies, *A&A* **473**, 761–770
- La Palombara, N., Mignani, R. P., Hatziminaoglou, E., Schirmer, M., Bignami, G. F., and 1 colleagues: Multiwavelength observations of the two unidentified EGRET sources 3EG J0616-3310 and 3EG J1249-8330, *Ap&SS***309** (2007), 209–213
- Leauthaud, A., Massey, R., Kneib, J.-P., Rhodes, J., Johnston, D. E., and 12 colleagues: Weak Gravitational Lensing with COSMOS: Galaxy Selection and Shape Measurements, *ApJS***172** (2007), 219–238
- Lehner, N., Savage, B. D., Richter, P., Sembach, K. R., Tripp, T. M., and 1 colleagues: Erratum: “Physical Properties, Baryon Content, and Evolution of the Ly α Forest: New Insights from High-Resolution Observations at $z < 0.4$ ” *ApJ***661** (2007), 1347–1347
- Lehner, N., Savage, B. D., Richter, P., Sembach, K. R., Tripp, T. M., and 1 colleagues: “Physical Properties, Baryon Content, and Evolution of the Ly α Forest: New Insights from High-Resolution Observations at $z < 0.4$ ”, *ApJ***658** (2007), 680–709
- (2007), 895–901
- Leipski, C., Haas, M., Siebenmorgen, R., Meusinger, H., Albrecht, M., and 7 colleagues: The reddest ISO-2MASS quasar, *A&A***473** (2007), 121–128
- Limousin, M., Kneib, J. P., Bardeau, S., Natarajan, P., Czoske, O., and 3 colleagues: Truncation of galaxy dark matter halos in high density environments, *A&A***461** (2007),

881–891

- Lommen, D., Wright, C. M., Maddison, S. T., Jorgensen, J. K., Bourke, T. L., and 5 colleagues: Investigating grain growth in disks around southern T Tauri stars at millimetre wavelengths, *A&A***462** (2007), 211–220
- Ma, J., de Grijs, R., Chen, D., van den Bergh, S., Fan, Z., and 6 colleagues: Structural parameters of Mayall II = G1 in M31, *MNRAS***376** (2007), 1621–1629
- Maiolino, R., Neri, R., Beelen, A., Bertoldi, F., Carilli, C. L., and 8 colleagues: Molecular gas in QSO host galaxies at $z > 5$, *A&A***472** (2007), L33–L37
- Maschberger, T., Kroupa, P.: A new method to derive star formation histories of galaxies from their star cluster distributions, *MNRAS***379** (2007), 34–42
- Massey, R., Heymans, C., Berge, J., Bernstein, G., Bridle, S., and 26 colleagues: The Shear Testing Programme 2: Factors affecting high-precision weak-lensing analyses, *MNRAS***376** (2007), 13–38
- Massey, R., Rhodes, J., Leauthaud, A., Capak, P., Ellis, R., and 15 colleagues: COSMOS: Three-dimensional Weak Lensing and the Growth of Structure, *ApJS***172** (2007), 239–253
- Maturi, M., Schirmer, M., Meneghetti, M., Bartelmann, M., Moscardini, L.: Searching dark-matter halos in the GaBoDS survey, *A&A***462** (2007), 473–479
- Mazure, A., Adami, C., Pierre, M., Le Fevre, O., Arnouts, S., and 7 colleagues: Structure detection in the D1 CFHTLS deep field using accurate photometric redshifts: a benchmark, *A&A***467** (2007), 49–62
- McCracken, H. J., Peacock, J. A., Guzzo, L., Capak, P., Porciani, C., and 19 colleagues: The Angular Correlations of Galaxies in the COSMOS Field, *ApJS***172** (2007), 314–319
- Meneghetti, M., Argazzi, R., Pace, F., Moscardini, L., Dolag, K., and 3 colleagues: Arc sensitivity to cluster ellipticity, asymmetries, and substructures, *A&A***461** (2007), 25–38
- Metz, M., Kroupa, P.: Dwarf spheroidal satellites: are they of tidal origin?, *MNRAS***376** (2007), 387–392
- Metz, M., Kroupa, P., Jerjen, H.: The spatial distribution of the Milky Way and Andromeda satellite galaxies, *MNRAS***374** (2007), 1125–1145
- Mieske, S., Hilker, M., Infante, L., Mendes de Oliveira, C.: The early-type dwarf galaxy population of the Fornax cluster, *A&A***463** (2007), 503–512
- Mieske, S., Hilker, M., Jordan, A., Infante, L., Kissler-Patig, M.: A search for ultra-compact dwarf galaxies in the Centaurus galaxy cluster, *A&A***472** (2007), 111–119
- Mieske, S., Hilker, M., Jordan, A., Infante, L., Kissler-Patig, M.: Centaurus Compact Object Survey, *VizieR Online Data Catalog* **347** (2007), 20111
- Mittal, R., Porcas, R., Wucknitz, O.: Free-free absorption in the gravitational lens JVAS B0218+357, *A&A***465** (2007), 405–415
- Murakami, H., Baba, H., Barthel, P., Clements, D. L., Cohen, M., and 88 colleagues: The Infrared Astronomical Mission AKARI, *PASJ***59** (2007), 369–376
- Oosterloo, T. A., Morganti, R., de Zeeuw, P. T., McDermid, R. M., Krajinovic, D., and 4 colleagues: The kinematics and morphology of the HI in gas-poor galaxies, *New Astronomy Review* **51** (2007), 8–12
- Pätzold, M., Häusler, B., Bird, M. K., Tellmann, S., Mattei, R., and 6 colleagues: The structure of Venus’ middle atmosphere and ionosphere, *Nature***450** (2007), 657–660
- Pätzold, M., Häusler, B., Aksnes, K., Anderson, J. D., Asmar, S. W., and 27 colleagues: Rosetta Radio Science Investigations (RSI), *Space Science Reviews* **128** (2007), 599–

627

- Pacaud, F., Pierre, M., Adami, C., Altieri, B., Andreon, S., and 28 colleagues: The XMM-LSS survey: the Class 1 cluster sample over the initial 5 deg² and its cosmological modelling, *MNRAS***382** (2007), 1289–1308
- Paltani, S., Le Fevre, O., Ilbert, O., Arnouts, S., Bardelli, S., and 44 colleagues: The VIMOS VLT deep survey. The ultraviolet galaxy luminosity function and luminosity density at $3 < z < 4$, *A&A***463** (2007), 873–882
- Parker, L. C., Hoekstra, H., Hudson, M. J., van Waerbeke, L., Mellier, Y.: The Masses and Shapes of Dark Matter Halos from Galaxy-Galaxy Lensing in the CFHT Legacy Survey, *ApJ***669** (2007), 21–31
- Perrin, G., Verhoelst, T., Ridgway, S. T., Cami, J., Nguyen, Q. N., and 4 colleagues: The molecular and dusty composition of Betelgeuse’s inner circumstellar environment, *A&A***474** (2007), 599–608
- Pflamm-Altenburg, J., Kroupa, P.: Captured older stars as the reason for apparently prolonged star formation in young star clusters, *MNRAS***375** (2007), 855–860
- Pflamm-Altenburg, J., Weidner, C., Kroupa, P.: Converting H α Luminosities into Star Formation Rates, *ApJ***671** (2007), 1550–1558
- Pierre, M., Chiappetti, L., Pacaud, F., Gueguen, A., Libbrecht, C., and 32 colleagues: The XMM-Large Scale Structure catalogue: X-ray sources and associated optical data. Version I, *MNRAS***382** (2007), 279–290
- Pierre, M., Chiappetti, L., Pacaud, F., Gueguen, A., Libbrecht, C., and 32 colleagues: XMM-LSS catalogue. Version I. (Pierre+, 2007), *VizieR Online Data Catalog* **838** (2007), 20279
- Pineda, J. L., Bensch, F.: Photon-dominated region modeling of the CO and [C i] line emission in Barnard 68, *A&A***470** (2007), 615–623
- Plume, R., Fuller, G. A., Helmich, F., van der Tak, F. F. S., Roberts, H., and 28 colleagues: The James Clerk Maxwell Telescope Spectral Legacy Survey, *PASP***119** (2007), 102–111
- Porras, A., Jorgensen, J. K., Allen, L. E., Evans, N. J., II, Bourke, T. L., and 17 colleagues: The Spitzer c2d Survey of Large, Nearby, Interstellar Clouds. V. Chamaeleon II Observed with IRAC, *ApJ***656** (2007), 493–504
- Poschmann, H., Müller, P., Reif, K.: The BUSCA Upgrade: Sensitive CCDs and a New, Fast Controller, *Astronomische Nachrichten* **328** (2007), 709
- Pozzetti, L., Bolzonella, M., Lamareille, F., Zamorani, G., Franzetti, P., and 45 colleagues: The VIMOS VLT Deep Survey. The assembly history of the stellar mass in galaxies: from the young to the old universe, *A&A***474** (2007), 443–459
- Röllig, M., Abel, N. P., Bell, T., Bensch, F., Black, J., and 19 colleagues: A photon dominated region code comparison study, *A&A***467** (2007), 187–206
- Rebull, L. M., Stapelfeldt, K. R., Evans, N. J., II, Jorgensen, J. K., Harvey, P. M., and 19 colleagues: The Spitzer c2d Survey of Large, Nearby, Interstellar Clouds. VI. Perseus Observed with MIPS, *ApJS***171** (2007), 447–477
- Recchi, S., Theis, C., Kroupa, P., Hensler, G.: The early evolution of tidal dwarf galaxies, *A&A***470** (2007), L5–L8
- Reif, K., Müller, P., Klink, G., Polder, M., Poschmann, H.: A new design for small aperture “Bonn Shutters”, *Astronomische Nachrichten* **328** (2007), 711
- Reiprich, T. H.: Studying the Nature of Dark Energy with Galaxy Clusters, *Astronomische Nachrichten* **328** (2007), 689
- Rhodes, J. D., Massey, R. J., Albert, J., Collins, N., Ellis, R. S., and 9 colleagues: The

- Stability of the Point-Spread Function of the Advanced Camera for Surveys on the Hubble Space Telescope and Implications for Weak Gravitational Lensing, *ApJS***172** (2007), 203–218
- Richard, J., Kneib, J.-P., Jullo, E., Covone, G., Limousin, M., and 6 colleagues: A Statistical Study of Multiply Imaged Systems in the Lensing Cluster Abell 68, *ApJ***662** (2007), 781–796
- Richter, P., Erni, P.: Signatures of early metal enrichment in Damped-Lyman Alpha systems, *Astronomische Nachrichten* **328** (2007), 637
- Riechers, D. A., Walter, F., Carilli, C. L., Bertoldi, F.: Observations of Dense Molecular Gas in a Quasar Host Galaxy at $z = 6.42$: Further Evidence for a Nonlinear Dense Gas-Star Formation Relation at Early Cosmic Times, *ApJ***671** (2007), L13–L16
- Riechers, D. A., Walter, F., Carilli, C. L., Bertoldi, F., Cox, P.: The Interstellar Medium at Early Cosmic Times: Molecular Gas in Distant Quasar Host Galaxies, *Astronomische Nachrichten* **328** (2007), 639
- Riechers, D. A., Walter, F., Cox, P., Carilli, C. L., Weiss, A., and 2 colleagues: Detection of Emission from the CN Radical in the Cloverleaf Quasar at $z=2.56$, *ApJ***666** (2007), 778–783
- Salinas, R., Richtler, T., Romanowsky, A. J., West, M. J., Schubert, Y.: The star pile in Abell 545, *A&A***475** (2007), 507–512
- Schimd, C., Tereno, I., Uzan, J.-P., Mellier, Y., van Waerbeke, L., and 4 colleagues: Tracking quintessence by cosmic shear. Constraints from VIRMOS-Descart and CFHTLS and future prospects, *A&A***463** (2007), 405–421
- Schinnerer, E., Smolcic, V., Carilli, C. L., Bondi, M., Ciliegi, P., and 9 colleagues: The VLA-COSMOS Survey. II. Source Catalog of the Large Project, *ApJS***172** (2007), 46–69
- Schirmer, M., Erben, T., Hettterscheidt, M., Schneider, P.: Garching-Bonn Deep Survey (GaBoDS) IX (Schirmer+, 2007), *VizieR Online Data Catalog* **346** (2007), 20875
- Schirmer, M., Erben, T., Hettterscheidt, M., Schneider, P.: GaBoDS: the Garching-Bonn Deep Survey. IX. A sample of 158 shear-selected mass concentration candidates, *A&A***462** (2007), 875–887
- Schmithuesen, O., Erben, T., Trachternach, C., Bomans, D. J., Schirmer, M.: THELI – A Wide-Field-Imaging Data Processing Pipeline, *Astronomische Nachrichten* **328** (2007), 701
- Schnee, S., Kauffmann, J., Goodman, A., Bertoldi, F.: The Effect of Noise in Dust Emission Maps on the Derivation of Column Density, Temperature, and Emissivity Spectral Index, *ApJ***657** (2007), 838–848
- Schneider, P., Kilbinger, M.: The ring statistics - how to separate E- and B-modes of cosmic shear correlation functions on a finite interval, *A&A***462** (2007), 841–849
- Schrabback, T., Erben, T., Simon, P., Miralles, J.-M., Schneider, P., and 7 colleagues: Cosmic shear analysis of archival HST/ACS data. I. Comparison of early ACS pure parallel data to the HST/GEMS survey, *A&A***468** (2007), 823–847
- Schubert, Y., Richtler, T., Dirsch, B., Hilker, M., Larsen, S. S., and 2 colleagues: Dynamics of NGC 4636 globular cluster system (Schubert+, 2006), *VizieR Online Data Catalog* **345** (2007), 90391
- Schulz, A., Henkel, C., Muders, D., Mao, R. Q., Röllig, M., and 1 colleagues: The interstellar medium of the Antennae galaxies, *A&A***466** (2007), 467–479
- Scoville, N., Abraham, R. G., Aussel, H., Barnes, J. E., Benson, A., and 50 colleagues: COSMOS: Hubble Space Telescope Observations, *ApJS***172** (2007), 38–45

- Semboloni, E., van Waerbeke, L., Heymans, C., Hamana, T., Colombi, S., and 2 colleagues: Cosmic variance of weak lensing surveys in the non-Gaussian regime, *MNRAS***375** (2007), L6–L10
- Siewert, M., Fahr, H.-J.: Full Boltzmann-kinetical treatment of an ion plasma crossing an MHD shock: parallel and non-parallel cases, *A&A***471** (2007), 7–15
- Siewert, M., Fahr, H.-J.: Analytic distribution functions for an ion plasma crossing an MHD shock, *A&A***463** (2007), 799–805
- Simon, P.: How accurate is Limber’s equation?, *A&A***473** (2007), 711–714
- Smoker, J. V., Hunter, I., Kalberla, P. M. W., Keenan, F. P., Morras, R., and 6 colleagues: Observations towards early-type stars in the ESO-POP Survey - II. Searches for intermediate- and high-velocity clouds, *MNRAS***378** (2007), 947–954
- Säuber, P., Benz, A. O., Jorgensen, J. K., van Dishoeck, E. F., Doty, S. D., and 1 colleagues: Tracing high energy radiation with molecular lines near deeply embedded protostars, *A&A***466** (2007), 977–988
- Struve, C., Jozsa, G., Kenn, F., Klein, U., Pizzella, A., and 1 colleagues: Structure and kinematics of large spiral galaxies, *New Astronomy Review* **51** (2007), 120–124
- Takakuwa, S., Ohashi, N., Bourke, T. L., Hirano, N., Ho, P. T. P., and 4 colleagues: Arcsecond-Resolution Submillimeter HCN Imaging of the Binary Protostar IRAS 16293-2422, *ApJ***662** (2007), 431–442
- Thies, I., Kroupa, P.: A Discontinuity in the Low-Mass Initial Mass Function, *ApJ***671** (2007), 767–780
- Vlahakis, C., Eales, S., Dunne, L.: The far-infrared-radio relationship at high and low redshift, *MNRAS***379** (2007), 1042–1048
- Vlemmings, W. H. T., Bignall, H. E., Diamond, P. J.: Green Bank Telescope Observations of the Water Masers of NGC 3079: Accretion Disk Magnetic Field and Maser Scintillation, *ApJ***656** (2007), 198–205
- Vlemmings, W. H. T., van Langevelde, H. J.: Improved VLBI astrometry of OH maser stars, *A&A***472** (2007), 547–553
- Vlemmings, W. H. T., van Langevelde, H. J.: Improving the parallaxes of OH bearing Miras, *IAU Symposium* **242** (2007), 342–343
- Wakker, B. P., York, D. G., Howk, J. C., Barentine, J. C., Wilhelm, R., and 6 colleagues: Distances to Galactic High-Velocity Clouds: Complex C, *ApJ***670** (2007), L113–L116
- Wang, D., Zhang, Y. X., Liu, C., Zhao, Y. H.: Kernel regression for determining photometric redshifts from Sloan broad-band photometry, *MNRAS***382** (2007), 1601–1606
- Wang, R., Carilli, C. L., Beelen, A., Bertoldi, F., Fan, X., and 6 colleagues: Millimeter and Radio Observations of $z \sim 6$ Quasars, *AJ***134** (2007), 617–627
- Weidner, C., Kroupa, P., Nürnberger, D. E. A., Sterzik, M. F.: On the infant weight loss of low- to intermediate-mass star clusters, *MNRAS***376** (2007), 1879–1885
- Westmeier, T., Braun, R., Brüns, C., Kerp, J., Thilker, D. A.: The relics of galaxy evolution: High-velocity clouds around the Andromeda Galaxy, *New Astronomy Review* **51** (2007), 108–112
- Willott, C. J., Delorme, P., Omont, A., Bergeron, J., Delfosse, X., and 13 colleagues: Four Quasars above Redshift 6 Discovered by the Canada-France High- z Quasar Survey, *AJ***134** (2007), 2435–2450
- Winkel, B., Kerp, J.: The Robustness of Least-Squares Frequency Switching (LSFS), *ApJS***173** (2007), 166–176
- Winkel, B., Kerp, J., Stanko, S.: RFI detection by automated feature extraction and sta-

- tistical analysis, *Astronomische Nachrichten* **328** (2007), 68–79
- Yoshida, N., Oh, S. P., Kitayama, T., Hernquist, L.: Early Cosmological H II/He III Regions and Their Impact on Second-Generation Star Formation, *ApJ***663** (2007), 687–707
- Zamojski, M. A., Schiminovich, D., Rich, R. M., Mobasher, B., Koekemoer, A. M., and 32 colleagues: Deep GALEX Imaging of the COSMOS HST Field: A First Look at the Morphology of $z \sim 0.7$ Star-forming Galaxies, *ApJS***172** (2007), 468–493
- Zhang, Y.: A coarse-grained field theory for density fluctuations and correlation functions of galaxies and clusters, *A&A***464** (2007), 811–814
- Zhang, Y.-Y., Finoguenov, A., Böhringer, H., Kneib, J.-P., Smith, G. P., and 2 colleagues: Scaling relations and mass calibration of the X-ray luminous galaxy clusters at redshift 0.2: XMM-Newton observations, *A&A***467** (2007), 437–457
- Zhang, Y., Klein, S., Mace, G. G., Boyle, J.: Cluster analysis of tropical clouds using CloudSat data, *Geophys. Res. Lett.***34** (2007), 12813

5.2 Konferenzbeiträge

- Arnaboldi, M., Neeser, M. J., Parker, L. C., Rosati, P., Lombardi, M., and 2 colleagues: ESO Public Surveys with the VST and VISTA, *The Messenger* **127** (2007), 28
- Bai, J.-M., Zhao, X., Zhang, Y. H.: Possible Gamma-ray Emission in Blazar 3C 345, The Central Engine of Active Galactic Nuclei **373** (2007), 197
- Ben Bekhti, N., Richter, P., Westmeier, T.: HVC and IVC Gas in the Halo of the Milky Way, *EAS Publications Series* **24** (2007), 281–282
- Bird, M.K.: Coronal Faraday rotation of occulted radio signals, *Astron. Astrophys. Trans.* **26**(6), (2007), 441–453
- Brenneman, L., Weaver, K., Kadler, M., Marscher, A., Ros, E., and 7 colleagues: Fe-K Accretion Disk Diagnostics From Suzaku Observations Of The LINER NGC 1052: A Tool To Probe Disk-jet Coupling, *American Astronomical Society Meeting Abstracts* **211** (2007), 44.19
- Brinch, C., Crapsi, A., Hogerheijde, M. R., Jorgensen, J. K.: Structure and dynamics of the class I young stellar object L1489 IRS, *A&A***461** (2007), 1037–1047
- Calamida, A., Bono, G., Freyhammer, L. M., Grundahl, F., Corsi, C. E., and 4 colleagues: Metallicity distribution of Ω Cen Red Giants based on the Strömberg m1 metallicity index, *IAU Symposium* **241** (2007), 223–226
- Charbonnel, C., Decressin, T., Meynet, G., Prantzos, N., Ekström, S.: Nuclei in Globular Clusters - A Long-Standing Problem Revisited, *From Stars to Galaxies: Building the Pieces to Build Up the Universe ASP* **374** (2007), 163
- Chashei, I.V., Efimov, A.I., Bird, M.K.: Solar wind turbulence from radio occultation data, *Astron. Astrophys. Trans.* **26**(6), (2007), 611–620
- Chen, J., Sharma, A., Veeramani, T.: Forecasting the Spatio-Temporal Dynamics of the Magnetosphere, *AGU Fall Meeting Abstracts* (2007), A5
- Chen, Y., Reiprich, T. H., Böhringer, H., Ikebe, Y.: Statistics of X-ray Observables of Cooling Core and Non-cooling Core Clusters of Galaxies, Heating versus Cooling in Galaxies and Clusters of Galaxies *ESO Astrophysics Symposium* (2007), 30
- Ciprini, S., Raiteri, C. M., Rizzi, N., Agudo, I., Foschini, L., and 86 colleagues: Prominent activity of the blazar OJ 287 in 2005. XMM-Newton and multiwavelength observations, *Memorie della Societa Astronomica Italiana* **78** (2007), 741
- Cortese, L., Marcillac, D., Richard, J., Bravo-Alfaro, H., Kneib, J.-P., and 6 colleagues: The Strong Transformation of Spiral Galaxies Infalling into Massive Clusters at $z \sim 0.2$, *IAU Symposium* **235** (2007), 198–198

- Decressin, T., Charbonnel, C.: The Impacts of Rotation on Nucleosynthesis in Metal-Poor AGB Stars, Why Galaxies Care About AGB Stars: Their Importance as Actors and Probes, *ASP* **378** (2007), 54
- Efimov, A.I., Samoznaev, L.N., Rudash, V.K., Chashei, I.V., Bird, M.K., Plettemeier, D.: Radio-sounding observations of a coronal mass ejection during the Galileo solar conjunction in January 1997, *Astron. Astrophys. Trans.* **26**(6), (2007) 455-465
- Falony, S., Baes, M., Davies, J. I., Vlahakis, C.: The Dust Content and Temperature Distribution of Galaxies in The Local Universe, *IAU Symposium* **235** (2007), 95–95
- Fan, J. H., Guo, Q., Hua, T. X., Liu, Y., Su, J. B., and 3 colleagues: Radio Polarization of BL Lacertae Objects, The Central Engine of Active Galactic Nuclei *ASP* **373** (2007), 193
- Fan, J. H., Liu, Y., Yuan, Y. H., Guo, Q., Hua, T. X., and 4 colleagues: Radio Variability Properties for Radio Sources, The Central Engine of Active Galactic Nuclei, *ASP* **373** (2007), 195
- Fan, J. H., Liu, Y., Yuan, Y. H., Hua, T. X., Wang, H. G., and 7 colleagues: Radio variability properties for radio sources, *A&A***462** (2007), 547–552
- Gonidakis, I., Livanou, E., Kontizas, E., Klein, U., Kontizas, M., and 4 colleagues: Star-Forming Regions in the SMC, *IAU Symposium* **235** (2007), 311–311
- Goodwin, S. P., Kroupa, P., Goodman, A., Burkert, A.: The Fragmentation of Cores and the Initial Binary Population, *Protostars and Planets V* (2007), 133–147
- Gregorini, L., Jamrozy, M., Klein, U., Mack, K.-H., Parma, P.: Spectral Aging in the Relic Radio Galaxy B2 0924+30, Exploring the Cosmic Frontier: Astrophysical Instruments for the 21st Century (2007), 133
- Häusler, B., Pätzold, M., Tyler, G.L., Barriot, J.-P., Bird, M.K. et al.: Venus atmospheric, ionospheric, surface and interplanetary radio wave propagation studies with the Venus Express radio science experiment VeRa, in: *Venus Express [ESA-SP 1295]*, A. Wilson (ed.), (2007) 1-30
- Heymans, C., Gray, M. E., Peng, C. Y., Van Waerbeke, L., Bell, E. F., and 21 colleagues: The Dark Matter Environment of the Abell 901/902 Supercluster: A High Resolution Weak Lensing Mass Map of the HST STAGES Survey, *American Astronomical Society Meeting Abstracts* **211** (2007), 67.05
- Hilbert, S., White, S., Metcalf, R., Hartlap, J., Schneider, P.: Ray-Tracing through the Millennium Simulation, *American Astronomical Society Meeting Abstracts* **211** (2007), 112.03
- Hilker, M., Baumgardt, H., Infante, L., Drinkwater, M., Evstigneeva, E., and 1 colleagues: Weighing Ultracompact Dwarf Galaxies in the Fornax Cluster, *The Messenger* **129** (2007), 49–52
- Hudson, D. S., Reiprich, T. H.: Investigating the Central Regions of the HIFLUGCS Clusters with Chandra, Heating versus Cooling in Galaxies and Clusters of Galaxies (2007), 42
- Janowiecki, S., Brunner, S., Pisano, D. J., Lockman, F. J., McClure-Griffiths, N., and 6 colleagues: The GASS HI Survey And FIR Emission From The Magellanic Stream, *American Astronomical Society Meeting Abstracts* **211** (2007), 14.17
- Jozsa, G. I. G., Kenn, F., Klein, U., Oosterloo, T. A.: A Case-Study of Grand-Design Warps in Galactic Disks, *IAU Symposium* **235** (2007), 109–109
- Jordi, K., Grebel, E. K., Hilker, M., Baumgardt, H., Kroupa, P.: Classical or Modified Newtonian Dynamics? Testing MOND in Palomar 14, *American Astronomical Society Meeting Abstracts* **211** (2007), 58.01

- Kadler, M., Kerp, J., Ros, E., Weaver, K. A., Zensus, J. A.: Probes of Jet-Disk-Coupling in AGN from Combined VLBI and X-Ray Observations, Exploring the Cosmic Frontier: Astrophysical Instruments for the 21st Century (2007), 187
- Kroupa, P.: The stellar initial mass function, IAU Symposium **241** (2007), 109–119
- Kroupa, P.: The high-mass stellar IMF in different environments, Highlights of Astronomy **14** (2007), 208–208
- Kroupa, P.: Star-cluster formation and evolution, IAU Symposium **237** (2007), 230–237
- Kumar, B., Romanowsky, A. J., Richtler, T., Schubert, Y., Lee, M. G., and 3 colleagues: Kinematics of the globular cluster system of M84, VI Reunion Anual Sociedad Chilena de Astronomia (SOCHIAS) (2007), 27
- Kwok, S., Zhang, Y., Trung, D. V.: A Spectral Survey of Evolved Stars, American Astronomical Society Meeting Abstracts **211** (2007), 100.01
- Le Fevre, O., Arnouts, S., Tresse, L., Ilbert, O., Lonsdale, C., and 49 colleagues: The VIMOS VLT Deep Survey: Star Formation Since $z \simeq 5$ and Mass Assembly from the VVDS-SWIRE Sample, Deepest Astronomical Surveys **380** (2007), 303
- Levan, A., Rol, E., Tanvir, N., Schirmer, M., Castro-Tirado, A. J.: GRB070603: confirmation of near infrared afterglow., GRB Coordinates Network **6176** (2007), 1-
- Livanou, E., Gonidakis, I., Kontizas, E., Klein, U., Kontizas, M., and 4 colleagues: Star-forming Regions in the Small Magellanic Cloud: Multiwavelength Properties of Stellar Complexes, *AJ* **133** (2007), 2179–2186
- Livanou, E., Kontizas, M., Gonidakis, I., Kontizas, E., Klein, U., and 2 colleagues: Star-Burst Regions in the LMC, IAU Symposium **235** (2007), 318–318
- Lord, S. D., van der Werf, P., Papadopoulos, P., Wiedner, M., Greve, T., and 15 colleagues: An Unbiased Herschel Space Observatory Spectroscopic Survey of [U]LIRGS in the Local Universe, American Astronomical Society Meeting Abstracts **210** (2007), 11.07
- Mack, K.-H., Vigotti, M., Gregorini, L., Klein, U., Tschager, W., and 2 colleagues: The B3 VLA Sample at Low Frequencies: Results from a Survey at 74 MHz, Exploring the Cosmic Frontier: Astrophysical Instruments for the 21st Century (2007), 137
- Martinez, C., Fraenz, M., Krupp, N., Woch, J., Dubinin, E., and 11 colleagues: The Plasma Environment Of Venus: Comparison Of Venus Express Aspera-4 Measurements With 3D Hybrid Simulations, AGU Fall Meeting Abstracts (2007), 1409
- Nenestyan, O., Reiprich, T. H.: Determination of Cosmological Parameters using XMM-Newton Observations of the HIFLUGCS Cluster Sample, Heating versus Cooling in Galaxies and Clusters of Galaxies (2007), 378
- Ossenkopf, V., Rollig, M., Cubick, M., Stutzki, J.: What are molecular clouds? - PDRS everywhere, Molecules in Space and Laboratory (2007), -
- Petric, A. O., Carilli, C. L., Mason, R. E., Bertoldi, F., Beelen, A., and 3 colleagues: A Radio, Millimeter and IR Study of $z \simeq 2$ Luminous QSOs, The Central Engine of Active Galactic Nuclei **373** (2007), 747
- Pineda, J. L., Bensch, F.: Testing spherical PDR models: Barnard 68 as example of an (almost) perfect spherical clump in the diffuse Galactic radiation field, Molecules in Space and Laboratory (2007), -
- Pollo, A., Guzzo, L., Le Fevre, O., Meneux, B., Cappi, A., and 44 colleagues: The VIRMOS-VLT Deep Survey: the Last 10 Billion Years of Evolution of Galaxy Clustering, Deepest Astronomical Surveys **380** (2007), 533
- Recchi, S., Kroupa, P., Theis, C., Hensler, G.: Early Evolution of Tidal Dwarf Galaxies, EAS Publications Series **24** (2007), 297–298
- Reiprich, T. H.: Studying the Nature of Dark Energy with Current and Future Instru-

- ments, Exploring the Cosmic Frontier: Astrophysical Instruments for the 21st Century (2007), 113
- Reiprich, T. H., Hudson, D. S.: Complex Physics in Cluster Cores: Showstopper for the Use of Clusters for Cosmology?, Heating versus Cooling in Galaxies and Clusters of Galaxies (2007), 381
- Reiprich, T. H., Hudson, D. S., Nenestyan, O., Sato, K., Ishisaki, Y., and 5 colleagues: Suzaku Observation of Abell 2204: Galaxy Cluster Gas Temperature Measurement Up to the Virial Radius, Progress of Theoretical Physics Supplement **169** (2007), 33–36
- Richards, A. M. S., Bains, I., Bartkiewicz, A., Cohen, R. J., Diamond, P. J., and 10 colleagues: Turbulent, steamy red supergiant winds, IAU Symposium **242** (2007), 261–265
- Richter, P.: Abundances in High-Velocity Clouds, EAS Publications Series **24** (2007), 177–182
- Riechers, D. A., Walter, F., Brewer, B. J., Carilli, C. L., Lewis, G. F., and 2 colleagues: Quasar Host Galaxy Dynamics Through the Magnifying Glass: A Molecular Einstein Ring at $z=4.12$, American Astronomical Society Meeting Abstracts **211** (2007), 45.02
- Riechers, D. A., Walter, F., Carilli, C. L., Knudsen, K. K., Lo, K. Y., and 9 colleagues: Detecting Low-Order CO Emission from $z=4$ Quasar Host Galaxies, IAU Symposium **235** (2007), 423–423
- Riechers, D. A., Walter, F., Carilli, C. L., Weiss, A., Bertoldi, F., and 3 colleagues: Dense Molecular Gas at High Redshift: First Detection of Emission from HCO, IAU Symposium **235** (2007), 424–424
- Rol, E., Levan, A., Tanvir, N., Schirmer, M., Castro-Tirado, A. J.: GRB 070306: IR observations and candidate afterglow., GRB Coordinates Network **6174** (2007), 1
- Romanowsky, A. J., Napolitano, N. R., Douglas, N. G., Strader, J., Schubert, Y., and 5 colleagues: Dark Matter Multi-Modalities in Elliptical Galaxies, American Astronomical Society Meeting Abstracts **210** (2007), 114.08
- Salinas, R., Richtler, T., Romanowsky, A. J., Schubert, Y., Gomez, M., and 1 colleagues: Dark matter in central galaxies, VI Reunion Anual Sociedad Chilena de Astronomia (SOCHIAS) (2007), 43
- Salinas, R., Richtler, T., Romanowsky, A. J., West, M. J., Schubert, Y.: The star pile in Abell 545, VI Reunion Anual Sociedad Chilena de Astronomia (SOCHIAS) (2007), 80
- Schinnerer, E., Bertoldi, F., Carilli, C. L., Smolcic, V., Scoville, N. Z., and 4 colleagues: Radio and Millimeter Observations of the COSMOS Field, >From Z-Machines to ALMA: (Sub)Millimeter Spectroscopy of Galaxies **375** (2007), 123
- Schuller, F., Bertoldi, F., Felli, M., Menten, K. M., Omont, A., and 1 colleagues: Exploring Star Formation in the Galactic Centre Region: From ISO to ALMA, Exploring the Cosmic Frontier: Astrophysical Instruments for the 21st Century (2007), 229
- Siebenmorgen, R., Smette, A., Käuff, H. U., Seifahrt, A., Uttenthaler, S., and 30 colleagues: Exploring the Near-Infrared at High Spatial and Spectral Resolution: First Results from CRIRES Science Verification, The Messenger **128** (2007), 17
- Siess, L., Palacios, A., Charbonnel, C., Decressin, T., Forestini, M.: Code for the computation of the structural and chemical evolution of stars, Astrophysics Software Database (2007), 34
- Sills, A. I., Subr, L., Portegies Zwart, S. F.: Joint Discussion 14 Modeling dense stellar systems, Highlights of Astronomy **14** (2007), 421–421

- Siringo, G., Weiss, A., Kreysa, E., Schuller, F., Kovacs, A., and 12 colleagues: A New Era in Submillimetre Continuum Astronomy has Begun: LABOCA Starts Operation on APEX, *The Messenger* **129** (2007), 2–7
- Subr, L., Karas, V., Haas, J.: Kozai resonance model for Sagittarius A* stellar orbits, *IAU Symposium* **238** (2007), 201–206
- Sun, K., Kramer, C., Mookerjea, B., Ossenkopf, V., Röllig, M., and 1 colleagues: Study of photon dominated regions in IC 348, *IAU Symposium* **237** (2007), 477–477
- Tellmann, S. A., Häusler, B., Pätzold, M., Bird, M. K., Tyler, G. L.: The Structure of the Venus Neutral Atmosphere from the Radio Science Experiment VeRa on Venus Express, *AGU Fall Meeting Abstracts* (2007), A3
- Valentijn, E. A., McFarland, J. P., Snigula, J., Begeman, K. G., Boxhoorn, D. R., and 16 colleagues: Astro-WISE: Chaining to the Universe, *Astronomical Data Analysis Software and Systems XVI* **376** (2007), 491
- Vlemmings, W. H. T.: A review of maser polarization and magnetic fields, *IAU Symposium* **242** (2007), 37–46
- Volino, F., Wucknitz, O., Garrett, M.: Searching for radio sources lensed by the cluster of galaxies C10024+1654 PoS (MRU) (2007)
- Walter, F., Riechers, D. A., Carilli, C. L., Bertoldi, F., Weiss, A., and 1 colleagues: High-Resolution CO Imaging of High-Redshift QSO Host Galaxies, >From Z-Machines to ALMA: (Sub)Millimeter Spectroscopy of Galaxies **375** (2007), 182
- Walter, F., Carilli, C. L., Bertoldi, F., Cox, P., Menten, K. M.: The first galaxies at cm and mm wavelengths, *Highlights of Astronomy* **14** (2007), 263–263
- Wang, D., Zhang, Y., Zhao, Y.: Survey of Methods of Photometric Redshifts, *Astronomical Data Analysis Software and Systems XVI* **376** (2007), 429
- Weidner, C., Köppen, J., Kroupa, P.: A Possible Origin of the Mass-Metallicity Relation of Galaxies, *IAU Symposium* **241** (2007), 120–121
- Wucknitz, O., Garrett, M.: From planets to dark energy: The modern radio Universe PoS (MRU) (2007)
- Young, C. H., Bourke, T., Dunham, M., Young, K., Evans, N., and 4 colleagues: Observations and Modeling of Lynds Dark Nebula 1221, *American Astronomical Society Meeting Abstracts* **211** (2007), 62.16
- Zhang, Y., Zhao, Y.: Preselect Quasar Candidates by Automated Methods, *The Central Engine of Active Galactic Nuclei* **373** (2007), 734
- Zhang, Y.-H.: Multiwavelength Variability of TeV Blazars with XMM-Newton, *The Central Engine of Active Galactic Nuclei* **373** (2007), 251
- Zhang, Y.-Y., Finoguenov, A., Böhringer, H., Kneib, J.-P., Smith, G. P., and 7 colleagues: Exploring Massive Galaxy Clusters: XMM-Newton observations of two morphology unbiased samples at $z \sim 0.2$ and $z \sim 0.3$, *Heating versus Cooling in Galaxies and Clusters of Galaxies* (2007), 60

5.3 Populärwissenschaftliche und sonstige Veröffentlichungen

- Brosche, P.: Schönfeld Eduard Neue Deutsche Biographie 23 (2007) 407-408
- Brosche, P.: Gezeiten und Erdrotation *Astronomie + Raumfahrt* 44 (2007) 40-44
- Brosche, P., Schwan, H.: Der Zodiakalstern-Katalog von Zach und Barry aus dem Jahre 1806 *Mitt. Gaua-Gesellschaft* 44 (2007) 79-96
- Brosche, P., Vargha, M.: Letters from Zach to his fatherland. Briefe Zachs in sein Vaterland 1798-1825 In: *The Collected Correspondence of Baron Franz Xaver von Zach Vol. 2* (2007) Star Lab Press, Florida, USA

E.H. Geyer: Astrophysikalische Grundlagen für die verschiedenen Veränderlchentypen? in der ' BAV Einführung in die Beobachtung Veränderliche Sterne?'- (herausgegeben von der Bundesdeutschen Arbeitsgemeinschaft für Veränderliche Sterne, BAV), Kapitel 2, S. 26 - 109 Pro BUSINESS Digital Printing , Berlin; ISBN 978-3-00-021163-8.

P. Schneider: Die Grundfragen der Kosmologie In. Sterne und Weltraum Juli 2007

Peter Schneider

Bonn

Max-Planck-Institut für Radioastronomie

Auf dem Hügel 69, 53121 Bonn
Tel.: (0228)525-0, Telefax: (0228)525-229
E-Mail: *username*@mpifr-bonn.mpg.de
Internet: <http://www.mpifr.de/>

0 Allgemeines

Das Max-Planck-Institut für Radioastronomie (MPIfR) wurde zum 01.01.1967 gegründet und zog 1973 in das heutige Gebäude ein, das in den Jahren 1983 und 2002 wesentlich erweitert wurde.

Im Mai 1971 wurde das 100m-Radioteleskop in Bad Münstereifel-Effelsberg eingeweiht. Der volle astronomische Meßbetrieb begann ab August 1972. Das 1985 in Betrieb genommene 30m-Teleskop für Millimeterwellen-Radioastronomie (MRT) auf dem Pico Veleta (bei Granada, Spanien) wurde noch im selben Jahr an das neugegründete Institut für Radioastronomie im Millimeterwellenbereich (IRAM) übergeben. Im September 1993 erfolgte die Einweihung des für den submm-Bereich vorgesehenen 10m-Heinrich-Hertz-Teleskops (HHT) auf dem Mt. Graham (Arizona/USA), das bis Juni 2004 gemeinsam mit dem Steward Observatorium der Universität von Arizona betrieben wurde. Das 12m-Radioteleskop APEX (Atacama Pathfinder EXperiment) wurde in der chilenischen Atacama-Wüste in einer Höhe von 5100 m über dem Meeresspiegel vom Institut errichtet und wird seit September 2005 von der Europäischen Südsternwarte (ESO) in Zusammenarbeit mit dem MPIfR und der Sternwarte Onsala (OSO) betrieben. Das Institut ist Mitglied des Europäischen VLBI-Netzwerks (EVN).

Im November 2007 erfolgten Übergabe und Start des regulären Messbetriebs der ersten deutschen Station des Niederfrequenz-Radioteleskops LOFAR (LOW Frequency ARray) am Standort Effelsberg.

Die im Jahr 2002 eröffnete Doktorandenschule “International Max Planck Research School for Radio and Infrared Astronomy” (IMPRS) basiert auf einer Zusammenarbeit mit dem Argelander-Institut für Astronomie der Universität Bonn und dem I. Physikalischen Institut der Universität zu Köln.

Im Juni 2006 wurde der Verein “Freunde und Förderer des MPIfR e.V.” gegründet.

1 Personal

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dr. W. Alef (Abteilungsleiter VLBI-Technologie), Dr. U. Bach, Dr. R. Beck, Dr. T. Beckert, Dipl.-Phys. U. Beckmann (Abteilungsleiter Infrarot-Technologie), Dipl.-Phys. J. Behrend,

Dr. A. Belloche, Prof. Dr. P.L. Biermann (bis 31.10.), Priv.-Doz. Dr. S. Britzen, Dr. A. Brunthaler, Dipl.-Ing. I. Camara, Dr. C. Comito, Dr. T. Driebe, Dr. J. Forbrich (bis 28.02.), Dr. L. Fuhrmann, Dr. H.-P. Gemünd, Dr. D.A. Graham, Dr. R. Güsten (Abteilungsleiter mm/submm-Technologie), Dr. H. Hafok, Dipl.-Ing. M. Heininger, Dr. C. Henkel, Dr. S. Heyminck, Dr. K.-H. Hofmann, Dr. S. Hönig (seit 01.11.), Dr. A. Jessner, Dr. N. Jethava (bis 30.09.), Dr. N. Junkes, Dr. R. Keller (Abteilungsleiter Elektronik), Dr. B. Klein, Dr. T. Klein, Dr. R. Kneissl, Dr. A. Kraus (Abteilungsleiter Effelsberg), Dr. S. Kraus (seit 01.03.), Dr. M. Krause, Dr. E. Kreysa, Dr. T.P. Krichbaum, Priv.-Doz. Dr. E. Krügel, Dr. X. Li, Dr. A.P. Lobanov, Prof. Dr. K.M. Menten (Mitglied des Direktoren-Kollegiums), Prof. Dr. Ing. P.G. Mezger (emeritiertes Wissenschaftliches Mitglied), Dr. E.A. Michael, Dr. D. Muders, Dr. P. Müller, Dr. J. Neidhöfer, Dr. A. Oberreuter (Abteilungsleiter EDV), Dr. B. Parise (seit 03.12.), Dr. S. Philipp (bis 31.07.), Dr. A. Polatidis (bis 14.12.), Dr. R.W. Porcas, Dr. T. Preibisch, Dr. P. Reich, Dr. W. Reich, Dr. E. Ros (Forschungskordinator), Dr. H. Rottmann, Dr. I. Rottmann (seit 15.04.), Dr. A. Roy, Dr. D. Samtleben, Dipl.-Phys. F. Schäfer, Dr. D. Schertl, Dr. P. Schilke, Dr. J. Schmidt, Dr. F. Schuller, Dr. W.A. Sherwood, Dr. G. Siringo, Dr. S. Thorwirth, Dr. P. van der Wal, Prof. Dr. G. Weigelt (Mitglied des Direktoren-Kollegiums), Dr. A. Weiß, Prof. Dr. R. Wielebinski (emeritiertes wissenschaftliches Mitglied), Dr. T.L. Wilson (beurlaubt zu ESO), Dr. A. Witzel (bis 31.10.), Dr. F. Wyrowski, Prof. Dr. J.A. Zensus (Mitglied des Direktoren-Kollegiums; Geschäftsführender Direktor).

Stipendiaten und Gäste:

Dr. I. Agudo (bis 31.01.), Dr. W.J. Altenhoff, Dr. J. Anderson (seit 01.11.), Dr. E. Angelakis (seit 01.03.), Dr. T. Arshakian, Dr. J. Baars, Dr. K. Basu (15.03. bis 31.10.), Dr. E.M. Berkhuisen, Prof. Dr. P.L. Biermann (seit 01.11.), Dr. G. Chon (bis 07.08.), Prof. Dr. K. Fricke (seit 01.12.), Prof. Dr. E. Fürst, Dr. R. Garrod, Prof. Dr. M. Grewing, Prof. Dr. W. Huchtmeier, D. Ilic (seit 17.09.), T. Kämpf (seit 08.01.), Dr. M. Kaufman Bernado (seit 02.07.), Dr. M. Kishimoto (seit 01.10.), S. König (22.08. bis 20.11.), Dr. T. Kotani (bis 31.03.), Dr. A. Kovacs, Dr. Y. Kovalev, L. La Porta (seit 15.02.), Priv.-Doz. Dr. M. Massi, Dr. H. Mattes, Dr. J. McKean, Dr. F. Millour (seit 08.01.), Dr. A. Miroshnichenko (30.05. bis 09.07.), L. Molnar (27.03. bis 31.07.), Dr. K. Murakawa, Dr. N. Nardetto, Dr. K. Ohnaka, Dr. J. Pandian, Dr. P. Papaderos (seit 01.10.), Dr. B. Parise (bis 02.12.), Dr. S. Philipp (seit 01.08.), M. Pilz (seit 01.06.), L. Popovic (17.09. bis 15.12.), Dr. A. Pushkarev (seit 10.09.), Dr. M. Requena Torres (seit 01.11.), Dr. A. Rosen, Dr. T. Savolainen (seit 04.01.), Prof. Dr. J. Schmid-Burgk, Dr. J. Schraml, Dr. R. Schwartz, Dr. A. Streblyanska (bis 31.08.), Dr. X. Sun (bis 14.08.), Dr. K. Tristram (seit 01.11.), Dr. F. v.d. Tak, Dr. D. Vir Lal, Dr. H. Wang (10.04. bis 09.10.) Dr. A. Witzel (seit 01.11.), Dr. Y. Xu, Dr. L. Zapata.

Doktoranden:

E. Angelakis (bis 28.02.), Y. Ao, M. Aravena, S. Bernhart, L. Caramete, E. Cenacchi, C.S. Chang (seit 13.08.), Y. Contreras (seit 01.11.), A. Curuțiu, I. Duțan, J. Forbrich (bis 28.02.), C. Hieret, S. Hochgürtel, S. Hönig, V. Impellizzeri, N. Jethava (bis 30.09.), M. Karouzios (seit 01.10.), H. Kim (bis 12.02.), S. Kraus (bis 28.02.), S. Krishnamurthy (bis 31.08.), N. Kudryavtseva, L. La Porta (bis 14.02.), K. Lazaridis, S.-S. Lee (bis 31.10.), N. Marchili, V. Meyer (seit 01.02.), E. Morales (seit 25.10.), A. Moré, K. Mužić, M. Nord, S.K. Oh (seit 16.04.), T.-C. Peng, K.L. Rygl, X. Shi (seit 02.10.), F. Tabatabaei, L. Tavares (seit 07.03.), L. Verheyen (seit 01.09.), B. Winkel (seit 01.03.), M. Zamaninasab.

Diplomanden:

T. Berens (seit 15.07.), A. Hypki (seit 01.10.), A. Istrate, A. Kreplin (seit 01.10.), S. Kunze (seit 08.11.), V. Meyer (bis 31.01.), M. Otulakowska (seit 15.03.), G. Pavalas, R. Rolffs (bis 30.09.), T. Troost (seit 01.11.), M. Wienen (seit 01.09.), S. Zimmermann (01.03. bis 31.08.).

2 Instrumente und Rechanlagen

2.1 100 m-Radioteleskop Effelsberg

Beobachtungen

Die 2007 vergebene Beobachtungszeit entfiel zu ca. 35% auf Kontinuumsbeobachtungen sowie zu 27% auf spektroskopische Messungen. Etwa 28% wurde für Interferometrie mit langen Basislinien (VLBI), ca. 10% der Zeit für Pulsarbeobachtungen aufgewandt. Hochfrequente Messungen (≥ 15 GHz) nahmen etwa ein Drittel der Gesamtmesszeit ein. Diese Messungen sind äußerst empfindlich gegen Wettereinflüsse und bedingen somit eine sehr flexible Planung.

Wie in den vergangenen Jahren waren bei mehr als 60% aller Messungen auswärtige Wissenschaftler direkt oder indirekt beteiligt; der Anteil der internationalen Astronomen liegt bei über 50%. Ca. 10% der Messzeit wurde im Rahmen von Dissertationen genutzt. Auch in 2007 wurde die Förderung ausländischer Wissenschaftler (aus den Ländern der EU) im Rahmen des FP6-TNA-Programms fortgesetzt.

Technische Arbeiten

Im Berichtsjahr wurden die Testmessungen für den neuen Subreflektor fortgesetzt. Diese bestätigten den Erfolg des Projekts: Die erheblich bessere Oberfläche des neuen Spiegels (RMS $\sim 60\mu\text{m}$) führte zu einer Erhöhung der Spitzen-Empfindlichkeit von 10–20% bei langen Wellenlängen und mehr als 50% bei kurzen Wellenlängen. Der Hexapod ermöglicht eine deutlich schnellere und genauere (Fehler $\leq 0,1$ mm) Fokussierung als bisher; im Gegensatz zu früher ist eine Verstellung in allen 6 Achsen (bisher: 3 Achsen) möglich. Erste Tests der aktiven Oberfläche zeigen eine zusätzliche Verbesserung der Empfindlichkeit bei hohen Elevationen von über 40%. Diese wird erreicht durch die Korrektur der unvollständigen Homologie des Hauptspiegels (der Reflektor ist bei einer Elevation von 32 Grad optimiert). Damit wird auch klar, dass das (über 30 Jahre alte!) FE-Modell des Hauptspiegels dessen Verformungen sehr gut beschreibt.

Der Fokuswechselmechanismus des neuen Subreflektors erlaubt jederzeit kurzfristige Wechsel (Dauer wenige Minuten) zwischen Empfängern im Primär- und im Sekundärfokus — bisher waren dazu manueller Einsatz und etwa eine halbe Stunde Zeit erforderlich. Zusammen mit den neuen Empfängerboxen, die bis zu vier unterschiedliche Empfangssysteme aufnehmen können, erhöht sich die Flexibilität des Instruments und erlaubt eine deutlich verbesserte Ausnutzung günstiger Wetterbedingungen. Die erste Multifrequenzbox mit dem 1,9 cm- und 1,0 cm-Systemen kam im vergangenen Sommer zum Einsatz; im Frühjahr 2008 kommt dazu ein neuer 18/21 cm-Empfänger. Die zweite Multifrequenzbox soll im Spätsommer 2008 fertig gestellt werden.

Die Arbeiten an der schnellen Datenverbindung zwischen dem Observatorium in Effelsberg und dem Institut in Bonn konnten im Spätherbst 2007 abgeschlossen werden. Diese Glasfaserleitung ermöglicht Datenraten von bis zu 10 GBit s^{-1} und wird u.a. für Datenübertragungen im Rahmen von VLBI-Experimenten genutzt ("eVLBI"). Ein erster erfolgreicher Test konnte im Dezember 2007 durchgeführt werden: Daten aus Effelsberg, von der geodätischen Antenne in Wettzell (Bayrischer Wald) sowie aus Medicina (Italien) wurden auf elektronischem Wege nach Bonn übermittelt und dort erfolgreich korreliert.

Darüber hinaus ist diese Leitung auch für die Verbindung der im Herbst fertiggestellten LOFAR-Station (Low Frequency ArRay) mit dem Zentralrechner in Groningen notwendig.

Im Rahmen der kontinuierlichen Anstrengungen zum Erhalt und zur Verbesserung der technischen Einrichtungen des Teleskops wurden im Sommer sämtliche Motoren des Azimutantriebes erneuert. Die Motoren für den Elevationsantrieb werden im Jahr 2008 folgen. Außerdem wurde mit der Erneuerung der Verkabelung im Teleskop begonnen; auch diese Arbeit wird im Jahr 2008 fortgesetzt werden.

2.2 APEX — Das “Atacama Pathfinder Experiment”

Das Teleskop APEX wird in Zusammenarbeit zwischen dem Max-Planck-Institut für Radioastronomie (MPIfR), dem Onsala Space Observatory (OSO) und der Europäischen Südsternwarte (ESO) geführt. Der Betrieb des Observatoriums ist der ESO übertragen worden.

Details zu den am APEX eingesetzten Empfängern und Backends beschreibt Abschnitt 2.6 “Submillimeter-Technologie”.

Eine ausführliche Darstellung der wissenschaftlichen Arbeiten mit APEX findet sich in Abschnitt 4.1 “Millimeter- und Submillimeter-Astronomie”.

2.3 LOFAR — Das “Low Frequency Array”

Die erste deutsche LOFAR-Station DE1 (96 Dipolantennen für den Frequenzbereich unterhalb von 80 MHz) am Fuß des 100 m-Teleskops wurde im November 2007 fertiggestellt. Die Station kann im “Stand-Alone”-Modus Himmelskarten mit einer Winkelauflösung von einigen Grad im Sekundentakt erzeugen. Die notwendige Glasfaserverbindung von Efelsberg nach Bonn zur Übertragung des LOFAR-Datenstroms von 3 GBit s^{-1} an den LOFAR-Korrelator in Groningen wurde fast zeitgleich mit der Fertigstellung der Station realisiert. Die DE1-Station ist nach der CS1-Station bei Exloo (Niederlande) die zweite LOFAR-Station überhaupt und wird sich an allen Tests und Entwicklungen für das LOFAR-Teleskop beteiligen. Erste Interferometrietests sind in Vorbereitung.

Das “Key Science”-Projekt “Cosmic Magnetism” unter der Federführung des MPIfR mit internationaler Beteiligung wurde vom “Astronomy Research Committee” für LOFAR akzeptiert. Basierend auf Messungen diffuser, niederfrequenter Synchrotronstrahlung sowie Faraday-Rotation von polarisierten Hintergrundquellen wird LOFAR sehr schwache Magnetfelder in der Milchstraße, in nahen Galaxien und in Galaxienhaufen nachweisen können.

2.4 SKA — Das “Square Kilometer Array”

Das MPIfR beteiligt sich weiterhin an den Vorbereitungen zu Entwicklung und Bau des “Square Kilometer Arrays” (SKA).

Es ist eine Studie zur Optimierung der Antennenkonfiguration des SKA als Teil des SKADS-Projekts (“SKA Design Study”) angefertigt worden.

Im Rahmen dieses SKADS-Projekts wurden ebenfalls Simulationen durchgeführt, wie sich großräumige Magnetfeldstrukturen in Spiralgalaxien durch die Messung der Faraday-Rotation (RM) polarisierter Hintergrundquellen nachweisen lassen. Bereits einige Dutzend RM-Messungen reichen aus, um einfache Feldstrukturen zu finden. Mit dem SKA lassen sich damit rund 60000 Galaxien bis etwa 100 Mpc Entfernung bei 1,4 GHz vermessen. Für eine Rekonstruktion komplizierter Feldstrukturen werden einige 1000 RM-Werte benötigt, so dass die Reichweite des SKA auf nur noch 10 Mpc sinkt. Auch LOFAR kann für solche Untersuchungen eingesetzt werden; allerdings fehlen zurzeit Informationen über die Häufigkeit polarisierter Quellen bei niedrigen Frequenzen.

Eine weitere Untersuchung für das SKADS-Projekt galt der Erzeugung und Entwicklung von ausgerichteten Magnetfeldern in jungen Galaxien, die mit dem SKA beobachtet werden können. Die Entstehung der Magnetfelder in Spiralgalaxien kann nach dem Dynamo-Prinzip erklärt werden. Ein sogenannter “alpha-omega”-Dynamo (entstanden aufgrund turbulenter Bewegung und nicht gleichförmiger differentieller Rotation) arbeitet ab der Bildung einer Scheibe (etwa bei $z = 2$) und benötigt rund 10^9 Jahre, um aus einem ungeordneten ein geordnetes Feld zu erzeugen. Daher sollte die Radiostrahlung junger Galaxien nicht polarisiert sein. In Protogalaxien, noch vor der Scheibenbildung (ab etwa $z = 3$), kann der turbulente Dynamo arbeiten und aus einem schwachen, protogalaktischen “Saatfeld” in nur 10^8 Jahren ein turbulentes Feld von einigen Mikrogauß Stärke produzieren. In jungen “Starburst”-Galaxien sind noch stärkere Felder und damit intensive Radiostrahlung zu erwarten.

2.5 Elektronik-Abteilung

Empfänger-Gruppe

Die Empfängergruppe war im Berichtszeitraum mit den Arbeiten zum neuen Subreflektor wie auch mit der Fertigstellung der im letzten Bericht beschriebenen Arbeiten beschäftigt.

– 21cm-7Horn-Empfänger und Datenerfassungseinheit für Weltraumschrott-Messungen: Dieser Empfänger für das Effelsberg-100m-Teleskop wurde im Berichtszeitraum für astronomische Messungen optimiert. Im November 2007 haben die “Forschungsgesellschaft für Angewandte Naturwissenschaften” (FGAN) und das MPIfR eine hochauflösende Weltraumschrottbeobachtung durchgeführt. Dazu wurde das High-Power-TIRA-L-Band-Radarsystem der FGAN als Sender und Primärempfänger sowie der neue 21cm-7 Horn-Empfänger im 100 m-Radioteleskop Effelsberg verwendet.

– Erster Multifrequenzempfänger für die neue Primärfokuswechseleinrichtung: Der erste Multifrequenzempfänger für die neue Subreflektorgeometrie wurde mit vorhandenen Empfängern für Wellenlängen von 1 cm und 1,9 cm bestückt. Mit einer neuen Entwicklung für einen 18–21 cm-Empfänger für diese Empfängerbox wurde begonnen. Damit wird eine Primärfokusbox mit drei kryogen abgekühlten Systemen verfügbar sein, die eine flexible, frequenzagile Planung der Beobachtungszeit am 100 m-Teleskop ermöglichen wird.

Technologie-Gruppe

– Zwischenfrequenzverstärker für APEX: Der LASMA-Empfänger, ein Doppelfrequenz-SIS-Heterodyne-Array für das APEX-Teleskop, das aus 19 Pixeln bei 490 GHz und 7 Pixeln bei 345 GHz in einer sechseckigen Anordnung besteht, wird gemeinsam von MPIfR (System und LNA) und der Universität Köln (SIS-Mischer) entwickelt. Für eine möglichst große Bandbreite wird in jedem Pixel ein SIS-Mischer eng auf einen kryogenen MMIC-Verstärker abgestimmt, der 4–12 GHz abdeckt. Mit einem externen Anpassnetzwerk wird dazu die Impedanz des SIS-Übergangs bestmöglich an die Eingangsimpedanz des ZF-Verstärkers angepasst. Die enge Integration der SIS-Mischer und kryogene LNA helfen dabei, Gain-Ripple zu vermeiden und führen zu einem sehr gedrängten Aufbau der einzelnen Pixel. Um Genauigkeiten für Messungen von solchen niedrigen Rauschtemperaturen sicherzustellen, wurde eine hochgenaue Messtechnik entwickelt, die eine geheizte koaxiale Last mit sehr genauer Temperaturüberwachung verwendet.

– 9mm-7Horn-Empfänger: Der 9mm-7Horn-Empfänger wurde im Berichtsjahr fertiggestellt. Der Empfänger stellt 12 RF-Kanäle in sieben Hörnern im Frequenzbereich von 30–34 GHz zur Verfügung. Die Hörner sind elliptisch angeordnet. Das Konzept des Empfängers folgt einem Pseudokorrelations-Entwurf, der das Rauschen durch Gainschwankungen unterdrückt. Der Empfänger bietet drei Pixel mit Polarisation, zwei mit zirkularer und eines mit linearer Polarisation. Zwei weitere Pixel mit linkszirkularer Polarisation haben Total-Power-Ausgänge mit kalter Referenzlast. Die beiden übrigen Pixel sind miteinander korreliert. Da der Empfänger als direktes Detektionssystem ausgelegt ist, gibt es keine Mischer und keinen ZF-Ausgang.

–Modellierung kryogener Bauteile und Kollaborationen bzgl. rauscharmer Komponenten für “High Electron Mobility Transistors” (HEMTs): Eine Kollaboration zwischen MPIfR, IRAM und dem Fraunhofer-Institut für angewandte Festkörperphysik in Freiburg (IAF) zur Entwicklung von kryogenen “Monolithic Microwave Integrated Circuits” (MMICs) als rauscharme Verstärker ist ausgehandelt worden. Ziel der Kooperation ist der Entwurf und die Herstellung von LNA-MMICs (LNA: “Low-noise amplifier”) bei Frequenzen bis 25 GHz und kryogenen Temperaturen von etwa 15 K mit Hilfe eines metamorphen HEMT-Prozesses. In Vergleich mit dem gegenwärtigen Stand der Technik (InP-HEMT-Technik) sollte der metamorphe HEMT-Prozess entsprechend der Theorie ähnlich niedrige Rauschtemperaturen liefern. Erste Rauschtemperaturmessungen bei Raumtemperatur von W-Band LNAs, die natürlich noch nicht für kryogene Anwendungen entworfen wurden, haben sehr viel versprechende Ergebnisse gezeigt. Innerhalb der Kollaboration führt unser Labor die Charakterisierung und Modellierung von einzelnen HEMT-Komponenten bei

kryogenen Temperaturen durch. Dieses Projekt ist ein wichtiger vorbereitender Schritt in Richtung einer Beteiligung an einer bevorstehenden Gemeinschaftsforschungsaktivität innerhalb des europäischen FP7-Forschungsrahmenprogramms.

– Charakterisierung der Stehwellen im Sekundärfokus des 100m-Radioteleskops: Für die laufende Planung von neuen hochfrequenten und breitbandigen Empfängern für Sekundär- und Primärfokus des 100m-Teleskops muss die Stehwellenbildung zwischen den Brennpunkten besser verstanden werden. Dazu wurden Untersuchungen mit Streukegel im Zentrum des Sekundärspiegels durchgeführt, um Stehwellen bei Messungen aus dem Sekundärfokus zu vermeiden. Eine weitere theoretische Untersuchung befasst sich mit den äußeren perforierten Paneelen des Hauptspiegels. Hierbei wird die frequenzabhängige Durchlässigkeit der Oberfläche untersucht, um das Verhalten der Antenne bei hohen Frequenzen besser zu verstehen, auch um dies in die Optimierung der aktiven Oberfläche des Subreflektors einfließen zu lassen.

System-Gruppe

Die Hauptaufgabe der Systemgruppe ist Wartung und Instandsetzung von eingesetzten Empfängern und Peripheriegeräten sowie der reibungslose Betrieb dieser Geräte im Radioteleskop. Zusätzlich dazu finden laufend Entwicklungen im “System Effelsberg” statt.

– Erneuerung der Infrastruktur im Primärfokus: Die wichtigste Aufgabe der Gruppe im Berichtszeitraum war und ist die Überholung und Erweiterung der Infrastruktur zur Versorgung der Empfangssysteme im Primärfokus parallel zu den Arbeiten am neuen Subreflektor. Dazu mussten die Schränke der Empfängersteuerung abgebaut und an anderer Stelle neue Einheiten aufgebaut werden. Um in Zukunft bis zu neun gekühlte Empfangssysteme gleichzeitig bereit halten zu können, muss die Infrastruktur deutlich erweitert werden. Neben einer größeren Anzahl von koaxialen Übertragungsstrecken wurden erstmalig Glasfaserkabel und Kühlwasser für die Empfänger zur Verfügung gestellt. Diese Arbeiten werden noch im nächsten Jahr weitergeführt. Um eine erhöhte Kühlleistung für die neuen Mehrfrequenzempfänger zur Verfügung zu stellen, wurden alle Heliumkompressoren im Teleskop ersetzt und neue Leitungen wurden installiert. Jeder Empfängerbox in der Fokuskabine ist jetzt ein eigener Heliumkompressor mit Wasserkühlung zugeordnet. Zudem wurden alle Heliumleitungen mit Druckmessumformern ausgestattet, um automatisch Leckverluste oder Kühlunregelmäßigkeiten erkennen zu können. Dadurch wird die Zuverlässigkeit des Gesamtsystems deutlich erhöht.

– Neuer Maser für die Synchronisation der Stationszeit: Um die in Effelsberg erforderliche Zeit- und Frequenzgenauigkeit zu verbessern, ist ein neuer Wasserstoffmaser der Firma “time4science” am Radio-Observatorium installiert worden. Er ersetzt den vorhandenen Maser gleicher Herkunft, welcher zur Redundanz aber weiter betrieben wird. Um den Frequenzstandards optimale Bedingungen zu geben, wurde die Klimaanlage im Maser-Raum modernisiert.

– Erkennung und Unterdrückung von Störsignalen (RFI): Ein weiteres Aufgabengebiet der Systemgruppe ist die Überwachung und Lokalisierung von “Radio Frequency Interference” (RFI) sowie gegebenenfalls deren Unterdrückung. So werden z.B. derzeit im Institutsgebäude die Ethernet-Verkabelung auf Glasfaser umgestellt und die Anschaltgeräte in spezielle Abschirmgehäuse eingebaut. Um RFI am vor kurzem installierten digital synthetisierten niederfrequenten Radioteleskop LOFAR zu vermeiden, wurde ein sorgfältig abgeschirmter Container auf dem Gelände des Radio-Observatoriums Effelsberg aufgestellt, in dem die dazugehörige schnelle Digitalelektronik untergebracht ist.

Backend-Entwicklungen

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Projekte wurden innerhalb der Digitalgruppe in enger Zusammenarbeit mit der Elektronikabteilung ausgeführt.

– Verbessertes Breitband-Kontinuum-Backend (BEACON): Diese Einheit ersetzt ein älteres Backend, das seine Daten an einen speziellen, eigenentwickelten Effelsberg-Datenbus

(EDB) geliefert hatte. Dieser störanfällige und veraltete Datenbus wird in naher Zukunft abgeschaltet. Deshalb müssen alle Backends, die mit ihm arbeiten, Schritt für Schritt ersetzt werden. BEACON basiert auf einem kleinen, tragbaren Kontinuum-Backend, das in den vergangenen Jahren im Digitallabor entstand. Die Parallelschaltung von 10 solchen Einheiten liefert 80 Gegentakteingänge, wodurch es mit dem alten Gerät kompatibel ist. Die Daten werden über einen optischen 100 MBit Ethernet-Ausgang geliefert.

– Backend für den neuen 9mm-7 Horn-Empfänger: Dieses Backend musste speziell für den neuen 9mm-7 Horn-Empfänger entwickelt werden, um dessen verschiedene Modi bedienen zu können. So muss das Backend die Phasenschalter der Pseudokorrelationskanäle des Empfängers schalten und synchron dazu die detektierten Signale sampeln. Im Rahmen einer Diplomarbeit wurde das Backend weiter entwickelt und ein Board dazu entworfen, das insbesondere auf minimale Störstrahlung optimiert wurde. Im Rahmen der Arbeit konnten 4 Kanäle bestückt und getestet werden; derzeit wird das Backend fertiggestellt.

2.6 Submillimeter-Technologie

Heterodyn-Gruppe

Das CHAMP⁺-Heterodyn-Array (mit je 7 Pixeln in den atmosphärischen Fenstern bei 650 und 850 GHz) wurde im Herbst 2007 erfolgreich am APEX in Betrieb genommen. Mit der am Teleskop bestätigten Empfindlichkeit, kombiniert mit der großen Sammelfläche des APEX, steht für Begleit-Beobachtungen zu Messungen mit dem IR-Satelliten “Herschel” ein weltweit konkurrenzloses Instrument zur Verfügung. Für Anfang 2008 ist die Aufrüstung auf eine dann 3 GHz weite Zwischenfrequenz geplant, die nachfolgend den neuen digitalen FFT-Spektrometern zugeführt wird.

Im Sommer 2007 wurde GREAT, unser modularer 2-Kanal Heterodyn-Empfänger für hochauflösende Spektroskopie bei Supra-THz-Frequenzen, als eines der beiden “Early Science”-Instrumente für das Flugzeug-Observatorium SOFIA ausgewählt. GREAT wird in Kollaboration mit der Universität zu Köln, dem MPI für Sonnensystemforschung sowie dem DLR-Institut für Planetenforschung entwickelt. Die Integration der verschiedenen Untersysteme ist Ende 2007 angelaufen. Die Integration in die Flugzeitplattform ist für Herbst 2008, die ersten Flüge für Anfang 2009 geplant. In der First-Flight-Konfiguration werden parallel betriebene Detektoren bei 1,5 und 1,9 THz die gleichzeitige Beobachtung von hochangeregten molekularen CO-Übergängen und einfach ionisiertem Kohlenstoff [C II] ermöglichen.

Im August wurden die unter Verantwortung des MPIfR entwickelten Lokaloszillatoren (LO) für HIFI, das Heterodyn-Instrument des “Herschel Space Observatory”, an ESA/Astrium geliefert. HIFI deckt mit 14 Detektorkanälen (SIS- und HEB-Mischer) den Frequenzbereich von 480–1916 GHz ab, wobei die instantane Bandbreite 4–8 GHz und die spektrale Auflösung bis zu R107 beträgt. Die Integration des “LO flight model” in den Satelliten findet Anfang 2008 statt, der Start des Satelliten ist geplant für Herbst 2008.

Bolometer-Gruppe

Die Bolometerarrays MAMBO-1 und MAMBO-2 (MAx-Planck MIllimeter BOlometer) waren auch im Jahre 2007 wieder am IRAM-30m-Teleskop im atmosphärischen Fenster bei 1,2 mm Wellenlänge im Einsatz. Die Arrays stehen weiterhin der astronomischen Gemeinschaft zur Verfügung. Am Bolometer-Backend ABBA, entwickelt am MPIfR auf der Basis von Analog-Digital Konvertern (ADC) von National Instruments (NI), wurde der Rechner erneuert. Bei der Gelegenheit wurde das Backend auch auf Linux umgestellt, da NI mittlerweile entsprechende Treiber für die ADCs anbietet. Damit ist eine bessere Integration in die Linux-Umgebung des IRAM-30m-Teleskops gewährleistet.

LABOCA (LArge BOlometer CAmera for Apex) ist eine Bolometer-Kamera mit einem Felddurchmesser von 0,2 Grad, was etwa der Hälfte des verfügbaren Felddurchmessers in der Cassegrain-Kabine von APEX entspricht. Die erfolgreiche Inbetriebnahme von LABOCA-1 als Facility-Instrument am APEX-Teleskop im Mai war das herausragende Ereignis dieses

Jahres. Der Arbeitsaufwand für Installation, Verifikation und Herstellung der Dokumentation nahm die Bolometergruppe voll in Anspruch. Begleitende technische Unterstützung für das umfangreiche Beobachtungsprogramm konnte im Wesentlichen "remote", das heißt von Bonn aus, erfolgen.

LABOCA-1, mit 295 Bolometern bei 0,87 mm Wellenlänge, wurde in bewährter Halbleitertechnologie aufgebaut. Am abgelegenen Standort von APEX in 5100 m Höhe hätte Kryogenik auf der Basis einer Kühlmaschine enorme logistische, praktische und finanzielle Vorteile. Allerdings reagieren Halbleiterbolometer, wegen ihrer notwendigerweise hohen Impedanz, extrem empfindlich auf mechanische Vibrationen, die sich bei einer Kühlmaschine nicht vollständig vermeiden lassen. Im Labor des MPIfR wurde der an der Universität Gießen entwickelte zweistufige Pulsrohrkühler (PRK) mit dem im Forschungszentrum CEA, Grenoble, entwickelten zweistufigen $^4\text{He}/^3\text{He}$ Sorptionskühler kombiniert. Leider traten auf der zweiten Stufe des Sorptionskühlers, bei 0,3 K, noch so signifikante Vibrationen durch den PRK auf, daß die hochohmigen Halbleiter-Bolometer stark beeinträchtigt werden. Notgedrungen wurde daher die Kombination von Halbleiterbolometern mit dem PRK aufgegeben und LABOCA-1 auf dem gleichen Sorptionskühler in einen Kryostaten mit flüssigem Helium integriert. In dieser Form wird LABOCA-1 am APEX betrieben. Die PRK-Kühltechnik für (niederohmige) supraleitende Bolometer wird weiter verfolgt. In einem Experiment mit einem supraleitenden Bolometer einschließlich SQUID-Auslesung auf der gleichen 0,3 K-Kühlstufe war kein Einfluß von Vibrationen des PRK mehr zu beobachten. Es blieb nur eine Restmodulation bei der Pulsfrequenz des PRK übrig, verursacht durch dessen Temperaturmodulation. Diese kann aber in der Datenverarbeitung entfernt werden, so dass zukünftige supraleitende Bolometer-Arrays auf einem PRK betrieben werden können.

Beim Vorverstärker werden mit LABOCA-1 neue Wege beschritten. Nach dem Vorbild der SHARC2-Kamera am CSO hat der Vorverstärker AC-Bias und DC-Kopplung. Durch Kompensation der z.B. durch Änderung der Himmelsemission erzeugten Verschiebung des Bolometerarbeitspunkts entsteht ein System mit sehr hoher Dynamik. Zunächst war LABOCA-1 auch im Kryostaten noch durch Mikrophonie von Vibrationen aus der Teleskopumgebung limitiert. Eine mechanische Isolation durch Schwingungsdämpfer, wie bei den MAMBO-Arrays in der Nasmyth-Kabine des IRAM-30m-Teleskops, wäre in der Cassegrain-Kabine von APEX nur sehr schwer zu implementieren. Das Problem wurde folgendermaßen gelöst: die Abtastrate des Backends konnte bis auf 2,5 kHz pro Kanal gesteigert werden. Damit vermeidet man Aliasing hoher Frequenzen der Mikrophonie. Ein spezieller Rechner führt eine mathematische Tiefpassfilterung dieses Datenstroms durch und reproduziert die Daten, aber nun ohne Mikrophonie und mit so geringer Datenrate daß die astronomische Datenreduktion nicht überfordert wird. LABOCA-1 wurde notwendigerweise zu einem sehr komplexen System, wesentlich komplexer als MAMBO. Im quasi "Total Power"-Modus von LABOCA werden großflächige Kartierungen ohne Modulation des Sekundärspiegels erst möglich. Richtung und Geschwindigkeit der Scans sind jetzt vom Beobachter frei wählbar.

LABOCA hat eine Polarisationsoption. Das Polarimeter basiert auf einer abstimmbaren, reflektierenden Verzögerungsplatte großen Durchmessers, die einen der Planspiegel der Tertiäroptik ersetzt. Die Installation der Polarisationsoption ist für 2008 vorgesehen.

Die Entwicklung supraleitender Bolometer mit SQUID-(Superconducting QUantum Interference Device) Auslesung wurde intensiv und erfolgreich fortgesetzt, in enger Zusammenarbeit mit dem Institut für Photonische Technologien (IPHT) in Jena. Es wurden weiter verschiedenartige Test-Arrays aus je sieben supraleitenden Bolometern fertiggestellt und im Labor des MPIfR bei 0,3 K charakterisiert. Im hohen thermischen Hintergrund des Labors wurde eine äquivalente Rauschleistung von $1,7 \times 10^{-16} \text{ W Hz}^{-1/2}$ erreicht. Dies entspricht dem Photonenrauschen des Hintergrundes. Bei geringerem Hintergrund sind höhere Empfindlichkeiten zu erreichen, da das IPHT Methoden zur Strukturierung der Membranen aus Siliziumnitrid entwickelt hat, bis hin zu extrem schmalen Stegen mit entsprechend geringer

Wärmeleitfähigkeit. Ziel der Entwicklung ist LABOCA-2, mit 300 Kanälen bei 0,87 mm Wellenlänge und integrierter Multiplex-Auslesung auf der 0,3 K-Stufe. Diese zweite Version von LABOCA ist ein Einstieg in die Technologie der SQUID-Multiplexer im Zeitbereich, die es in Zukunft erlauben wird, noch größere Arrays in Angriff zu nehmen. Ein SQUID-Multiplexer Chip mit 10 Kanälen wurde entwickelt und im Labor erfolgreich mit einem Array aus sieben supraleitenden Bolometern getestet. Ein kleines supraleitendes Array (SABOCA) mit 37 Pixeln bei 350 μm Wellenlänge wird 2008 am APEX diese Technologie einführen.

Die Zusammenarbeit mit der Gruppe von Prof. V. Hansen (Universität Wuppertal) wurde fortgesetzt mit dem Ziel, die Einkopplung der Strahlung in die Bolometer zu optimieren. Neue Absorberstrukturen auf der Basis von verlustbehafteten Dipolen wurden entwickelt.

Digital-Gruppe

– Fast-Fourier-Transform-Spektrometer (FFTS): Die wesentlichen Arbeiten der Digital-Gruppe in 2007 konzentrierten sich auf die Entwicklung einer neuen Baugruppe für unsere Fast-Fourier-Transform-Spektrometer (FFTS). Das neue Board vereint einen 3 GHz-8 Bit-Analog-digital-Converter (ADC) mit einem sehr komplexen programmierbaren integrierten Schaltkreis (“Field Programmable Gate Array”, FPGA) und mit allen erforderlichen Netzteilen auf einer nur 100 \times 160 mm großen Platine. Zusätzlich wurde auf dem neuen Board ein vollständiges Ethernet-Interface mit 100 MBit s⁻¹ realisiert, wodurch sich die FFTS-Karten auf sehr einfache Art zu Array-Spektrometern kombinieren lassen. Die komplette FPGA-Signalverarbeitung wurde auf einen generischen Ansatz in der Programmiersprache VHDL umgestellt. Hierdurch ist die FPGA-Core-Erstellung nicht nur flexibler im Hinblick auf Frequenzauflösung und Bandbreite geworden – das neue Konzept erlaubt auch erstmals Designs über FPGA-Grenzen hinweg, wie sie extrem breitbandige FFT-Spektrometer in Zukunft erfordern. Weiterhin wurde der Signalweg im FPGA optimiert. Statt einer Window-FFT wird nun ein Polyphase-Algorithmus verwendet, der eine schärfere Frequenztrennung der Spektralkanäle und damit eine effektiv höhere Frequenzauflösung ermöglicht. Zudem verbessert dieser Algorithmus auch die absolute Empfindlichkeit des Spektrometers. Die Kombination beider Entwicklungen (FFTS-Hardware und FPGA-Core) ermöglicht nun den Bau von großen Array-Spektrometern mit 1,5 GHz monolithischer Bandbreite und 8192 Spektralkanälen in Polyphase-Technik.

– CHAMP⁺/MACS: Im Rahmen des CHAMP⁺-Projekts wurde der Array-Korrelator MACS (32 \times 1 GHz Bandbreite mit jeweils 1024 Kanälen) zu Beginn des Jahres am APEX-Teleskop in Chile aufgebaut und erfolgreich in Betrieb genommen. Damit der Korrelator bei den dort herrschenden rauen Umgebungsbedingungen (5100 m Höhe, große Temperaturunterschiede) sicher betrieben werden kann, wurde er um einen Power-Manager und eine Temperatur-Überwachungseinheit erweitert.

– QUIET-Projekt: Zur Polarisationsvermessung der kosmischen Hintergrundstrahlung wurden Modifikationen für einen Teil der polarisationsempfindlichen Empfänger-Arrays von QUIET entwickelt, die eine Intensitätsmessung erlauben. Dazu wurden die Orthomode-Transducer (OMTs) der ursprünglichen Empfänger durch neue Hohlleiterstrukturen ersetzt, welche nun die differentielle Temperaturmessung zwischen zwei benachbarten Hörnern ermöglichen. Erste Prototypen konnten bereits erfolgreich von den amerikanischen Partnern in die Empfänger-Arrays integriert werden. Eine erweiterte Variante dieser Modifikation, die gleichzeitig auch eine differentielle Polarisationsmessung ermöglicht, wurde neu entworfen und gefertigt und wird gerade in die Empfänger-Arrays integriert. Von den 19 Empfängern im 40 GHz-Array ist ein Empfängerpaar mit dieser Variante bestückt worden; von den 91 Empfängern im 90 GHz-Array werden drei Paare mit dieser Variante ausgerüstet. Um die QUIET-Empfänger unkompliziert zu testen sowie systematisch zu untersuchen und zu charakterisieren, wurde für den Bonner Teststand ein Kryostat entworfen.

2.7 Technische Abteilung für Infrarot-Interferometrie

VLTI/AMBER

Das VLTI-Instrument AMBER ist ein Phase-Closure-Interferometrie-Instrument für den nahinfraroten Spektralbereich. Bei einer Wellenlänge von $2\ \mu\text{m}$ kann mit VLTI-Basislinien von bis zu 200 Metern eine Winkelauflösung von 2 mas (Millibogensekunden) erzielt werden. Die spektral dispergierten 3-Teleskop-Interferogramme ermöglichen darüberhinaus die wellenlängen-differentielle Messung von "Visibilities" und Phasen in vielen spektralen Kanälen gleichzeitig. Das VLTI/AMBER-Instrument wurde von einem Konsortium gebaut, das aus Gruppen der Universitäten Nizza und Grenoble, des Arcetri-Observatoriums und des MPIfR besteht. Im Jahr 2007 wurden eine Reihe von technischen Commissioning-Messungen und auch sehr viele unterschiedliche astronomische Messungen durchgeführt. Insbesondere gelangen 2007 erstmalig Messungen mit dem Fringe-Tracker FINITO mit spektralen Auflösungen von 1500 und 12000.

LINC-NIRVANA

Ein weiterer Schwerpunkt in der IR-Interferometrie-Gruppe ist derzeit die Mitarbeit am Bau des LINC-NIRVANA-Interferometrie-Instruments für das "Large Binocular Telescope" (LBT), bei dem das einfallende Licht der beiden 8,4 m-Spiegel des LBT nach dem Fizeau-Prinzip zur Interferenz gebracht wird. LINC-NIRVANA operiert im nahinfraroten Spektralbereich und zeichnet sich u.a. durch ein großes Bildfeld ($\sim 10''$) und eine sehr gute Abdeckung der (u, v) -Ebene aus. Das Instrument wird Bilder mit einer Auflösung liefern, die der Beugungsgrenze eines 22,8 m-Teleskops entspricht. Das MPIfR liefert für LINC-NIRVANA sowohl den im nahinfraroten Spektralbereich operierenden Fringe-Tracker-Detektor als auch die wissenschaftliche Datenreduktions-Software. Schwerpunkte der Aktivitäten in Bezug auf LINC-NIRVANA bildeten im Jahr 2007 die Weiterentwicklung des Software-Frameworks für die Datenreduktions-Software. Auf Basis des derzeitigen Softwaredesigns wird es dem späteren Benutzer u.a. möglich sein, die Bildkonstruktionssoftware über ein benutzerfreundliches, graphisches Interface zu bedienen. Desweiteren wurden die in den beiden Vorjahren begonnenen Computer- und Laborsimulationen weitergeführt. Die durchgeführten umfangreichen Testreihen, die im Jahre 2008 fortgesetzt werden, dienen vor allem dazu, die Machbarkeit astrophysikalischer Studien verschiedener Objektklassen unter verschiedensten Beobachtungsbedingungen zu testen. Die Arbeit hierbei wurde auf die Klasse der Aktiven Galaxienkerne konzentriert.

MATISSE und VLTI-Spectro-Imager (VSI)

Die IR-Interferometrie-Gruppe hat sich auch an den Phase-A-Studien für die VLTI-Strahlvereinigungsinstrumente MATISSE und VSI beteiligt. Diese Phase-A-Studien wurden im Jahre 2007 erfolgreich abgeschlossen.

MATISSE (=Multi-AperTure mid-Infrared SpectroScopic Experiment) ist konzipiert als 4-Teleskop-Strahlvereinigungsinstrument, das im mittleren Infrarot-Spektralbereich im L -, M - und N -Band, d.h. bei Wellenlängen im Bereich von ca. 3,5 bis $13\ \mu\text{m}$ operiert. Das Design für dieses Instrument wird derzeit unter Federführung des Observatoire de la Côte d'Azur von Gruppen in Frankreich, Deutschland und den Niederlanden entworfen. MATISSE ist als Nachfolgeinstrument für VLTI/MIDI gedacht und erlaubt anders als sein Vorgänger auf Grund der gleichzeitigen Beobachtung mit 4 Teleskopen die Rekonstruktion echter Bilder. Im Rahmen der Konzeptstudie für MATISSE war die MPIfR-Interferometrie-Gruppe für das Detektorsystem sowie die Bildrekonstruktionssoftware verantwortlich.

VSI (= VLTI Spectro-Imager) ist ein im Nahinfrarot-Bereich operierendes Mehr-Teleskop-Strahlvereinigungsinstrument, das als Nachfolgeinstrument von VLTI/AMBER fungieren soll. VSI soll wahlweise im 4- oder 6-Teleskop-Modus operieren. Das Instrument wird ein eigenes Fringe-Tracker-System beinhalten, und der VSI-Spektrograph wird ähnlich wie bei VLTI/AMBER mehrere spektrale Auflösungen im Bereich von ca. 100 bis 10 000 zur Verfügung stellen. Schwerpunkte der wissenschaftlichen Studien mit VSI werden die Unter-

suchung der innersten zirkumstellaren Regionen junger und alter Sterne sowie der Zentralregion von Aktiven Galaxienkernen sein. An der Entwicklung des Instrument-Designs für VSI unter Führung des Laboratoire d'Astrophysique de Grenoble in Frankreich sind gegenwärtig Gruppen aus Frankreich, Deutschland, Italien, Großbritannien, Belgien, Österreich und Portugal beteiligt.

2.8 Technische Abteilung für VLBI

Mit dem Bonner "Mark IV-VLBI-Korrelator" werten Radioastronomen und Geophysiker digitale Daten aus, die im Rahmen der Radiointerferometrie mit großen Basislängen (Very Long Baseline Interferometry, VLBI) aufgezeichnet werden. Der Korrelator dient der VLBI-Gruppe am MPIfR vor allem zur Fortentwicklung der VLBI-Technologie und -Wissenschaft hin zu immer kürzeren Wellenlängen und höherer Empfindlichkeit.

Der Korrelator ist neben der Auswertung der Daten von astronomischen VLBI-Beobachtungen des MPIfRs auch einer der beiden weltweit wichtigsten Mark IV-Korrelatoren für den internationalen geodätischen Dienst IVS ("International VLBI Service"). Die geodätischen Auswertungen am Institut werden von der Universität Bonn und dem Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) durchgeführt.

Die Aufzeichnung der Daten erfolgt an den in verschiedenen Netzwerken organisierten Radioteleskopen mittels Echtzeit-Magnetplattenrekordern. Zum Einsatz kommen handelsübliche Computer-Festplatten in speziellen Wechselgehäusen, in denen sie auch versandt werden. Die maximale Datenrate, mit der aufgezeichnet werden kann, beträgt zur Zeit 2048 Mbit s⁻¹.

Die Software zum Betrieb des Korrelators wurde im Jahr 2007 teilweise auf moderne Linux-Computer umgestellt. Dadurch können jetzt bis zu 12 Plattenrekorder für die Wiedergabe der Stationsdaten am Korrelator parallel genutzt werden.

Als ein neuer Service wurde unter der Schirmherrschaft des IVS eine "Intensive" Beobachtungsserie zur Bestimmung der astronomischen Zeit UT1 gestartet. Jeden Montag beobachten Teleskope in Ny Ålesund (Spitzbergen), Wettzell (Bayrischer Wald) und Tsukuba (Japan) verschiedene Radioquellen für eine Stunde im VLBI-Modus. Die Daten werden dann via Internet nach Bonn zum Korrelator übertragen und sofort korreliert (e-VLBI). Auf diese Weise kann zum ersten Mal eine Messung von UT1 schon ca. 9 Stunden nach der Beobachtung veröffentlicht werden.

Die Entwicklung der VLBI-Technik geht hin zu immer höheren Datenraten. Der Mark IV Hardware-Korrelator ist zwar sehr leistungsstark, kann aber an die neuen Entwicklungen nur begrenzt angepasst werden. Darüber hinaus sind Computer in den letzten 20 Jahren immer leistungsfähiger und billiger geworden. Als Nachfolger des Hardware-Korrelators bietet sich deshalb eine Software-Implementierung auf einem Rechner-Cluster an. Das MPIfR hat den am "Centre for Astrophysics and Supercomputing" (Swinburne, Australien) entwickelten Software-Korrelator auf einem HPC-Cluster installiert. Der Software-Korrelator soll in den nächsten zwei Jahren den Mark IV Korrelator ersetzen.

Globales VLBI Netzwerk für Beobachtungen bei Millimeter-Wellenlängen

Der Betrieb des globalen Millimeter-VLBI-Netzwerks ("Global Millimeter VLBI Array", GMVA), welches hochempfindliche und regelmäßige VLBI-Beobachtungen bei 3 mm Wellenlänge organisiert, wurde weiter ausgebaut. Der Einsatz eines neuen Wasserstoff-Masers am Plateau-de-Bure-Interferometer und die verbesserten Empfänger führten zu einer Verbesserung der Empfindlichkeit des ganzen Arrays, mit dem nun auch Polarisationsbeobachtungen durchgeführt werden können.

In enger Zusammenarbeit mit dem Haystack-Observatorium des MIT, dem Heinrich-Hertz-Teleskop (HHT) des "Arizona Radio Observatory", dem Sub-Millimeter-Array (SMA) und dem "Combined Array for Research in Millimeter-wave Astronomy" (CARMA) wurde eine VLBI-Testbeobachtung bei 230 GHz (1,3 mm) durchgeführt. Die Daten wurden mit Raten

von 2 und 4 Gbit s⁻¹ aufgezeichnet, was dem 4-fachen und 8-fachen der Datenraten vorheriger Tests entspricht. Dadurch ergibt sich ein Empfindlichkeitsgewinn um einen Faktor 2 bzw. 4, was angesichts der bei diesen hohen Frequenzen noch immer begrenzten Messempfindlichkeit von von grosser Bedeutung sein wird. Starke Fringes wurden auf den inner-amerikanischen Basislinien mit Signal-zu-Rausch Verhältnissen bis zu 40 gefunden. Auf Grund technischer Probleme am HHT und schlechten Wetters am IRAM-30m-Teleskop, konnte jedoch die in diesem Experiment erwartete höchstmögliche Winkelauflösung von 20-30 Mikrobogensekunden nicht erreicht werden. Dennoch ist dieses Testexperiment als Erfolg zu werten, da neben dem erfolgreichen Einsatz des neuen Mark V-Aufzeichnungssystem nun auch zum erstenmal starke Detektionen auf langen US-amerikanischen Basislinien (Arizona-Kalifornien-Hawaii) erreicht wurden.

Transfer von VLBI-Daten mittels Internet (eVLBI)

Die Möglichkeit der Übertragung von Teleskopdaten zu den VLBI-Korrelatoren mittels Internet wurde weiterentwickelt. Die von der MPG gebaute Glasfaser-Datenleitung zwischen dem Teleskop in Effelsberg und dem Institut in Bonn wurde fertiggestellt. Ein erster e-VLBI-Test fand im Dezember 2007 statt. Die Daten der drei beteiligten Teleskope Effelsberg, Medicina (Italien) und Wettzell (Bayrischer Wald) wurden zum Korrelator in Bonn übertragen. Die Daten wurden innerhalb weniger Stunden nach der Beobachtung erfolgreich korreliert.

Die Übertragung der Daten von ausgewählten Teleskopen über GÉANT, X-Win (DFN) und das VIOLA-Testnetz zum Institut wird routinemäßig durchgeführt. Die Auswertung zeitkritischer geodätischer Beobachtungen konnte auf diese Weise beschleunigt werden.

Technische Entwicklungen für VLBI

Die erste Generation einer neuen Sampler/Filtereinheit für VLBI-Beobachtungen (Digital Base-Band Converter, DBBC), entwickelt in Zusammenarbeit mit dem Istituto di Radioastronomia (Noto, Italien), wurde erfolgreich getestet und bereits an die Fundamentalstation in Wettzell ausgeliefert. Am MPI wurden der Analog/Digitalkonverter entwickelt sowie einige der weiteren Komponenten zusammengebaut.

Die Entwicklungsphase der zweiten Generation des Analog/Digitalkonverters konnte bis Ende des Jahres abgeschlossen werden. Sie wird Datenraten bis 8 Gbit s⁻¹ erlauben.

Die Bandbreite von zirkular-polarisierten Empfängern, wie sie für VLBI-Beobachtungen benötigt werden, ist begrenzt. Die Astronomen verlangen aber zunehmend größere Bandbreiten für ihre Beobachtungen. Basierend auf den FPGA-Platinen des DBBC-Projekts wurde mit der Entwicklung eines Algorithmus begonnen, der digital aus linear-polarisierten Signalen zirkulare Polarisation erzeugen kann.

2.9 Rechenzentrum

Das MPIfR verfügt seit November 2007 über eine eigene Hochgeschwindigkeitsstandleitung zwischen dem Institut in Bonn und der Außenstation am Radioteleskop Effelsberg. Hierüber laufen der institutsinterne Datenverkehr (1 Gb s⁻¹) und die wissenschaftlichen Projekte eVLBI (bis zu 10 Gb s⁻¹) und LOFAR (3×1 Gb s⁻¹). Diese beiden Projekte sind an das europäische GEANT-Netzwerk (mit 1 Gb s⁻¹) und in Kürze auch via FZ Jülich/RWTH Aachen an das holländische SURFNET (mit 10 Gb s⁻¹) angeschlossen.

In Kürze werden auch eigene Standleitungen zu den anderen beiden Max-Planck-Instituten in Bonn geschaltet.

Die zentrale Serverlandschaft des MPIfR ist zu großen Teilen bereits auf virtuelle Server umgestellt worden und wird nun nach und nach mit zusätzlichen RAIDs ("Redundant Arrays of Independent Disks") erweitert, um dem enormen Speicherbedarf der einzelnen Arbeitsgruppen Rechnung zu tragen.

In der Planung befindet sich die Langzeitarchivierung wissenschaftlicher Daten.

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

Vorlesungen von Mitarbeitern des MPIfR wurden gehalten an der Universität Bonn (Prof. P.L. Biermann, E. Fürst, K.M. Menten, G. Weigelt, J.A. Zensus, Priv.-Doz. S. Britzen, W. Huchtmeier, E. Krügel und M. Massi, Drs. P. Schilke, S. Thorwirth), an der Universität Heidelberg (Priv.-Doz. S. Britzen), an der Universität Köln (Prof. J.A. Zensus, Priv.-Doz. S. Britzen) sowie an den Universitäten Münster, Cluj-Napoca und Bukarest (Prof. P.L. Biermann).

Ende 2007 waren 31 Doktoranden Mitglieder der Research School (IMPRS); es wurden sieben Promotionen im Berichtsjahr abgeschlossen. Im Rahmen von IMPRS wurden 21 Seminarvorträge und zwei "Soft Skills"-Seminare veranstaltet, außerdem eine Spezialvorlesung eines auswärtigen Wissenschaftlers (M. Kramer).

3.2 Prüfungen

Wissenschaftler des MPIfR wirkten wieder an zahlreichen universitären Diplom- und Promotionsprüfungen mit.

3.3 Gremientätigkeit

W. Alef: VLBI Technical and Operations Group EVN (Vorsitz), RadioNet Engineering Forum (stv. Vorsitz);
 J. Baars: Technical Review Committee LMT, INAOE, Mexico (Chair); NRAO and ESO Review Committees for Design of ALMA Antennas;
 R. Beck: ESKAC, European SKA Consortium (Sekretär); SKADS, Science Simulation Group; MPIfR SKA/LOFAR Focus group (Vorsitz); SKA, Science Working Group und Outreach Committee; SKA, Key Science Project "Cosmic Magnetism" (Vorsitz); GLOW, German Long Wavelength Consortium (Sekretär); VLA Program Committee;
 T. Beckert: LBT LINC-Nirwana Science Group;
 P.L. Biermann: Programm-Auswahl-Komitees FZ Jülich, FZ DESY; NRW Wissenschafts-akademie (Komitee Quasare und junge Sterne); Wissenschaftsrat: Komitee FZ Rossendorf;
 S. Britzen: Fakultät Physik, Univ. Heidelberg;
 T. Driebe: VLTI AMBER Science Team;
 E. Fürst: URSI Deutschland, Kommission J, Radioastronomie (Vorsitz);
 C. Henkel: gewähltes Mitglied der CPT-Sektion der MPG; NRAO: Programm-Komitee;
 K.-H. Hofmann: VLTI MATISSE Science Group;
 A. Jessner: CRAF (Committee on Radio Astronomy Frequencies der European Science Foundation);
 R. Keller: RadioNet Engineering Forum (Vorsitz); SKA Signal Transportation Group; SKADS-EMBRACE Signal Transportation (WP leader);
 R. Kneissl: PLANCK Science Working Group;
 Y. Kovalev: RADIOASTRON: International working group on scientific program (Sekretär);
 A. Kraus: URSI Deutschland, Kommission J, Radioastronomie (Vorsitz); EVN Technical and Operations Group;
 S. Kraus: LBT LINC-NIRVANA Science Group; VLTI MATISSE Science Group;
 A.P. Lobanov: ASTRO-G (VSOP-2) International Science Working Group; ESF, European Science Foundation: Ad Hoc Group on Space Exploration; E-VLBI: Science Advisory Group; EVN: Program Committee; RadioNet: Science Workshop and Training Working Group; SKA Science Simulation Working Group;
 K.M. Menten: IRAM Executive Council; IAU Commission 34 Astrochemistry Working Group;
 D. Muders: IRAM Science Advisory Committee;
 A. Polatidis: VLBI Technical Working Group; Synergy Working Group des RadioNet EU Netzwerkes;

R.W. Porcas: EVN Network Program Committee (Scheduler); URSI/IAU Global VLBI Working Group; Global 3mm VLBI Network (European Scheduler); EVN eVLBI Science Advisory Committee; EU Marie Curie Action RTN "ANGLES" (Bonn node, Scientist in Charge);

T. Preibisch: VLTI Science Demonstration Team;

W. Reich: URSI Deutschland, Kommission J, Radioastronomie (Vorsitz); GLOW, Technische Arbeitsgruppe (Vorsitz);

E. Ros: ESTRELA, Marie-Curie-Netzwerk der EU (Koordinator für Bonn);

P. Schilke: APEX Board; European ALMA Science Advisory Committee; ALMA Science Advisory Committee (Vorsitz); HIFI Scientific Co-Investigator; SMA Time allocation Committee;

G. Weigelt: VLTI AMBER Science Team, AMBER Co-PI; VLTI MATISSE Science Group; VLTI Spectro-Imager Science Group; LBT LINC-NIRVANA Science Group;

Weiß, A.: IRAM Time Allocation Committee; LABOCA Commissioning Team; Review Team for the Swedish APEX Facility Receiver;

R. Wielebinski: Fachbeirat Torun University Observatories;

F. Wyrowski: IRAM Science Advisory Committee;

J.A. Zensus: EVN Board of Directors; JIVE, Joint Institute for VLBI in Europe: Board; ESKAC, European SKA Consortium (Vorsitz); GLOW: German Long wavelength Consortium (Vorsitz); RadioNet, EU-FP6 Infrastructure Network (stv. Vorsitz); RadioAstron International Science Council (RISC); International SKA Council; VSOP International Science Council.

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Millimeter- und Submillimeter-Astronomie

Das herausragende Ereignis des Jahres war die Inbetriebnahme der Large APEX Bolometer Camera (LABOCA) mit ihren 295 Elementen am APEX-Teleskop im Mai. Mit einem Gesichtsfeld von über 10 Bogenminuten und ihrer unerreichten Empfindlichkeit eröffnet sie einen optimalen Blick aus dem 870 μm -Fenster vom Erdboden aus.

Struktur der Milchstraße

Struktur und Dynamik der Milchstraße sind nicht sehr genau bekannt; die meisten Entfernungsbestimmungen beruhen auf Radialgeschwindigkeitsmessungen, deren Übersetzung in Abstände häufig problematisch ist. Hipparcos konnte zwar die 100 pc-Umgebung der Sonne mit hoher Präzision vermessen, aber für größere Abstände sind Winkelauflösungen unterhalb 0,001" unerlässlich. Deshalb wurden in internationaler Zusammenarbeit mit dem VLBA die Parallaxen und Eigenbewegungen von zwölf Methanolmaser-Quellen (12 GHz) beobachtet. Der Großteil der Daten ist bereits analysiert. Mit den neuen Parallaxen können nun Teile des Perseusarms (W3OH, NGC 7538, S252), des Lokalen Arms (Orion, VY CMA, G232 und Cep A), des Carina-Sagittarius-Arms und des Crux-Scutum-Arms exakt lokalisiert werden. Diese Beobachtungen sollen durch weitere 16 Methanol- und 8 Wassermaser ergänzt werden, wobei letztere alle im Außenbereich der Milchstraße liegen. Mit solchen Messungen werden gleichzeitig *alle* Komponenten von Ort und Geschwindigkeit bestimmt; ein Vorteil, der mit keiner anderen Methode zu erreichen ist.

Molekülwolken und Sternentstehung in der Milchstraße

Sternentstehung war wiederum ein zentrales Thema der Forschungsgruppe, das unter anderem durch die Gewinnung umfangreicher Daten am APEX-Teleskop vorangetrieben werden konnte.

Weil die Bildung massereicher Sterne sehr viel schneller abläuft als die der massearmen, sind bis heute nur relativ wenige Orte solcher Sternbildung bekannt, und deren Entfernung ist im Mittel sehr viel größer als die der bekannten massearmen. Darum muss für

ein ausreichendes Sample massiver Sternentstehungsgebiete ein beträchtlicher Ausschnitt der Milchstraße durchmusterung werden. Deshalb wurde mit LABOCA an APEX das Suchprojekt ATLASGAL gestartet, mit dem im Jahr 2007 schon etwa 80 Quadratgrad um das galaktische Zentrum herum abgedeckt werden konnten. Seine Empfindlichkeit erlaubt die Entdeckung kalter dichter Wolkenkerne von $100 M_{\odot}$ bis zu Entfernungen von 5 kpc. In einer ersten Analyse der anfänglichen 20 Quadratbogengrad ergaben sich 1650 Punkt- und kompakte Quellen. Nur für etwa ein Drittel von diesen wurden in einem Suchradius von $30''$ Entsprechungen in den MSX- und IRAS-Surveys gefunden; die übrigen stellen vermutlich überwiegend die frühesten Stadien der Sternentstehung dar, in denen noch kein neu sich bildender Stern aufheizt. Von dieser Durchmusterung werden mehrere tausend kalte dichte Kerne erwartet. Folgebeobachtungen von Moleküllinien, aus denen über Geschwindigkeit und Entfernung auf die physikalischen Parameter der Objekte geschlossen werden kann, sind für APEX und Effelsberg geplant. Langfristig soll ATLASGAL auf 360° Überdeckung erweitert werden.

Für die effiziente Analyse großer Linien-Surveys von Molekülwolken wurde das Software-Programm XCLASS zu einer 3D-Version erweitert, welche im Prinzip die Untersuchung beliebiger Quellgeometrien erlaubt und über sämtliche Moleküldaten der Kataloge von JPL und CDMS verfügen kann. Mit XCLASS wurden einige der hellsten Quellen des Südhimmel-Surveys modelliert und mit Hilfe archivierter Daten von GLIMPSE, MSX und ATCA ihre spektralen Energieverteilungen bestimmt.

Mit Blick auf das besondere Interesse an komplexen organischen Molekülen im interstellaren Raum wurden quantenmechanische Rechnungen zu Struktur und Dipolmomenten gewisser PANHs (Stickstoffvarianten polyzyklischer aromatischer Kohlenwasserstoffverbindungen) durchgeführt und deren Rotationsspektren ermittelt.

Die Auswertung des 3 mm-Linien-Surveys von Sgr B2(M) (950 Linien) und (N) (3700) wurde fortgeführt. Fast 60% der Linien konnten identifiziert werden. Der Rest stammt vermutlich überwiegend von schon bekannten Molekülen, für die spektroskopische Konstanten noch fehlen. Aber es gelangen auch einzelne Neuentdeckungen wie Aminoacetonitril ($\text{NH}_2\text{CH}_2\text{CN}$), (vermutlich) Ethylformat ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OCHO}$) und n-Propylcyanid ($\text{C}_3\text{H}_7\text{CN}$). Ersteres gilt als wahrscheinlicher Vorläufer der einfachsten Aminosäure, Glycin. Da man diesen Baustein des Lebens im interstellaren Raum bisher nicht entdecken konnte, muss man nach solchen Vorläufern suchen. Der Linien-Survey überdeckt etwa 600 Übergänge von Aminoacetonitril, von denen 88 ausreichend stark und relativ kontaminationsfrei im Survey erscheinen sollten; tatsächlich konnten alle 88 identifiziert werden. Interferometrische Folgebeobachtungen (Plateau de Bure und ATCA) zeigten, dass sie alle aus der ultrakompakten H II-Region K2 stammen, während einige andere Moleküle an anderen Positionen emittieren. Bei einer K2-Größe von $2''$ ergeben sich Temperatur und Säulendichte des Nitril zu 100 K und $2,8 \times 10^{16} \text{ cm}^{-2}$. Die Suche nach Glycin selbst verlief dagegen negativ, was eine Obergrenze für dessen Säulendichte von $2 \times 10^{17} \text{ cm}^{-2}$ impliziert. Man wird es in Regionen schmalerer Linien suchen müssen, in denen Linienkonfusion weniger hinderlich ist.

Auf der Seite der kleinsten Moleküle wurden Fragen der Deuteriumchemie, insbesondere der Einfluss des ortho:para-Verhältnisses von H_2 auf den Grad der Deuterierung studiert und Experimente zur Beobachtung von o- H_2D^+ und p- D_2H^+ begonnen. Andere Reaktionspfade zur D-Anreicherung in Molekülen als der nur bei sehr niedrigen Temperaturen gangbare über H_2D^+ wurden mit dem 30m-Teleskop und dem SMA-Interferometer untersucht, wobei in einigen warmen Klumpen (ca. 50 K) des Orion-“bar” neben mehreren Übergängen von DCN auch DCO^+ und HDCO entdeckt und die Anregung von DCN analysiert werden konnten.

Der Entstehung massereicher Sterne galt wiederum besonderes Interesse. Der “hot core” G327.3–0.6, der als Muster solcher Objekte für die Südhalbkugel gelten kann, wurde interferometrisch untersucht. Auf der Skala von 0,03 pc zeigt sich ein einzelner, leuchtstarker “hot core” der Masse $500 M_{\odot}$ und Leuchtkraft $0,5\text{--}1,5 \times 10^5 L_{\odot}$ sowie ein fragmentierter

Klumpen in dessen Nachbarschaft. Die Abschätzung der Virialmassen einzelner kühler Kondensationen über die Linienbreiten von N_2H^+ , welche jeweils nur einige dutzend M_\odot ergibt, lässt deren Instabilität gegen Gravitation vermuten, sodass hier ein viel versprechendes seltenes Beispiel massiver Prä-/Protohaufen-Kerne zur Verfügung steht.

Solche Haufen fallen meist durch starke NH_2D -Emission und einen hohen Grad an Deuterierung auf, ähnlich wie prä-/protostellare Kerne in Entstehungsgebieten massearmer Sterne. Deshalb wurden 10 solcher masse- und NH_2D -reicher Klumpen mit hoher Auflösung mit dem Plateau-de-Bure-Interferometer beobachtet. Davon zeigten sieben kompakte Kerne, die restlichen drei ausgedehntere Struktur bei 3 mm, was auf eine frühere, noch weniger kondensierte Phase hindeuten könnte. Drei der zehn sind auf Skalen von 0,1 pc fragmentiert, vier mit Methanolmasern assoziiert. Modellrechnungen ergaben typische Massen um die $150 M_\odot$. Die meisten der leuchtstarken Kerne sind mit kompakten MIR-Quellen verbunden.

Eine Reihe sehr massereicher, aufgrund ihrer hohen Mikrometer-Extinktion ausgewählter Molekülwolken wurden mit MAMBO untersucht; typischerweise enthalten solche Wolken Kondensationen der Größe einiger 0,1 pc, welche man als Entstehungsgebiete ganzer Sternhaufen vermutet. Es gibt drei Wolkenmorphologien: diffuse Wolken (noch?) ohne Klumpen, Wolken mit nur einem und Wolken mit vielen Klumpen. Letztere haben manchmal Filamentform, was auf eine dynamische Verbindung zwischen den Klumpen hindeutet. Linienbeobachtungen in Effelsberg und bei IRAM ergaben Temperaturen zwischen 11 K und 18 K für die Klumpen und ermöglichten die Suche nach Ein- und Ausflüssen, Stoßwellen und Heizquellen. Daraus ergab sich die Vorstellung, dass die drei Wolkentypen unterschiedlichen Entwicklungsstadien entsprechen: Die diffuseren Objekte zeigen häufiger Einfall, während Schocks und Aufheizung sich eher bei dem Typ mit mehreren Klumpen finden, sodass erstere die Vorläufer des letzteren sein könnten.

Ein Gebiet massereicher Sternentstehung, IRAS 17233–3606, das aufgrund seiner hohen Maseremission in CH_3OH , H_2O und OH schon seit längerem bekannt ist, wurde mit APEX beobachtet. Dabei wurden sehr starke Molekülemissionen typischer “hot cores” gefunden, wobei die im Vergleich zu ähnlichen Quellen hohe Intensität schwefelhaltiger Verbindungen auffällt, sowie einen bipolaren Ausfluss, und kartierten den Ausfluss und die Verteilung der Moleküle mit dem SMA-Interferometer. Vergleich mit GLIMPSE- und cm-Kontinuum-Daten brachte in der Nähe der APEX-Quelle einen schon weiter entwickelten zweiten Sternhaufen sowie im Staubzentrum eine cm-Quelle zutage, was das Nebeneinander mehrerer Sterngenerationen in dieser einen Wolke zu belegen scheint.

Die Modellierung der Molekülemission von hot cores muss häufig aufgrund mangelnder Stoßraten auf die LTE-Näherung zurückgreifen, was unbefriedigend ist, da die core-Struktur damit nur sehr ungenau wiedergeben werden kann. Zur Untersuchung der Strukturen wurden Beobachtungen von HCN durchgeführt, für das solche Raten bekannt sind. Mit APEX wurden 8 “hot cores” in den $J = 4 - 3$ und $J = 9 - 8$ Übergängen bei 355 und 797 GHz gemessen, welche allerdings alle starke Selbstabsorption zeigen. Vibrationsangeregte Satellitenlinien konnten ebenfalls in allen 8 Quellen entdeckt werden. Der betreffende Vibrationszustand, etwa 1000 K über Null gelegen, wird von der IR-Strahlung des warmen Staubes in der Nähe der Heizquelle angeregt. Auch mit Effelsberg sind solche (optisch dünnen) Satellitenlinien zu beobachten und geben Zugang zum Innenbereich der “hot cores”. Da die Quellen sehr kompakt sind, wurde Interferometrie am SMA nötig. Deren Ergebnisse wurden mit einem 2D-Strahlungstransportcode interpretiert. Wie für einen Haufen gerade entstehender Sterne zu erwarten ist, sind die Quellen nicht sphärisch-symmetrisch und verlangen schon wegen des IR-Pumpens eigentlich eine 3D-Analyse. Zu diesem Zweck wird momentan ein auf 3D erweiterter Code erstellt.

Im uns nächstgelegenen Entstehungsgebiet massereicher Sterne, dem Haufen im Orionnebel, finden sich die jüngsten Sterne in der BN/KL-Region. Diese enthält mindestens einen gegenwärtig in Entstehung begriffenen Stern hoher Masse, Orion I. Diese enigmatische Radioquelle wurde bei 43 GHz mit 34 mas Auflösung am VLA kartiert. Ihre Kontinuum-

strahlung zeigt eine sehr längliche Struktur wie die einer fast von der Seite gesehenen Scheibe. Als Ursache ihres starken Kontinuums bei gleichzeitig fehlenden Moleküllinien scheidet Staub aus. Stoßionisation mit daraus resultierender H^- -frei-frei-Opazität wie bei Mira-Variablen würde wiederum eine Leuchtkraft des Zentralsterns von mehr als $10L_{\odot}$ verlangen; dagegen sprechen die Ergebnisse von IR-Beobachtungen. Falls allerdings signifikante Aufheizung durch Akkretion stattfindet, kann dieser zentrale Leuchtkraftwert unterschritten werden. Alternativ könnten Photoionisation durch einen frühen B-Stern und p^+/e^- -Bremsstrahlung unsere Messungen erklären, so dass Orion I Beispiel einer ionisierten Akkretionsscheibe um einen in Entstehung begriffenen massereichen Stern wäre. Solche Scheiben kämen vermutlich für effiziente Planetenbildung nicht in Frage.

Eine weitere Entdeckung in der BN/KL-Region wurde während einer 8,5-stündigen Beobachtung kompakter Radioquellen im Orionnebel gemacht: zufällig ereignete sich ein sehr starker Strahlungsausbruch (Anstieg auf mehr als das Zehnfache) in einer der 16 entdeckten 1,3 cm-Quellen. Dieses eindeutig nichtthermische Objekt hat keine Entsprechung im Infraroten, wurde aber danach als ein "flaring"-Röntgenstrahler erkannt. Aus der Modellierung der Röntgenemission und dem Fehlen einer IR-Entsprechung folgt eine sehr hohe Extinktion dieser Quelle.

Möglicherweise läuft die Materieakkretion massearmer Protosterne episodisch ab. Das sehr leuchtschwache Objekt L1521F zeigt neben einer prominenten Scheibe auch hohe Rotationsübergänge von CO, die von geschocktem Gas, also einem (unbeobachtbar kompakten) Ausfluss stammen müssen. Ein sehr ähnliches Objekt, der leuchtschwache Protostern IRAM 04191, hat dagegen einen sehr starken Ausfluss aber keine Andeutung einer Scheibe. Das lässt vermuten, dass die Akkretion in den Frühphasen der Sternentstehung sehr unregelmässig vor sich geht.

Eine solche Scheibe, das Proplyd 244–440 nahe dem Orion "bar", wurde interferometrisch im Kontinuum zwischen 0,8 mm und 3 mm Wellenlänge untersucht. Aus dem Exzess über die Frei-frei-Strahlung der im UV verdampfenden Scheibe, der die Staubemission der Scheibe darstellt, kann für eine Emissionsfunktion der Form $\nu^{2+\beta}$ ein Opazitätsindex β von etwa 1,2 abgeleitet werden, wesentlich niedriger als der kanonische Wert 2. Die Differenz erklärt sich damit, dass in Scheiben von Objekten im Vor-Hauptreihenstadium die Staubkörner anwachsen und den Wert für effektive β wesentlich verringern. Die Scheibenmasse ergibt sich zu $0,06 M_{\odot}$ oder 60 Jupitermassen, der Durchmesser der in Projektion gegen die H II-Region fast kreisrunden Scheibe zu 420 AE ($0,94''$). In diesem Proplyd konnten auch Linien von ^{13}CO beobachtet werden und eine etwas größere Ausdehnung (2 bis $3''$) der CO-Region sowie Keplerrotation im Geschwindigkeitsbereich zwischen $10,5$ und $11,8 \text{ km s}^{-1}$ festgestellt werden. Aus dem Vergleich mit der im Infrarot bestimmten Zentralmasse von etwa $2,5 M_{\odot}$ ergibt sich ein sehr niedriger Inklinationwinkel der Scheibe, was ihr rundliches Erscheinungsbild im Kontinuum begründet.

EC2 ist eine Molekülwolke von ca. 35 pc Durchmesser und der extremen Entfernung 15–28 kpc vom Galaktischen Zentrum. Kontinuumsbeobachtungen dieses $10^4 M_{\odot}$ -Objekts deuten auf ein Staub-Gas-Verhältnis von nur 10^{-3} hin; infolgedessen ist seine Extinktion sehr niedrig. Chemische Modelle ergeben Häufigkeiten schwerer Elemente von etwa 20% relativ zur solaren Nachbarschaft. Das kann als Folge der geringen Sternentstehungsrate in dieser Region, aber auch in Zusammenhang mit dem fortgesetzten Einfall primordialen Halogases auf die galaktische Scheibe verstanden werden.

Stellare Astrophysik

Die Chemie zirkumstellarer Hüllen um AGB-Sterne ist von Bedeutung, weil ein wesentlicher Teil der von Sternen an das interstellare Medium zurückgegebenen Materie in diesen Objekten umgewandelt wird. Der AGB-Stern IK Tau wurde im Submm-Bereich beobachtet; seine relativ hohe Massenverlustrate zeichnet ihn vor anderen AGB-Sternen aus. Zahlreiche thermische Emissionslinien wurden entdeckt, ebenso Maserlinien von H_2O und von vibrationsangeregten Zuständen von ^{28}SiO , ^{29}SiO und ^{30}SiO . Daraus wurden die relativen Häufigkeiten der beobachteten Moleküle abgeschätzt und mit Literaturwerten verglichen.

Mit Ausnahme von SiO und SO ergab sich gute Übereinstimmung. Wegen der beträchtlich höheren Anzahl gefundener Linien sind die neuen Ergebnisse wohl die verlässlicheren. Aus mehreren CO-Linien wurde ein Hüllenmodell abgeleitet, aus dem eine Massenverlustrate von $4 \times 10^{-6} M_{\odot} \text{ yr}^{-1}$ abgeschätzt werden konnte, ein bis zwei Größenordnungen über derjenigen für die meisten AGB-Sterne.

Mit dem VLA wurde das Radiokontinuum der langperiodisch Veränderlichen o Ceti, R Leo und WHya bei 43 GHz kartiert und die genaue Position ihrer SiO-Maser relativ zum Stern bestimmt. Das Kontinuum hat in allen drei Fällen einen Durchmesser von 5 bis 6 AE, ähnlich den Werten, die in IR-Bereichen starker Molekül opazität gemessen werden. In linienfreien IR-Bereichen dagegen fällt der Durchmesser auf die Hälfte. Die Radiophotosphäre und die Molekülschale scheinen gleich ausgedehnt zu sein, das Kontinuum dürfte von H⁻-frei-frei bei Temperaturen um die 1600 K stammen. R Leo und WHya zeigen deutliche Elongation. In allen drei Quellen sind die SiO-Maser in partiellen Ringen mit Durchmesser von ca. 8 AE um das Zentrum angeordnet. Die letzteren beiden Objekte sowie VY CMA wurden ferner an APEX in zahlreichen H₂O-Maserlinien beobachtet, wobei der Übergang 5₃₃-4₄₀ bei 475 GHz erstmalig entdeckt wurde. Die relativen Linienstärken variieren stark von Stern zu Stern. Die beobachteten Maserintensitäten stimmen meist gut mit theoretischen Vorhersagen überein; jedoch ist eine der stärksten Linien (437 GHz) überhaupt nicht als masergeeignet vermutet worden. Die Maser von WHya entstehen in dem regulären zirkumstellaren Ausfluss, während die weit vom VY CMA-Zentrum entfernten Maser durch Stossanregung in einem Hochgeschwindigkeitsstrom zu werden scheinen.

Während das zirkumstellare Material um VY CMA im Optischen und NIR einen sehr asymmetrischen Nebel mit bogenförmigen Strukturen und hot spots zeigt, ist die Emission im thermischen Infrarot viel symmetrischer und nur leicht elongiert. Die Hülle des Objekts scheint also scheibenförmig zu sein. Modellrechnungen mit einem 2D-Monte Carlo-Strahlungscode für Silikat- und Kohlenstoffstaub-Opazitäten ergaben sehr zufriedenstellende Übereinstimmung mit den Beobachtungen.

Das junge Binärsystem V773 Tau A zeigt *flaring* Aktivität, die von wenigen mJy im Apastron auf mehr als 100 mJy im Periastron anwächst. Kollisionen zwischen sehr großen Magnetstrukturen der beiden rotierenden Sterne werden als Ursache dieser Variationen diskutiert. Um diese postulierten Magnetstrukturen zu beobachten, wurde eine zusammenhängende Periode von sieben Tagen für 8,4 GHz-Messungen mit dem Netzwerk VLBA+Effelsberg angesetzt. Damit konnte erstmals der Beweis erbracht werden, dass die Flares ihren Ursprung in der Magnetrekonnektion bei der Begegnung der beiden Sterne haben; außerdem emittieren beide ihre eigene Radiostrahlung aus Helmströmungen, die auf großen koronalen Loops aufsitzen und bisher außer bei der Sonne noch nirgendwo beobachtet worden waren.

Extragalaktische Astronomie und Kosmologie

Mit LABOCA am APEX-Teleskop wurden die nahen Galaxien NGC 253, M104 und Cen A in ihrer Staubemission bei 345 GHz kartiert, um die großräumige Verteilung des molekularen Gases festzustellen. Durch das große Gesichtsfeld und die hohe Empfindlichkeit ist LABOCA optimal geeignet, die schwache Kontinuumstrahlung galaktischer Scheiben zu detektieren und damit zum ersten Mal die Materie- und Temperaturstruktur einer ganzen Galaxie zu registrieren. Etwa die Hälfte der gesamten Kontinuumstrahlung im Submm-Bereich stammt von solchen Scheiben niedriger Flächenhelligkeit. Im Zentralbereich von Cen A konnte neben der thermischen Strahlung der Scheibe sogar Synchrotronstrahlung (im Submm-Bereich!) aus den inneren Radiolobes aufgenommen werden.

NGC 253 wurde an APEX und OVRO ferner in den Übergängen $J = 1 - 0$ und $J = 4 - 3$ von HCO⁺ und HCN kartiert, um die Verteilung und Anregungsbedingungen der dichten Sternentstehungsgebiete in dieser Starburst-Galaxie zu untersuchen. Beide Moleküle ergaben sich als subthermisch angeregt und optisch dick. Ein Vergleich mit anderen nahen IR-hellen Galaxien legt die Vermutung nahe, dass diese subthermische Anregung eine

allgemeine Eigenschaft naher Starburst-Galaxien ist. Das hat direkte Konsequenzen für die Interpretation solcher, für hohe Dichten an sich geeigneter, Linien von Quellen hoher Rotverschiebung.

Im molekularen Ring um das Zentrum der nahen Starburst-Galaxie M82 wurde die Verwendbarkeit der mm- und submm-Übergänge von Para-Formaldehyd als Dichte- und Temperaturindikatoren untersucht. p-H₂CO wurde dabei als eines der seltenen molekularen Thermometer erkannt und ergab Temperaturen um 200 K in dieser Region, wesentlich höher als die des Staubes oder von NH₃, aber in Übereinstimmung mit der hochangeregten Komponente, die in CO zu sehen ist.

Mehrere Studien galten wiederum extragalaktischen H₂O-Masern. Nachdem kürzlich ein Zusammenhang zwischen der Detektionsrate von H₂O-Masern und dem FIR-Fluss von Galaxien gefunden worden war, sollte dieser Zusammenhang auf Objekte niedrigerer FIR-Flussdichte ausgeweitet und damit neue Maserquellen entdeckt werden. Unter den untersuchten 41 Galaxien fanden sich zwei maseraktive mit (isotropen) H₂O-Leuchtkräften von 35 (Seyfert/H II NGC 613) bzw. 1 L_⊙ ("merger"-System NGC 520), in Übereinstimmung mit Erwartungen aufgrund der bisherigen Korrelation. Im Vergleich zu Entstehungsgebieten massereicher Sterne in der Milchstraße sind H₂O-Kilomaser leuchtschwach, Megamaser überhell relativ zur FIR-Leuchtkraft ihrer Galaxie.

Um systematische Trends bei Molekülen, die als Indikatoren hoher Dichten gelten, in IR-hellen Galaxien erkennen zu können, wurden Daten des 30m-Teleskops und der Literatur von insgesamt 80 Quellen ausgewertet. Große Unterschiede zwischen den Quellen deuten auf unterschiedliche Anfangsbedingungen und Entwicklungsstadien hin. Die Daten wurden unter der Annahme unterschiedlicher Strahlungsfelder modelliert (hauptsächlich UV- oder Röntgenstrahlung). Dabei zeigen Galaxien mit Megamaseraktivität Linienverhältnisse, die für Photodissoziationsregionen typisch sind.

Interstellare Absorptionslinien erlauben wegen ihrer extremen räumlichen Auflösung die Untersuchung einzelner Molekülwolken in Galaxien mittlerer Rotverschiebung. Die NH₃-Absorption in dem Gravitationslinsensystem B 0218+357 ($z = 0,7$) wurde untersucht und ergab eine kinetische Temperatur von 55 K, sodass der Absorber keine Dunkelwolke sein kann. Nachfolgende H₂CO-Beobachtungen ergaben eine Dichte um die 200 cm⁻³ für den Absorber. Ein derart diffuser Absorber konnte bisher nirgendwo in der Milchstraße in vergleichbarem Detail beobachtet werden.

Um die Chemie des Gases von Sternentstehungsregionen in Galaxien hoher Rotverschiebung zu analysieren, wurde nach HCO⁺ auch CN im Kleeblatt-Quasar ($z = 2,56$) beobachtet. Beide Moleküle sind Erstentdeckungen bei hohem z . Die Intensitäten beider im Verhältnis zu CO und zur FIR-Leuchtkraft ähneln denen IR-heller Galaxien in unserer lokalen Umgebung. Das legt ähnliche physikalische Verhältnisse im kalten dichten Material hoher Rotverschiebung wie in unserer Nachbarschaft nahe und deutet darauf hin, dass bereits zwei Milliarden Jahre nach dem Urknall die chemischen Häufigkeiten vergleichbar den heutigen waren.

Die kürzlich etablierte Beziehung zwischen der Masse des Kerns naher Galaxien und der ihres zentralen Schwarzen Loches deutet einen fundamentalen Zusammenhang zwischen der Entstehung supermassiver Schwarzer Löcher und sphäroidaler Galaxien an. CO-Emission konnte in zwei Objekten mit $z > 5$, in J 0927+2001 ($z = 5,77$) und J 0338+0021 ($z = 5,02$) nachgewiesen werden. Dadurch eröffnet sich die Möglichkeit, über die CO-Geschwindigkeiten die Galaxienmasse und das Massenverhältnis SL:Kern auch für hohes z zu bestimmen. Die CO-Messungen an J 0338 lassen ein Verhältnis vermuten, das größer ist als das in unserer Umgebung festgestellte, was in Übereinstimmung wäre mit dem Resultat für den Quasar J 1148+5251 ($z = 6,42$).

Die Volumendichte leuchtstarker Submm-Galaxien wächst von unserer Umgebung bis zu $z > 2$ um einen Faktor 1000 an, so dass diese Objekte die gesamte bolometrische Strahlung dominieren könnten. Nach vorhergehenden MAMBO-Beobachtungen wurden zwei kosmo-

logische “Deep Fields” (der Fläche 0,5 Quadratbogengrad) nun auch mit LABOCA nach solchen Quellen abgesucht und dabei über 30 relevante Objekte gefunden. Diese wurden im Optischen, NIR, Röntgen- und Radiobereich kartiert und ihre Rotverschiebung und Eigenschaften bestimmt. Daraus ergeben sich diverse statistische Zusammenhänge, die zum Verständnis des Entstehungsprozesses massereicher Galaxien sowie des Verhältnisses zwischen Sternentstehung und der Bildung Schwarzer Löcher dienen soll.

In Kooperation mit der Universität Berkeley ist eine langfristige Himmelsdurchmusterung zur Suche nach Galaxienhaufen über den Sunyaev-Zeldovich- (SZ-) Effekt angelaufen mit dem Ziel, grundlegende kosmische Parameter zu präzisieren und die Rolle der Dunklen Energie einzuzugrenzen. Berkeleys neue Multibolometer-Kamera (150 GHz) kam dazu seit April 2007 zeitweise an APEX zum Einsatz. Für mehrere bereits bekannte Haufen wurde der Effekt nachgewiesen. Mit den ersten Resultaten soll die Selektionsfunktion für die SZ-Durchmusterung bestimmt und die Fluktuationsamplitude der kosmischen Hintergrundstrahlung auf Skalen von Bogenminuten gemessen werden. In den kommenden Jahren wird die Durchmusterung auf eine Himmelsfläche von etwa 100 Quadratgrad ausgedehnt werden, mit Hunderten von SZ-Galaxienhaufen. Darunter dürften sich Dutzende mit $z > 1$ befinden, die uns detaillierte statistische Studien zur frühen Entwicklung massiver Objekte erlauben werden.

Personal: W.J. Altenhoff, Y. Ao, K. Basu, A. Belloche, A. Brunthaler, P. Castangia, G. Chon, C. Comito, Y. Contreras, J. Forbrich, R. Garrod, R. Güsten, K. Hachisuka, H. Hafok, C. Henkel, C. Hieret, N. Jethava, B. Klein, T. Klein, R. Kneissl, A. Kovacs, E. Kreysa, E. Krügel, S. Kunze, M. Massi, K. M. Menten, D. Muders, J. Pandian, B. Parise, T. Peng, S. Philipp, R. Rolfs, K. Rygl, D. Samtleben, P. Schilke, J. Schmid-Burgk, F. Schuller, G. Siringo, S. Thorwirth, T. Troost, L. Verheyen, P. v.d. Wal, A. Weiß, F. Wyrowski, Y. Xu, L. Zapata,

mit R. Chini (Univ. Bochum), M. Aravena, A. Beelen, F. Bertoldi (Univ. Bonn), S. Leurini, M. Petr-Gotzens (ESO Garching), M. Brusa, G. Hasinger, D. Lutz, B. Posselt (MPE Garching), M. Emprechtinger, F. Bielau, U.U. Graf, C.E. Honingh, K. Jakobs, H.S.P. Müller, D. Rabanus, K. Rettenbacher, J. Stutzki, B. Vowinkel, N. Volgenau, G. Wieching, M.C. Wiedner (Univ. Köln), H. Beuther, K. Jahnke, K.K. Knudsen, A. Leroy, D.A. Riechers, E. Schinnerer, V. Smolcik, F. Walter (MPIA Heidelberg), K. Schreyer (AIU Jena),

und M. Albrecht (Antofagasta, Chile), L.-Å. Nyman, P. Bergman (ESO, Chile), R. Wang (Peking Univ., China), P. André, N. Peretto (Gif-sur-Yvette, Frankreich), C. Ceccarelli, B. Lefloch (Grenoble, Frankreich), P. Cox, D. Downes, R. Neri (IRAM, Frankreich), E. Roueff (Meudon, Frankreich), P. Hennebelle, A. Omont (Paris, Frankreich), E. Caux (Toulouse, Frankreich), A. Tarchi (Cagliari, Italien), P. Caselli, C.M. Walmsley (Florenz, Italien), Y. Taniguchi (Ehime Univ., Japan), S. Kurtz, L.F. Rodríguez (UNAM, Morelia, Mexiko), H. Falcke (ASTRON, Niederlande), A.G.G.M. Tielens (Groningen, Niederlande), S. Martín, R. Mauerberger (Granada, Spanien), J. Cernicharo, S. García-Burillo, I. Jiménez-Serra, J. Martín-Pintado, J.R. Pardo (Madrid, Spanien), S. Lilly (ETH Zürich, Schweiz), J. Hatchell (Exeter, UK), A. Koekemoer, T. Wiklind (STScI, Baltimore, USA), A. Blain, P. Capak, B. Mobasher, N.Z. Scoville, D. Thompson (Caltech, USA), L. Greenhill, P.T.P. Ho, T.L. Huard, T.R. Hunter, S.T. Megeath, P. Myers, M. Reid, J. Wagg, D.J. Wilner, Q. Zhang (Harvard CfA, USA), D.J. Benford, J.G. Staguhn (NASA GSFC, Greenbelt, USA), M.S. Yun (Univ. Massachusetts, USA), J.A. Braatz, C.L. Brogan, C.L. Carilli, V.L. Fish, K.Y. Lo, J. Ott, F.N. Owen, Y.L. Shirley (NRAO, USA), C.D. Dowell (JPL, Pasadena, USA), M. Strauss (Princeton Univ., USA), X. Fan, L. Jiang (Steward Obs., Tucson, USA).

4.2 Very Long Baseline Interferometrie. Radio Kontinuum

Durchmusterungen und Stichproben

Ein neuer 86 GHz-Global-VLBI-Survey von kompakten Radioquellen wurde fertig gestellt. Das Hauptziel dieses Surveys war es, die totale Anzahl der für zukünftige 3 mm-VLBI-Beobachtungen zur Verfügung stehenden Quellen um einen Faktor 3–5 zu erhöhen. Die

Survey-Daten erreichten eine Basisliniensensitivität von $\sim 0,1$ Jy und eine Bildsensitivität von ~ 10 mJy beam $^{-1}$. Insgesamt wurden 127 kompakte Radioquellen beobachtet. Hierbei konnten Radiobilder für 109 Quellen erstellt werden und nur sechs Quellen wurden nicht detektiert. Die verbleibenden 12 Objekte wurden zwar detektiert, aber es konnten aufgrund von unzureichender “closure phase” Information keine Radiobilder erstellt werden. Mit Hilfe einer Anpassung gaussförmiger Komponenten konnten sowohl Flussdichten als auch Größe des Kerns und der Jetkomponenten für alle detektierten Quellen abgeleitet werden. Unter Berücksichtigung der Auflösungsgrenze des Datensatzes wurden mit Hilfe dieser Messungen Helligkeitstemperaturen berechnet. Die Kerne von 70 % der Quellen mit Radiobildern sind aufgelöst. Die Kern-Helligkeitstemperaturen der Quellen zeigen einen “Peak” bei $\sim 10^{11}$ K und nur 1% der Quellen haben Helligkeitstemperaturen von $> 10^{12}$ K. Kerne von kurzzeitvariablen Quellen (“Intra-day Variability”, IDV) haben kleinere Winkeldurchmesser als Nicht-IDV-Quellen und haben daher höhere Helligkeitstemperaturen.

Der VLBA-Kalibrations-Survey umfasst Beobachtungen bei 2,3 und 8,6 GHz, um (i) neue Phasenreferenz-Kalibratoren zu finden und somit deren gleichförmige Himmelsüberdeckung zu verbessern, und (ii) eine homogene, statistisch vollständige Stichprobe von kompakten, extragalaktischen Radioquellen mit flachem Spektrum nördlich von Deklination -30° und mit integrierten VLBA-Flussdichten von > 200 mJy zu erhalten. Mehr als 1000 neue kompakte Quellen wurden detektiert. Ihre Positionen wurden auf die Genauigkeit von Millibogensekunden (mas) bestimmt durch eine astrometrische Analyse der ionosphärenfreien Kombinationen der “group delays” aus den 2,3 und 8,6 GHz Frequenzbändern.

Der Astrometrie-Satellit GAIA wird zukünftig ein dichtes, optisch/QSO basiertes Himmelsbezugssystem bereitstellen. Für die Konsistenz von Radio- und optischen Positionen wird es wichtig sein, das GAIA-System und das ICRF (International Celestial Reference Frame) mit höchster Genauigkeit abzugleichen. Nur 10 % der momentanen ICRF-Quellen sind geeignet, um eine Verknüpfung herzustellen. Die übrigen sind entweder optisch nicht hell genug oder haben signifikant ausgedehnte Radioemission, die es nicht erlaubt, höchste astrometrische Genauigkeit zu erzielen. Ein VLBI-Survey zum Auffinden zusätzlicher, hochwertiger Radioquellen wurde begonnen. Die Stichprobe besteht aus ca. 450 Quellen - typischerweise 20mal schwächer als die momentanen ICRF-Quellen. Sie wurden durch Kreuzkorrelation von optischen und Radiokatalogen selektiert. Anfängliche Beobachtungen dieser Quellen wurden mit dem EVN bei 2,3 und 8,6 GHz gemacht um diejenigen Quellen zu selektieren, die stark und kompakt genug sind für zukünftige Untersuchungen.

Die scheinbare Position des “Kerns” in einem Radiojet auf parsec-Skala (eine kompakte, hell abstrahlende Region am schmalen Ende des Jets) hängt aufgrund von Synchrotronselfabsorption und externer Absorption von der Beobachtungsfrequenz ab. Während diese Abhängigkeit die Möglichkeit eröffnet, die physikalischen Bedingungen in der Nähe des Kerns zu untersuchen, stellt sie gleichzeitig ein Problem für astrometrische Studien unter Benutzung kompakter Radioquellen da. Eine VLBI-Untersuchung der Kernverschiebung in einer Stichprobe von 277 Radioquellen wurde bei 2,3 und 8,6 GHz durchgeführt. Die Kernverschiebung wurde dabei durch Referenzierung der Kernposition zu optisch dünnen Jetkomponenten - deren Positionen sich nicht mit der Frequenz ändern sollten - gemessen. Dabei wurden 29 AGN mit hellen, ausgeprägten VLBI-Jetkomponenten ausgewählt, welche für differenzielle Messungen benutzt werden konnten. In diesen AGN erreicht die gemessene Kernverschiebung 1,4 mas zwischen 2,3 und 8,6 GHz mit einem Medianwert von 0,44 mas für die Stichprobe. Es ergibt sich eine mittlere Verschiebung zwischen dem Radioband bei 8,6 GHz (3,5 cm) und optischem (6000 Å) Band von $\sim 0,1$ mas. Diese muss berücksichtigt werden, um die benötigte Genauigkeit für die Verknüpfung des radio/optischen Referenzsystems bereitzustellen.

Eine detaillierte kinematische Studie der Quellen der Caltech-Jodrell-Bank-Flachspektrum-(CJF) Stichprobe wurde fertiggestellt. Dabei sind kinematische 2D-Modelle berechnet worden basierend auf den Parametern der Multi-Epochen-5 GHz-VLBA-Beobachtungen. Generell sind die Bewegungen nicht konsistent mit einer einzelnen und einheitlichen Geschwindigkeit aller Jetkomponenten. Es gibt Hinweise für Beschleunigung nach außen, die im in-

neren Bereich größer ist. Jetkrümmung ist üblich. Desweiteren gibt es eine breite Verteilung von scheinbaren Geschwindigkeiten (bis zu $30c$), welche einen großen Bereich an Lorentzfaktoren mit ausgeprägtem schmalen Peak von geringen Komponentengeschwindigkeiten implizieren. Signifikant negative oder rückläufige Bewegungen mit Überlichtgeschwindigkeit sieht man in 15 Fällen (6%). Diese können vielleicht durch geometrische Effekte in gekrümmten Jets nahe der Sichtlinie erklärt werden. Eine starke Korrelation zwischen 5 GHz-Leuchtkraft und scheinbarer Geschwindigkeit ist evident. Die CJF-Galaxien zeigen im Mittel langsamere scheinbare Jetkomponenten als Quasare. Die mittlere Geschwindigkeit des 2 cm-VLBA-Surveys ist wesentlich höher (um einen Faktor 1,5–2) als diejenigen des CJF-Surveys. Dieser Trend von steigenden scheinbaren Geschwindigkeiten mit ansteigender Beobachtungsfrequenz wird unterstützt durch sogar höhere Geschwindigkeiten, die in einem VLBI-Survey bei Frequenzen von bis zu 43 GHz beobachtet wurden.

Jets

Neue 2 cm-VLBA-Aufnahmen des inneren Radiojets von M87 zeigen sowohl einen hochkollimierten Jet, der an seinen Rändern aufgehellt erscheint, als auch eindeutige Hinweise auf einen schwachen 3 mas langen Gegenjet. Mehrere Beobachtungen von sieben verschiedenen Jetkomponenten zeigen typische Geschwindigkeiten von weniger als einige Prozent der Lichtgeschwindigkeit, trotz der hoch asymmetrischen Jetstruktur und den Implikationen des kanonischen relativistischen “beaming”-Szenarios. Die beobachtete Morphologie ist konsistent mit einem zwei Strömungsgeschwindigkeitsgradienten quer durch den Jet, wie eventuell von der kürzlich entdeckten starken und variablen TeV-Emission, als auch von numerischen Modellierungen her erwartet wird. Berücksichtigt man das große Intensitätsverhältnis von Jet zu Gegenjet und das Fehlen von schnellen Bewegungen im Jet, so kann man schließen, dass (i) entweder der innere Teil des Jets von M87 intrinsisch asymmetrisch ist oder (ii) die Plasmaströmungsgeschwindigkeit viel größer ist als jegliche Ausbreitung von z.B. Schocks.

VSOP-Beobachtungen des Jets in 0836+710 bei 1,6 und 5 GHz haben es ermöglicht, die radiale Struktur des Jetausflusses auf Skalen von 2 bis 200 mas zu verfolgen und die individuellen Schwingungsmoden zu bestimmen. Eine lineare Stabilitätsanalyse für einen gescherten, relativistischen Zylinder ist dabei benutzt worden, um KH-Instabilitätsmoden, welche den Wellenlängen der beobachteten Schwingungsmoden entsprechen, zu identifizieren. Die Jetstruktur von 0836+710 kann durch den helikalen Oberflächenmodus und einer Kombination aus helikalen und elliptischen Moden von Kelvin-Helmholtz-Instabilitäten reproduziert werden. Desweiteren ist der Jet wesentlich geschichtet und verschiedene Moden der Instabilitäten wachsen im Jet bei verschiedenen Entfernungen von der Jetachse.

Die Entwicklung von Jets bei Galaxien vom Typ Fanaroff-Riley I (FR I) ist lange Zeit im Rahmen der FR I-FR II-Dichotomie untersucht worden. Mehrere numerische 2D-Simulationen wurden hierzu durchgeführt, um das gegenwärtige Paradigma der Evolution von FR I-Jets zu testen. Letzteres besteht aus der Expansion von Überdruckjets im umgebenden Medium und die Erzeugung von stehenden Rekollimierungsschocks, gefolgt vom Mitreißen von Masse aus dem externen Medium, wodurch schließlich die Jets auf Unterschallgeschwindigkeit abgebremst werden. Die ursprüngliche Konfiguration für die Simulationen wurde der Modellierung des beobachteten Jets in 3C 31 entnommen. Die Simulationen liefen für ca. 10 % der totalen Lebensdauer der Jets, wobei realistische Dichte- und Druckgradienten für die Atmosphäre, und eine Zustandsgleichung für ein relativistisches Zweikomponentengas benutzt wurde. Letzteres erlaubt eine separate Behandlung von leptonischem und baryonischem Material. Die Ergebnisse der Simulationen wurden mit der Modellierung der Beobachtungsdaten der Quelle verglichen und eine grundlegende Übereinstimmung gefunden.

Es gibt Hinweise, dass “Scherschichten” in den Wechselwirkungsgebieten von Jets und deren Umgebung existieren. Dazu wurden die Lösungen zum Stabilitätsproblem von gescherten, relativistischen und ebenen Strömungen untersucht. Die Linearisierung von gestörten Gleichungen eines solchen Systems führt zu einer differentiellen Gleichung zweiter Ordnung für

die Druckstörung, welche durch numerische Methoden gelöst wurde. Die Ergebnisse für die Moden kleiner Ordnung bestätigen die Ergebnisse anderer Autoren. Allerdings konnte gezeigt werden, dass für Moden höherer Ordnung in den Lösungen eine Resonanz bei deren maximaler instabiler Wellenlänge auftritt. Diese Resonanzen repräsentieren hohe Wachstumsraten für Jets mit hohen Lorentz-Faktoren. Numerische Simulationen zeigen, dass die Resonanzen, die als Lösungen des Stabilitätsproblems gefunden wurden, den linearen Anstieg von Instabilitäten dominieren und daher das System in den nicht-linearen Bereich führen. In den Fällen von Resonanzmoden ist der nicht-lineare Bereich charakterisiert durch die Erzeugung einer heißen Scherschicht um den Kern des Jets, die stabil bleibt. Im Gegensatz dazu ist das nicht-lineare System hauptsächlich zerstörend, wo die Resonanzen das lineare Wachstum nicht dominieren.

Eine neue Analyse von VLBI-Beobachtungen des Blazars S5 1803+784 bei 1,6, 2,3, 5, 15, und 43 GHz wurde für 26 Beobachtungsepochen zwischen 1993.88 und 2005.68 durchgeführt. Zusätzliche kinematische Information wurden der Literatur entnommen, was insgesamt 94 VLBI-Epochen ergibt. Unter Benutzung einer neuen Komponentenidentifikation, die sich von vorherigen Untersuchungen unterscheidet, kann die Jetstruktur innerhalb von 12 mas vom Kern am einfachsten durch (i) vier Komponenten beschrieben werden, welche bezogen auf den Kern über die ~ 12 Jahre an festen Positionen verbleiben, und (ii) einer zusätzlichen vorher unbekannt stationären Jetkomponente bei $\sim 1,4$ mas. Während diese Komponenten keine Auswärtsbewegung zeigen, werden jedoch signifikante, feine Änderungen im Positionswinkel beobachtet. Nur eine Komponente zeigt signifikante Auswärtsbewegung bei 15 GHz. Dieses Szenario von Jetkomponentenbewegung ist signifikant verschieden von vorherigen Studien und es wurde ein neues Modell entwickelt, welches die beobachtete Kinematik erklären kann. Zusätzlich wurde eine Quasiperiode von 2–3 Jahren in den Lichtkurven gefunden, welche sehr gut mit der beobachteten Kinematik übereinstimmt. Desweiteren wurde eine neue Analyse von 51 VLBA-Epochen (5–43 GHz) von 0716+714 durchgeführt. Wie bei 1803+784 ist unter Benutzung einer neuen Komponentenidentifikation bei keiner Frequenz eine Langzeit-Auswärtsbewegung gefunden worden. Im Gegensatz dazu sind signifikante Änderungen des Positionswinkels der Komponenten sichtbar. Es gibt Hinweise für eine Korrelation zwischen den Langzeitvariationen der Radioflussdichte und den Variationen des Polarisationswinkels der dem Kern nächsten Komponente. Dieses Phänomen wird derzeit auch in einigen anderen BL Lac-Objekten untersucht.

Variabilitätsstudien

Ausgelöst durch prominente Ausbrüche wurden die Quasare 3C 279, 3C 454.3 und BL Lac mit den Effelsberg- und IRAM-Teleskopen beobachtet – parallel zu Beobachtungen im sub-mm, optischen und X/gamma-ray Bereich (XMM-NEWTON, CHANDRA, RXTE, INTEGRAL). Dabei wurden quasi-simultane Breitbandspektren im Radiobereich (Radio/mm) erhalten, einige mit besonders hoher zeitlicher Auflösung (Tage bis Wochen). Ausgeprägte Variationen auf allen Zeitskalen wurden in diesen Spektren detektiert, wobei die Stärke der Variationen zu kürzeren Wellenlängen hin zunimmt.

Anlässlich eines starken optischen Ausbruch von BL Lac mit $R \sim 13$ mag (Herbst 2005) wurde eine “Target of Opportunity”-Multifrequenzkampagne initiiert, mit Röntgen- und UV-Beobachtungen durch den Röntgensatelliten SWIFT und Radio-, IR und optische Beobachtungen von erdgebundenen Observatorien aus. Diese quasi-simultanen Beobachtungen lieferten eine totale spektrale Abdeckung vom Radio- bis in den schwachen Röntgenbereich (0,7–10 keV). Eine detaillierte Analyse der Daten wurde durchgeführt, um die Breitbandvariabilität und das spektrale Verhalten der Quelle zu studieren. Insbesondere wurde die zeitabhängige spektrale Energieverteilung von BL Lac mit Breitband-Emissionsmodellen verglichen: ein Zwei-Zonen-Synchrotron-Selbstabsorptionsmodell beschreibt dabei das Breitbandverhalten der Quelle während des Ausbruchs am besten.

Der Gamma-Satellit GLAST wird eine hervorragende Gelegenheit bieten, die Physik der Breitband-Jet-Emission in einer großen Anzahl von Quellen im Detail zu studieren. Um diese zukünftigen Breitbandstudien zum “low-energy”-Synchrotronanteil der spektralen Energie-

verteilung von Blazaren zu erweitern, wurde eine neue GLAST-dedizierte Monitoring Kolaboration zwischen verschiedenen Gruppen initiiert. Dieses sog. GAMMA-Projekt (GLAST AGN Multi-frequency Monitoring Alliance) begann Anfang 2007 und wird über die nächsten Jahre quasi-simultane Breitband-Beobachtungen der totalen Flussdichte als auch Polarisation von potentiellen GLAST-Quellen bereitstellen. In diesem Rahmen wurde mit dem OVRO-40m-Teleskop begonnen, ca. 800 Radioquellen mit hoher zeitlicher Auflösung (Tagen) bei 2 cm Wellenlänge zu beobachten. Komplementär wird ein Subsample von ca. 65 Quellen quasi-simultan mit dem Effelberg-100m- und dem IRAM-30m-Teleskop auf monatlicher Basis verfolgt (11 cm bis 1 mm Wellenlänge). Zusätzliche Beobachtungen mit dem 1,2m-Kryoneri-Teleskop (Griechenland), dem "Rapid Eye Mount" (REM) in Chile und dem Perugia-Teleskop in Italien erweitern diese Breitband-Beobachtungen in den IR/optischen Bereich.

AGN-Flussdichteausbrüche im Radiobereich können nach zwei Typen klassifiziert werden: Kernausbrüche entstehen durch Störungen an der Jetbasis, resultieren in neuen Komponenten auswürfen, und zeigen frequenzabhängige Zeitverzögerungen und spektrale Evolution. Jetausbrüche erscheinen nahezu simultan bei allen Frequenzen, zeigen keine Veränderungen im Spektralindex, und sind mit der Ausbreitung von Störungen entlang des Jets verknüpft. Die Lichtkurven der totalen Flussdichte von 15 AGN gemessen bei 4,8, 8, 14,5, 22 und 37 GHz mit dem Univ. of Michigan Radio Observatory und Metsähovi Radio Observatory wurden analysiert. Hierbei werden Ausstöße von neuen Jetkomponenten von totalen Flussdichteausbrüchen begleitet, welche signifikante frequenzabhängige Zeitverzögerungen zeigen. Die Länge der Aktivitätszyklen wurde für alle Quellen als Dauer zwischen Kernausbrüchen abgeschätzt. Die Analyse deutet darauf hin, dass leuchtkräftigere Blazare kürzere Aktivitätszyklen aufweisen - konsistent mit den höheren Akkretionsraten in stärkeren Quellen.

Zwei Epochen des "Global-3 mm-VLBI-Array" (GMVA) wurden zusammen mit dem VLBA und anderen europäischen mm-Teleskopen organisiert. Durch verbesserte 3 mm-Empfänger mit zwei Zirkularpolarisationen und einen neuen Wasserstoffmaser mit besserer Phasenstabilität konnte die Leistungsfähigkeit des Plateau-de-Bure-Interferometers stark erhöht werden. Die Strukturevolution vieler prominenter und mm-hellen Quellen wurde studiert, einschliesslich 3C 84, NRAO 150, 3C 111, OJ 287, 0716+714, 1803+78, BL Lac und 3C 454.3. Die extrem hohe erreichbare Auflösung ist kritisch für Studien der Kinematik, Polarisation und spektraler Eigenschaften des Kerns und der Jets. SgrA* wurde auch mit dem GMVA und VLBA zu 14 verschiedenen Zeiten als Teil einer koordinierten Breitbandkampagne (Radio- bis Röntgenbereich) beobachtet. Das Projekt zielt darauf ab, VLBI-Strukturvariabilität auf sub-mas Skalen zu detektieren, welche möglicherweise mit der bekannten, breitbandigen mm/NIR/Röntgenvariabilität zusammenhängt.

Kurzzeitvariabilität

Eine Stichprobe von klassischen "IntraDay-Variable"- (IDV-) Quellen und IDV-Kandidaten sind mit dem Urumqi-25m- und dem Effelsberg-100m-Teleskop beobachtet worden. Das Ziel dieses Projektes ist die Untersuchung des Ursprungs von IDV, einem Phänomen, das in ca. 30 % aller Flachspektrumquellen beobachtet wird. Hierzu begannen regelmäßige Beobachtungen mit dem Urumqi-Teleskop im Dezember 2005. Es wurde ein verbesserter Code für die Datenreduktion sowie eine neue Prozedur zur Korrektur der Daten für systematische Effekte entwickelt, was die Datenqualität stark verbessert. Nach der Kalibration liegt der mittlere Fluktuationsindex der Sekundärkalibratoren bei 0,8-1 % - nur um einen Faktor 2-4 höher als der mit dem Effelsberg-100m-Teleskop erreichte Wert. In ca. 24 Monaten wurden 18 Epochen mit einer totalen Beobachtungszeit von mehr als 75 Tagen erhalten. Diese Epochen sind regelmäßig über das ganze Jahr verteilt, um nach systematischen jahreszeitlichen Zyklen in den Variabilitätszeitskalen zu suchen - ein entscheidender Test zur Verifizierung der Konsistenz mit extrinsischen Modellen für die Variabilität. Vorläufige Analysen der beobachteten Quellen ergeben einige Hinweise auf eine Verlangsamung der charakteristischen Zeitskalen bei S5 0716+714. Falls dieses Ergebnis bestätigt wird, würde daraus ein extrinsischer Ursprung der Variabilität resultieren. Allerdings wurde keine si-

gnifikante Modulation der Zeitskalen für 0954+658 detektiert. Beide Ergebnisse stehen im Widerspruch zu vorherigen IDV-Studien.

Die Verbindung zwischen IDV, InterStellarer Szintillation (ISS) und dem interstellaren Medium (ISM) ist unter dem Aspekt einer möglichen Korrelation zwischen Himmelspositionen einer Stichprobe von IDV-Quellen (MASIV-Katalog) und bekannten Wolken mit Infrarot-Überschuss untersucht worden. Unter den 148 IDV-Positionen wurden 12 Quellen mit einer übereinstimmenden Wolkenposition gefunden. Die Wahrscheinlichkeit, dass die beobachtete Anzahl von Übereinstimmungen gerade zufällig auftritt, wurde mit Hilfe einer Monte Carlo Simulation überprüft. Diese generierte 10000 Stichproben von 148 zufällig am Himmel verteilten Quellen. Die Wahrscheinlichkeit für 12 Übereinstimmungen ist kleiner als 7% - ein Ergebnis, das darauf hindeutet, dass IDV-Quellen sich häufiger in der Nähe von Wolken mit einem Infrarot-Überschuss befinden. Eine ähnliche Analyse wurde für eine Kontroll-Stichprobe von 203 nicht-variablen Quellen des selben Katalogs durchgeführt. Hier wurden keine überschüssigen Übereinstimmungen gefunden.

Schnelle Kurzzeitvariabilität mit 40% Variabilitätsamplitude wurde in dem hoch kern-dominierten Quasar 1156+295 während einer 15 GHz-VLBA-Epoche am 5. Februar 2007 detektiert. Die Daten zeigten auf allen Basislinien einen Abfall in der ‘Visibility Amplitude’ um 0,6 Jy auf einer Zeitskala von 2,5 Stunden, gefolgt von einem ähnlich schnellen Anstieg. Eine sorgfältige Prüfung der Daten wurde durchgeführt und die Möglichkeit von instrumentellen Effekten konnte ausgeschlossen werden. Die kurze Zeitskala und der große Modulationsindex ($m = 13\%$) bei einer hohen Beobachtungsfrequenz von 15 GHz machen 1156+295 zu einer außergewöhnlichen IDV-Quelle. Wenn ISS der Ursprung der Variationen ist, bedeutet der hohe Modulationsindex bei 15 GHz entweder eine Quellgröße kleiner als ca. $20 \mu\text{as}$, oder ein Streumedium mit sehr hohem Streuquerschnitt.

Im November 2003 war das BL Lac-Objekt S5 0716+714 über sieben Tage das Ziel einer koordinierten und globalen Multifrequenz-Kampagne, um nach schnellen und korrelierten Variationen und Anzeichen für eine Inverse-Compton- (IC-) Katastrophe zu suchen. Eine neue Analyse zeigt nun deutlich, dass das detektierte, breitbandige IDV-Verhalten der Quelle den Vorhersagen eines gewöhnlichen ISS-Modelles widerspricht. Das deutet stark auf einen quell-intrinsischen Ursprung der täglichen Variationen hin. Desweiteren überschreiten die scheinbaren Helligkeitstemperaturen die theoretischen Grenzen um mehrere Größenordnungen, und verschiedene Abschätzungen für die Dopplerfaktoren ergeben robuste untere Grenzen: $D_{var,IC} > 5 - 22$ unter Benutzung des IC-Limits und $D_{var,eq} > 8 - 15$ unter Benutzung von Äquipartitionsargumenten. Diese Werte sind - obwohl hoch - in guter Übereinstimmung mit neuesten VLBI-Studien, sowie mit $D_{IC} > 14 - 16$, erhalten aus Röntgenbeobachtungen mit INTEGRAL bei 3–200 keV. Relativistische Dopplerverstärkung bietet eine natürliche Erklärung für die scheinbare Verletzung der theoretischen Grenzen.

Aktive Galaxien

Eigenschaften von Emissionslinien wurden im Detail in sieben nahen AGN mit gut definierter Muttergalaxie studiert. Dabei sind die Eigenschaften der breiten und schmalen Emissionslinien bestimmt worden und die Dispersionen der stellaren Geschwindigkeiten wurden mit Hilfe des STARLIGHT-Codes berechnet. Die Ergebnisse der Studie werden dazu benutzt, um die Abschätzungen der Masse der zentralen Schwarzen Löcher (aus den stellaren Geschwindigkeitsdispersionen) mit denen zu vergleichen, die aus der Breite der ‘Broad-line’-Komponente der H β -Linie erhalten wurden.

Die Kerneigenschaften der Zentralquelle von AGN mit Emissionslinien mit doppeltem Maximum (‘double-peaked’, DP) wurden in einer Stichprobe von 39 DP-AGN untersucht. Die stellaren Geschwindigkeitsdispersionen aller AGN wurden abgeleitet unter der Benutzung des STARLIGHT-Codes. Abschätzungen der zentralen Massen der Schwarzen Löcher, erhalten aus der Größe der BLR, wurden mit denjenigen Massen verglichen, die aus den stellaren Geschwindigkeitsdispersionen erhalten wurden. Dabei werden die erhaltenen Mas-

sen aus der ersten Methode stark überschätzt, was zu unrealistisch geringen Werten für die Akkretionsrate führt. Während verschiedene Typen von AGN verschiedene Akkretionsraten und bolometrische Leuchtkräfte besitzen, umfassen DP-AGN einen weiten Bereich an Akkretionsraten. Dieses impliziert, dass die Existenz von DP-Linien in AGN ihre Ursache in einem Faktor haben, den die verschiedenen AGN-Typen gemein haben.

Es wurde ein Survey von "Broad-Line Radio Galaxies" (BLRGs) mittlerer Leuchtkraft mit dem Effelsberg-100m-Radioteleskop und XMM-Newton angefertigt. Das Hauptziel ist die Untersuchung der Unterschiede zwischen radiolauten und radioleisen AGN, und die Beantwortung der Frage, ob diese Unterschiede durch intrinsische oder umgebungsbedingte Faktoren verursacht werden. Systematische Unterschiede in ihren Röntgenspektren lassen darauf schließen, dass es Unterschiede in den inneren Akkretionsströmungen, wo die Röntgenstrahlung entsteht, geben muss. Insbesondere zeigen die Röntgenspektren von Seyfert I-Quellen starke Fe-K α -Emission und Überschussemission bei höheren Energien. Beide fehlen in BLRGs, welche die radiolauten Gegenstücke von Seyfert I-Quellen darstellen. Die Ergebnisse zeigen bisher eine ganze Vielfalt von spektralen Formen.

Die Suche nach neuen "Gigahertz Peaked Spectrum"- (GPS) Quellen mit dem Effelsberg 100-m Teleskop wurde fortgesetzt und Informationen über die VLBI-Morphologie von 214 Kandidaten wurden aus dem "VLBA calibrator survey" hinzugefügt. Die Datensätze werden anschließend kombiniert und statistisch korreliert. Die Kombination von breitbandigen, spektralen Daten und VLBI-Struktur verbessert die Unterscheidung zwischen kompakten GPS und sich ähnlich verhaltenden Quasaren.

"X-Shaped"-Radiogalaxien besitzen ein zusätzliches Paar "Radiolobes" mit geringer Oberflächenhelligkeit, welche in einem Winkel zu denjenigen mit hoher Oberflächenhelligkeit orientiert sind. Ihr Ursprung ist noch nicht erklärt; es wurde vorgeschlagen, dass sie Hinweise auf die Verschmelzung Schwarzer Löcher/Spin-Reorientierung liefern, und somit die Ereignisrate von starken Gravitationswellen einschränken. Für die Regionen hoher Oberflächenhelligkeit in typischen FR II-Quellen ist ein steilerer Spektralverlauf in großen Entfernungen von den Hotspots gut etabliert. Die Gebiete geringer Oberflächenhelligkeit in 'X-shaped'-Quellen zeigen hingegen nicht immer eine solcher Verteilung. Vorläufige Ergebnisse aus GMRT-Beobachtungen bei 240 und 610 MHz wurden dazu benutzt, um die Spektralindizes der Regionen geringer Oberflächenhelligkeit sowohl in "X-shaped" als auch FR II-Quellen zu vergleichen und somit den Entstehungsmechanismus von "X-shaped"-Quellen zu verstehen.

Die erste ausgerichtete Beobachtung von Abell 13 mit dem CHANDRA-Röntgenobservatorium wurde durchgeführt und mit vorherigen tiefen VLA-Radiobildern, die den Radioüberrest zeigen, verglichen. Der Überrest scheint mit kühlerem Gas des Haufens verknüpft zu sein, wofür zwei Erklärungen vorgeschlagen wurden. Entweder ist das Gas durch den Radioüberrest vom Haufenkern weg angehoben worden, oder der Radioüberrest und das kalte Gas wurden während der Verschmelzungsphase des Haufens von der zentralen Galaxie getrennt.

Gravitationslinsen

Die Studien des Gravitationslinsensystems CLASS B 2108+213 wurden fortgesetzt. Dieses System ist besonders interessant, da die Separation der beiden radiolauten Linsensbilder 4,56 Bogensekunden beträgt, was auf einen Gravitationslinseneffekt durch eine Gruppe von Galaxien hindeutet. VLBI-Bilder bei 1,4 und 5 GHz deuten auf ausgedehnte Struktur in beiden Linsensbildern. Die Daten wurden dazu benutzt, das Massenmodell der Linse einzuschränken. Die beobachtete Struktur in den Linsensbildern benötigt für den inneren Teil des ablenkenden Halos ein viel steileres Dichteprofil als typische Galaxienhaufen. Aus diesem Grund dominiert die baryonische Komponente der ablenkenden Galaxiengruppe den zentralen Bereich des Massenprofils bis zu 20 kpc vom Zentrum. Beobachtungen des Systems bei 1,4 GHz mit MERLIN haben zusätzlich ausgedehnte Emission von Radiolobes auf beiden Seiten der hauptsächlich ablenkenden Galaxie des Systems detektiert. Letztere wurde als eine Radioquelle vom Typ FR I klassifiziert. Nachträglich wurden Beobachtungen mit dem GMRT bei 1,4 GHz durchgeführt, um die komplette Ausdehnung der Radiolobes

zu ermitteln.

Die Vergrößerung der Hintergrundquelle durch eine Gravitationslinse wurde dazu benutzt, um den weitesten entfernten und hellsten bekannten Wassermaser zu finden. Helle extragalaktische Wassermaser sind assoziiert mit der Kernaktivität ihrer Muttergalaxien, und werden typischerweise innerhalb weniger Parsec von der zentralen Maschine gefunden. Um AGN-Aktivität bei noch höheren Rotverschiebungen zu studieren, wurde ein neues Projekt zur Suche nach Wassermasern in Gravitationslinsen-Quasaren gestartet. Durch Beobachtungen mit dem Effelsberg-100m-Teleskop und dem verbessertem EVLA konnte der weiteste entfernte und leuchtkräftigste bekannte Wassermaser in dem abgelenkten Quasar MG 0414+0534 bei $z = 2,64$ gefunden werden. Erste Hinweise zeigen, dass der Maser durch Stoßwellen angeregt wird, wobei der Radiojet mit einer Gaswolke wechselwirkt. Nachfolgende Beobachtungen werden durchgeführt, um zu beantworten, ob der Maser variabel ist, und weiterhin, ob er mit dem Jet oder der Akkretionsscheibe assoziiert ist. Eine komplette Durchmusterung nach weiteren abgelenkten Quasaren ist in Arbeit, um Kandidaten für hoch-rotverschobene Wassermaser zu finden.

Eine komplette Stichprobe von Flachspektrum-Radioquellen ($S_{4.85} \geq 5$ mJy; $\alpha > -0.5$ wobei $S \propto \nu^\alpha$) wurde aus existierenden kompletten Himmelsdurchmusterungen und neuen Beobachtungen mit dem VLA ausgewählt. Die Stichprobe wurde ursprünglich zur Interpretation der Gravitationslinsen-Statistik des CLASS-Survey ausgesucht. Die differentielle Anzahl der Radioquellen mit flachem Spektrum ergab sich zu $n(S) \propto S^{-2.1}$. Es ergibt sich auch ein Hinweis darauf, dass der Anteil der Radioquellen mit flachem Spektrum eventuell auf dem mJy-Niveau ansteigt. Anschließende Untersuchungen im optischen und infraroten Bereich werden zur Zeit abgeschlossen, um die Verteilung der Rotverschiebung zu bestimmen und die Form der Leuchtkraftfunktion zu studieren.

Gravitationslinsen liefern auch eine leistungsfähige Bestimmung der Hubble-Konstanten durch die Messung von Zeitverzögerungen in Quasaren. Der limitierende Faktor dieser Methode ist hauptsächlich die Ungenauigkeit im Massenmodell des ablenkenden Potentials. Für das Quadropol-Linsensystem B 1608+658 wurden alle drei unabhängigen Zeitverzögerungen innerhalb von einigen Prozent genau gemessen. Dadurch ergibt sich eine exzellente Möglichkeit, H_0 zu bestimmen. Um ein genaues Massenmodell für das System zu konstruieren, wurden tiefe optische Bilder des Einsteinringes der Quelle mit dem Hubble-Weltraumteleskop (HST) gemacht. Die Oberflächenhelligkeitsemission des Ringes wurde nach Beseitigung der Staubeffekte und der Verunreinigung durch die optisch hellen, ablenkenden Galaxien erhalten. Das Linsenpotential und die Hintergrundquelle wurden mit Hilfe eines ausgereiften, nicht-parametrischen Codes rekonstruiert. Das resultierende Modell - kombiniert mit den Quasar-Zeitverzögerungen - ergibt einen Wert $H_0 = 72 \text{ km s}^{-1} \text{ Mpc}^{-1}$, konsistent zu den mit dem WMAP-Satelliten erhaltenen Ergebnissen.

Personal: I. Agudo, W. Alef, E. Angelakis, T. Arshakian, U. Bach, T. Beckert, S. Bernhart, S. Britzen, A. Brunthaler, P. Castangia, E. Cenacchi, L. Fuhrmann, D.A. Graham, C. Henkel, C.M.V. Impellizzeri, A. Jessner, J. Klare, E. Körding, Y.Y. Kovalev, A. Kraus, T.P. Krichbaum, N. Kudryavtseva, D.V. Lal, K. Lazaridis, S. Lee, J. León-Tavares, A.P. Lobanov, R.S. Lu, N. Marchilli, J.P. McKean, V. Meyer, A. More, P. Müller, M. Perucho, R.W. Porcas, A.B. Pushkarev, E. Ros, H. Rottmann, A.L. Roy, T. Savolainen, B.W. Sohn, U. Teuber, A. Witzel, J.A. Zensus,
mit: O. Wucknitz (AIfA, Bonn), A. Mehta (U. Bremen), W. Collmar, W. Brinkmann (MPE, Garching), S.J. Wagner (LSW Heidelberg), L. Meyer, R. Schoedel, C. Straubmeyer, A. Eckart (U. Köln), G. Dick, J. Wickert (GFZ, Potsdam), A. Pagels (FGAN, Wachtberg),
und J.W. Sulentic (U. Alabama), J.A. Miralles (U. Alacant), L. Popovic (AOB/INIC), P. Strittmatter, A.J. Apponi, L.M. Ziurys (Arizona Radio Observatory), B.W. Stappers, M. Serylak, R.G. Strom, R.C. Vermeulen (ASTRON), M. Wieringa, O.B. Slee (ATNF, Narrabri), J.L. Han, X.H. Sun, S.-J. Qian, L. Gao, X.-Z. Zhang (NAO, Beijing), D. Ilic (U. Belgrade), K-H. Mack, A. Orfei (IRA, Bologna), G. Bourda, P. Charlot (Bordeaux), S.G. Jorstad, A. Marscher (Boston U.), J.C. Kempner (Bowdoin College), S. Suyu, T.J. Pear-

son, A.C.S. Readhead, W. Xu (CalTech), G. Bower, M. Wright (CARMA), R.P. Kraft, M. Gurwell (CfA), D.C. Gabuzda (UCC Cork), D.C. Homan (Denison U.), M. Ehle (ESA), M. Gliozzi (George Mason University), J.L. Gomez (IAA, Granada), H. Andernach (U. Guanajuato), S. Doleman, A. Rogers, A. Whitney (Haystack), M.J. Hardcastle (U. Hertfordshire), K. Gabanyi (Hungarian Academy of Sciences), Benítez, D. Dultzin, X. G. Zhang (IA-UNAM), V. Chavushyan (INAOE), P. Cox, S. Sanchez, C. Thum, H. Ungerechts, H. Wiesemeyer, M. Riuz, K. Schuster, M. Bremer, A. Greve, M. Grewing (IRAM), R.M. Campbell (JIVE), M. Kramer, A.G. Lyne, C.A. Jordan, N.J. Jackson, T.W.B. Muxlow, I.W.A. Browne, D.R. Henstock, P.N. Wilkinson, S. Garrington (Jodrell Bank), L.V.E. Koopmans (Kapteyn Astronomical Institute), T. Cawthorne, A. Sokolov (U.C.Lancashire), H. Teräsraanta (Metsähovi), H. Aller, M. Aller (U. Michigan), L. Rudnick (U. Minnesota), M. Kadler, R. Sabruna, K. Lewis, L. Petrov, D. Gordon (NASA GSFC), G.B. Taylor (Kavli Institute, NRAO), K.I. Kellermann, E.B. Fomalont (NRAO), T.E. Clarke (NRL), Y. Fujita (U. Osaka), J. Roland (IAP, Paris), G. Tosti (INFN Perugia), M.L. Lister (Purdue U.), F. Massaro (Università di Roma), P. Giommi (ASI-ASDC Roma), R. Nesci, C. Rossi (Università “La Sapienza”, Roma), V.A. Hagen-Thorn, V.M. Larionov (U. Saint-Petersburg), T.B. Pyatunina (IAA, Saint-Petersburg), R.D. Blandford (Stanford), B. Vila-Vilaró (Steward Observatory), B. Vollmer (CDS, Obs. Strasbourg), M. Hanasz (Torun U.), E.A. Rastorgueva, K. Wiik (Tuorla), C.D. Fassnacht (UC Davis), J. Mauershan, M. Moris (UCLA), T. Treu, P. Marshall (UC Santa Barbara), X. Liu, H.G. Song (NAO, Urumqi Obs.), J.M. Martí (U. València), A.M. Juett, C.L. Sarazin (U. Virginia).

Radiostrahlung der Milchstraße

Erste Ergebnisse des 4,8 GHz Polarisations- und Kontinuums-Survey der galaktischen Ebene mit dem 25m-Teleskop bei Urumqi (China) wurden veröffentlicht. Das erste Feld umfasst 60 Quadratgrad. “Faraday Screens” mit hohem Rotationsmaß von bis zu 200 rad m^{-2} wurden entdeckt, die geordnete Magnetfelder von mehr als $6 \mu\text{G}$ enthalten. Diese Objekte sind bei niedrigeren Frequenzen nicht sichtbar. Ihr Ursprung bleibt derzeit noch unklar.

Eine Modellierung der 3D-Emissionsstruktur der Milchstraße wurde im Rahmen des SKADS durchgeführt. Das Modell baut auf der Verteilung thermischer Elektronen basierend auf Pulsardispersionsmaßen auf. Die Verteilung von kosmischer Strahlung und Magnetfeldern ist variabel. Emissivitäten wurden mittels des HAMMURABI-Codes berechnet und mit beobachteten Gesamthimmelsdurchmusterungen und Rotationsmaßverteilungen verglichen. Ein axialsymmetrisches Magnetfeld in der galaktischen Scheibe und ein starkes toroidales Magnetfeld im Halo kann die Beobachtungen gut erklären. Die thermischen Elektronen in der Scheibe sind stark geklumpt und korrelieren mit Magnetfeld-Fluktuationen. Die Modellierungen werden für hohe Winkelauflösungen, wie sie mit dem SKA möglich werden, fortgesetzt.

Weitere Details der “Angular Power Spectrum”-Analyse unserer 1,4 GHz-Gesamthimmels-Durchmusterung für Gesamtintensität und polarisierte Emission wurden ausgearbeitet. Die Spektren sind für die Trennung von Galaktischer Emission von Fluktuationen der Kosmischen Hintergrundstrahlung (CMB) von großer Bedeutung. Von besonderem Interesse ist hier der Einfluß auf den sehr schwachen “B-Mode” der CMB-Strahlung, die auch bei künftigen Experimenten (z.B. B-POL Mission) nur in ausgewählten Regionen mit geringer Vordergrundemission erwartet wird.

Der Volumen-Füllfaktor des diffusen thermischen Gases wurde anhand von 38 Pulsar-Dispersionsmaßen sowie Emissionsmaßen (korrigiert für Extinktion) in Richtung dieser Pulsare bestimmt. Der mittlere Füllfaktor beträgt $0,08 \pm 0,02$ und zeigt eine invers-proportionale Abhängigkeit von der Elektronendichte, vermutlich ein Effekt fraktaler Strukturen im turbulenten Gas. Der Füllfaktor hängt nicht vom Abstand von der galaktischen Ebene ab. Die Skalenhöhe des ionisierten Gases beträgt $0,93 \pm 0,13 \text{ kpc}$ und die Elektronendichte in der Ebene $0,023 \pm 0,004 \text{ cm}^{-3}$.

Radiostrahlung in nahen Spiralgalaxien

Karten der thermischen und nichtthermischen Strahlung von M33 wurden analysiert. Die Spiralarme und auch die Sternentstehungsgebiete zeigen mit einem Anteil von 30 – 60% signifikante Synchrotronstrahlung, weit mehr als die Karten der nichtthermischen Strahlung, die unter Annahme eines konstanten nichtthermischen Spektralindex erstellt wurden. Die Synchrotronstrahlung besitzt mehr Struktur als vorher angenommen, aber sie ist immer noch gleichmäßiger verteilt als die thermische Strahlung. Ihre radiale Skalenlänge ist mehr als doppelt so groß wie die der thermischen Emission.

Das großräumige Magnetfeld in M33 folgt in seiner Orientierung in etwa den optischen Spiralarmen, ist aber mit den optischen Armen weder räumlich korreliert noch antikorreliert. Unter Annahme von Energieäqupartition beträgt die mittlere Gesamtmagnetfeldstärke in M33 $6,4 \mu\text{G}$ und die des ausgerichteten Feldes $2,5 \mu\text{G}$.

Die polarisierte Intensität in M33 ist in der südlichen Hälfte der Galaxie generell schwächer, was nicht allein mit Depolarisationseffekten in der Scheibe erklärt werden kann, sondern auf ein großräumiges asymmetrisches Halofeld hindeutet. Auch die Rotationsmakarte von M33 entspricht keinem einfachen Dynamofeld in der Scheibe. Hierzu sind weitere Modellrechnungen in Arbeit.

Die großräumigen Magnetfelder in Galaxien sind innerhalb der Scheibe parallel zur Scheibe ausgerichtet, wie man es auch generell in "Edge-on"-Galaxien beobachtet. Hochempfindliche Polarisationsbeobachtungen mehrerer "Edge-on"-Galaxien zeigen allerdings mit zunehmendem Radius und zunehmendem Abstand z von der galaktischen Scheibe stärker werdende vertikale Komponenten im großräumigen Magnetfeld, ein sogenanntes X-förmiges Magnetfeld. Poloidale Magnetfelder werden auch in der Dynamotheorie vorausgesagt, sie sind aber um eine Größenordnung schwächer als die beobachteten poloidalen Felder. Frühere Modellrechnungen zeigten bereits, dass ein Dynamo zusammen mit einem galaktischen Wind Magnetfeldstrukturen ähnlich den nun entdeckten X-förmigen Feldern erzeugen kann.

In diesem Zusammenhang wurden die 8,3 GHz-Effelsberg-Radiokarte, die VLA-Karte bei 1,4 GHz und das neu erstellte Mosaik bei 4,8 GHz (VLA und Effelsberg) der Galaxie NGC 253 analysiert. Die beobachtete Magnetfeldstruktur konnte mithilfe eines modellierten axialsymmetrischen (ASS) Dynamofeldes in der Scheibe in ein Scheiben- und ein Halo-Magnetfeld zerlegt werden. Das Halo-Magnetfeld hat eine X-förmig erscheinende Struktur mit einem mittleren Anstellwinkel der Feldlinien zur Scheibe von etwa 50° .

In NGC 253 wurde generell ein Steilerwerden der Spektralindizes mit zunehmendem Abstand von der Scheibe beobachtet, das hauptsächlich auf Synchrotronverluste der Elektronen der kosmischen Strahlung (CRE) zurückgeführt werden kann. Die Skalenhöhe der Synchrotronstrahlung erlaubt zusammen mit der Synchrotronlebensdauer der CRE im Magnetfeld von NGC 253 eine Abschätzung der Ausbreitungsgeschwindigkeit der kosmischen Strahlung, die einen galaktischen Wind antreiben kann. Diese CR Ausbreitungsgeschwindigkeit ist mit 270 km s^{-1} überraschend konstant in der östlichen Galaxienhälfte, in der westlichen Galaxienhälfte nimmt sie langsam ab mit zunehmendem radialen Abstand. Die mittleren exponentiellen Skalenhöhen in NGC 253 sind bei 6 cm 0,3 kpc für die dünne und 1,7 kpc für die dicke Scheibe, und damit ganz ähnlich den Werten in anderen Spiralgalaxien.

14 Galaxien des Virgo-Haufens wurden bei 4,8 GHz in Effelsberg sowie mit dem VLA beobachtet, um Signaturen von vergangenen und aktuellen Wechselwirkungen zu untersuchen. Diese sind am besten in der polarisierten Radiostrahlung sichtbar, da die Magnetfelder während der Wechselwirkung Scherung und Kompression erleiden. MHD-Modelle für die Verteilung des Gases und der Magnetfelder erlaubten für einige Galaxien die Rekonstruktion der zeitlichen Entwicklung der 3D-Gasströmung.

Magnetfelder in Jets

NGC 4258 ist die bekannteste nahe Spiralgalaxie mit nuklearen Jets, die aufgrund der besonderen Geometrie mit der Galaxienscheibe wechselwirken und vermutlich zu der beobachteten außergewöhnlichen CO-Verteilung in der Scheibe von NGC 4258 führen. Hochaufge-

löste $^{12}\text{CO}(1-0)$ PdB-Interferometer-Beobachtungen zeigen CO-Intensitätsmaxima entlang beider Seiten der Jets über eine Gasamtlänge von 2.8 kpc in einem jeweiligen Abstand von etwa 175 pc. Das CO-Geschwindigkeitsfeld entspricht in erster Näherung der Rotation der Galaxienscheibe, zeigt aber auch spezielle Abweichungen davon. Als Erklärung schlagen wir eine Wechselwirkung des in der Galaxienscheibe rotierenden molekularen Gases mit dem Magnetfeld der Jets durch ambipolare Diffusion vor. Diese magnetische Wechselwirkung kann die Aufenthaltswahrscheinlichkeit der Molekülwolken entlang der Jets erhöhen, was zu einer quasi-stationären Ansammlung der Molekülwolken entlang der Jets führen kann.

Der außergewöhnliche Jet in der Balkengalaxie NGC 7479 mit einer projizierten Länge von 10 kpc, der nur im Radiokontinuum sichtbar ist, wurde bei 4 Frequenzen in Effelsberg und mit dem VLA beobachtet. Die Magnetfeldstärke beträgt 35–40 μG , der Polarisationsgrad konstant 5% und die Ausrichtung des Feldes verläuft genau entlang der Achse des Jets. Wie beim Jet in NGC 4258 läßt sich die hohe Radiostrahlung nur mit einer Wechselwirkung mit dem Gas der Scheibe verstehen. Allerdings ist der Jet in NGC 7479, anders als der in NGC 4258, in umgekehrter Richtung gebogen als die Spiralarme, d.h. es muss sich um einen jungen Jet handeln, der aus einer präzidierenden Akkretionsscheibe stammt. Die polarisierte Radiostrahlung des Jets bietet eine einmalige Gelegenheit, mit Hilfe der Faraday-Rotation die Struktur des Magnetfeldes in der Galaxienscheibe zu vermessen. Mehrfache Feldumkehrungen auf einer Skala von rund 1 kpc konnten nachgewiesen werden.

In der elliptischen Galaxy CGCG 049-033 wurde der mit 440 kpc bislang längste Jet gefunden und mit dem GMRT bei 1,3 GHz und dem Effelsberg-100m-Teleskop bei 8,35 GHz kartiert. Auf der entgegengesetzten Seite konnte nur ein kurzer Jet und bis zu einem Flächenhelligkeitskontrast von 15 keine Lobe-Struktur gefunden werden. Damit nimmt in dieser Fanaroff-Riley Typ II (FR II) Quelle unüblicherweise die Helligkeitsasymmetrie mit zunehmendem Radius zu.

Die Polarisationsbeobachtungen in Effelsberg bei 8,35 GHz enthüllten ein außergewöhnlich geordnetes Magnetfeld entlang des gesamten Jets mit einem mittleren Polarisationsgrad von 30%. Mithilfe der 1,4 GHz-NVSS-Karte konnten die Faraday-Rotation und die intrinsische Magnetfeldrichtung bestimmt werden. Die Magnetfeldrichtung ist hauptsächlich senkrecht zur Jetrichtung und deutet somit ein toroidales oder helixförmiges Magnetfeld um den Jet an. Auch dies ist ungewöhnlich für einen FR II-Jet, könnte aber verantwortlich sein für die gute Kollimation des Jets und die Bildung der Lobe-Struktur.

Pulsare

In Zusammenarbeit mit den Observatorien in Westerbork und Jodrell Bank wurde das Spektrum von AXP J1810–187 in Effelsberg in mehreren Perioden durch Messungen bei verschiedenen Radiofrequenzen bestimmt. Durch die Möglichkeit des schnellen Empfängerwechsels konnte der Radiofluss bei bis zu 5 verschiedenen Frequenzen an einem Tag bestimmt werden. Die Quelle war zeitweise so stark, daß sogar Einzelpulse bei 43 GHz sichtbar wurden. Zu dem Zeitpunkt war AXP J1810–187 der hellste Neutronenstern im Frequenzbereich oberhalb von 33 GHz. Die Timingbeobachtungen von ca. 20 Millisekunden-Pulsaren in Effelsberg wurden fortgesetzt, koordiniert im Rahmen des Europäischen Pulsar Timing Array (EPTA) mit den Observatorien in Westerbork, Jodrell Bank, Nancay und Bologna, um eine kontinuierliche Zeit- und Frequenzüberdeckung bei den Messungen der Pulsankunftszeiten zu haben und damit die Messgenauigkeit zu steigern. Es hat sich gezeigt, daß sich der vorhandene Datenbestand, der sich z.T. über mehr als acht Jahre erstreckt, sehr gut mit den Messungen der anderen Teleskope in Europa und Australien kombinieren lässt. Durch die sehr genauen Messwerte kann die Timinggenauigkeit der Gesamtdaten wesentlich gesteigert werden.

Am Krebspulsar wurden Giant Radio Pulses (GRP) in Effelsberg bei 8,4 und 15 GHz mittels des MK V-VLBI-Recorders (Bandbreite ca. 160 MHz) und außerdem einem schnellen digitalen Speicheroszilloskop (Bandbreite 500 MHz) kohärent detektiert. Bei 15 GHz gelang dabei der Nachweis dieses Phänomens bei der bisher höchsten Frequenz. Die Häufigkeit

und Stärke der GRPs bei 15 GHz ist dabei ähnlich wie bei 8,4 GHz.

Personal: T. Arshakian, R. Beck, E.M. Berkhuijsen, E. Fürst, W. Huchtmeier, A. Jessner, B. Klein, M. Krause, E. Krügel, K. Lazaridis, K.M. Menten, L. La Porta, P. Reich, W. Reich, X. Sun, F.S.Tabatabaei, R. Wielebinski, mit R.J. Dettmar, V. Heesen (Univ. Bochum), M. Dumke (ESO, Garching), B. Ciardi, T. Enßlin, A. Waelkens (MPA Garching), W. Becker (MPE Garching), C. Fendt, E. Schinnerer (MPIA Heidelberg), H. Lesch (LMU München), J.C. Testori (IAR Villa Elisa, Argentinien), J.L. Han, W. Shi, L. Xiao, J.W. Xu (Beijing Obs., China), B. Vollmer (CDS Straßburg, Frankreich), J. Bagchi (IUCAA Pune, Indien), Gopal-Krishna, D. Mitra (NCRA-TIFR Pune, Indien), N. D’Amico, M. Burgay, A. Possenti (OAC Cagliari, Italien), C. Burigana, E. Carretti (INAF Bologna, Italien), R. Kothes, T. Landecker, M. Wolleben (DRAO Penticton, Kanada), C. Chyzy, J. Knapik, K. Otmianowska-Mazur, M. Soida, M. Urbanik, M. Wezgowiec (Univ. Krakau, Polen), D. Sokoloff (Univ. Moskau, Russland), P. Frick, R. Stepanov (Perm, Russland), M. Ehle (ESA Villafranca, Spanien), M. Kramer, A. Lyne, C. Jordan, B. Stappers (Jodrell Bank, UK), A. Fletcher, A. Shukurov (Univ. Newcastle, UK), B. Gaensler (Univ. Sydney, Australien), S. Laine (Caltech, Pasadena, USA), A. Wolszczan (Penn State Univ., USA), J.D.P. Kenney (Yale New Haven, USA), J.H. van Gorkum (Columbia New York, USA).

4.3 Infrarot–Astronomie, Theorie

Junge Sterne

Unter Verwendung infrarot-interferometrischer Beobachtungsmethoden sowie von Beobachtungen im Röntgenlicht wurden Untersuchungen an jungen Sternen durchgeführt. Neben ihrem charakteristischen Infrarot-Kontinuums-Exzess zeigen junge Sterne auch starke Linienemission, vor allem des Wasserstoffs. Obgleich diese Linienemission bereits seit Jahrzehnten spektroskopisch untersucht wird, ist immer noch wenig über den räumlichen Ursprung der Linienemission und die zugrundeliegenden physikalischen Mechanismen bekannt. Beispielsweise hatten theoretische Studien gezeigt, dass das Linienprofil der Br γ -Wasserstofflinie bei 166 μ m durch so fundamental unterschiedliche Prozesse wie Massenaakkretion über die Stern-Magnetosphäre oder Massenausfluß, z. B. über einen kompakten X-Wind oder einen ausgedehnten Scheibenwind, erklärt werden kann.

Um auch räumlich aufgelöste Information über den Ursprung der Br γ -Linienemission zu erhalten, wurde das interferometrische Instrument AMBER am Very Large Telescope Interferometer (VLTI) der ESO für Untersuchungen an dem Herbig Ae Stern HD 104237 verwendet. AMBER kombiniert gleichzeitig die Strahlen von drei der vier auf dem Cerro Paranal in Chile installierten 8,2 m-Teleskope und erlaubt erstmalig interferometrische Messungen auch mit relativ hoher spektraler Auflösung ($\lambda/\Delta\lambda = 1\,500$) und somit die differentielle Vermessung der Kontinuum- und Linien-emittierenden Region. Die gemessene charakteristische Größe von HD 104237 im K-Band-Kontinuum beträgt $\sim 0,6$ AE (Ring-Durchmesser), was mit der Annahme konsistent ist, dass die Nah-Infrarot-Kontinuumemission dieses Objektes überwiegend durch heißen Staub nahe des Staub-Sublimationsradius verursacht wird. Bei Basislinienlängen von ~ 35 m wurde in der Br γ -Emissionslinie ein sehr ähnlicher Visibilitätenwert wie im umgebenden Kontinuum gemessen, während Messungen bei ~ 58 m Basislinienlänge einen deutlichen Anstieg der Visibilität innerhalb der Linie zeigen. Der hieraus abgeleitete Durchmesser von $\sim 0,4$ AE für die Br γ -emittierende Region legt nahe, dass sich das ionisierte, linien-emittierende Gas nicht nahe am Stern befindet (wie beispielsweise von magnetosphärischen Akkretionsmodellen oder Sternwind-Modellen vorhergesagt), sondern in einem Gasstrom befindet, welcher von der Oberfläche der zirkumstellaren Scheibe beschleunigt und später möglicherweise in einem Jet kollimiert wird.

Im Rahmen des internationalen Projekts “XMM-Newton Extended Survey of the Taurus Molecular Cloud” (XEST) wurde eine tiefe Röntgendurchmusterung der Taurus-Sternentstehungsregion durchgeführt. Neben anderen Aspekten wurde dabei insbesondere die Frage

nach dem Zusammenhang zwischen der Röntgenaktivität und der Rotation der jungen Sterne untersucht. Im Gegensatz zu früheren, wesentlich weniger empfindlichen Beobachtungen, ergeben die neuen Röntgendaten für die nun auch wesentlich vollständigere Stichprobe von jungen Sternen *keine* Anti-Korrelation zwischen Röntgenaktivität und Rotationsperiode. Die jungen Sterne unterscheiden sich somit deutlich von den älteren Hauptreihensternen, bei denen die Röntgenaktivität hauptsächlich durch die Rotation bestimmt wird. Ein sehr ähnliches Resultat hatte sich kürzlich für die jungen Sterne im Orion-Nebel ergeben. Wie schon bei den jungen Sternen im Orion-Nebel gefunden, zeigen auch in Taurus die aktiv akkretierenden T Tauri-Sterne systematisch geringere Röntgenleuchtkräfte als die nicht-akkretierenden T Tauri-Sterne. Dieser Effekt wird wahrscheinlich durch vom magnetosphärischen Akkretionsprozess bedingte Änderungen der koronalen Magnetfeld-Topologie hervorgerufen. Eine weitere Möglichkeit ist, dass das frisch akkretierte vergleichsweise kalte Gas aus der zirkumstellaren Scheibe einen Teil der Korona so stark abkühlt, dass keine Röntgenstrahlung mehr emittiert werden kann.

Sterne in späten Entwicklungsphasen

Einen Arbeitsschwerpunkt auf dem Gebiet der entwickelten Sterne bildeten im Jahre 2007 Interferometrie-Messungen mit dem MIDI- und dem AMBER-Instrument des VLTI im mittleren und nahen Infrarot-Spektralbereich. Desweiteren wurde eine Reihe von Speckle-Interferometrie-Messungen des "Luminous Blue Variable" (LBV) η Car und weiterer entwickelter Sterne mit dem 3.6 m-Teleskop in La Silla mit beugungstheoretischer Auflösung bei nahinfraroten Wellenlängen und erstmalig auch bei optischen Wellenlängen in schmalbandigen Filtern durchgeführt.

Der "Proto-planetarische Nebel" (PPN) "Frosty Leo" wurde untersucht. PPN stellen ein ausgezeichnetes astrophysikalisches Labor dar, um die physikalischen Prozesse zu studieren, die zur Ausbildung stellarer Winde führen. Eine große Zahl von PPN zeigt eine charakteristische bipolare oder punkt-symmetrische Morphologie, ganz im Gegensatz zu den fast ausschließlich spärlich-symmetrischen Sternen auf dem Asymptotischen Riesenast (AGB-Sterne), aus denen sich die Planetarischen Nebel entwickeln. Es ist eine Schlüsselfrage der stellaren Astrophysik, herauszufinden, welche physikalischen Mechanismen diesen bemerkenswerten Symmetriebruch beim Übergang vom AGB-Stern-Stadium zum Planetarischen Nebel bewirken. Die Studien zu "Frosty Leo" dienen dazu, dieser Frage nachzugehen. Mit dem 3,6m-Teleskop der ESO in La Silla wurden speckle-interferometrische Bilder von "Frosty Leo" im K -Band aufgenommen. Zusätzlich konnten Polarimetrie-Bilder mit dem CIAO-Instrument des Subaru-8m-Teleskops im H - und K -Band gewonnen werden. Die beugungsbegrenzten Speckle-Bilder mit einer Auflösung von 120 Millibogensekunden (mas) zeigen deutlich klumpige Strukturen in den bipolaren Ausflüssen des Nebels sowie einen zentralen Staubtorus. Auf den Polarimetrie-Bildern erkennt man u.a. eine Polarisations-scheibe sowie eine ausgedehnte, längliche Region mit auffallend niedriger Polarisierung. Zur quantitativen Interpretation der Beobachtungen wurden 2D-Strahlungstransportmodellierungen unter Berücksichtigung von Polarisierung durchgeführt. Dabei zeigte sich, dass Modelle mit nur einer Staub-Komponente zwar die spektrale Energieverteilung und das K -Band-Speckle-Bild, nicht jedoch die beobachteten Polarisationsstrukturen gleichzeitig erklären können. Die spektrale Energieverteilung, das K -Band-Speckle-Bild und die Polarisationsbilder im H - und K -Band können nur durch die Annahme von zwei räumlich getrennten Staubpopulationen zufriedenstellend erklärt werden. Dem besten Modell zufolge befinden sich größere Staubkörner mit bis zu $2 \mu\text{m}$ Durchmesser in der zentralen Äquatorregion des "Frosty-Leo"-Nebels und kleinere Staubkörner mit weniger als $1 \mu\text{m}$ Durchmesser in den polaren Regionen des Nebels. Die Untersuchung von "Frosty Leo" zeigt somit die Wichtigkeit von Polarisationsmessungen für die Verbesserung von detaillierten Strahlungstransportmodellen, die ihrerseits zu einem tieferen Verständnis der physikalischen Bedingungen in der komplexen zirkumstellaren Umgebung von protoplanetarischen Nebeln beitragen.

Einen weiteren wichtigen Schwerpunkt der Arbeit der Interferometrie-Gruppe auf dem Gebiet der entwickelten Sterne stellten auch in 2007 die Analysen von Beobachtungen dar, die mit dem MIDI-Instrument des VLTI aufgenommen wurden. MIDI liefert als Beobachtungsgröße neben dem Spektrum zwischen 8 und 13 μm die Visibility als Funktion der Wellenlänge in diesem Wellenlängenbereich und damit letztlich die Wellenlängenabhängigkeit des scheinbaren Durchmessers eines Objektes. Mit dem Prisma bzw. Gitter von MIDI werden spektrale Auflösungen von 20 bzw. 200 erreicht.

In 2007 hat die Arbeitsgruppe eine Reihe von entwickelten Sternen mit VLTI/MIDI untersucht, darunter erstmalig einen Stern außerhalb der Milchstraße. Dabei handelt es sich um den Überriesen WOH G64 in der großen Magellanschen Wolke. Die Untersuchungen im Rahmen von 2D-Strahlungstransportmodellierungen zeigen, dass die MIDI-Daten und die spektrale Energieverteilung von WOH G64 mit einer nicht-sphärischen Staubhülle besser in Einklang zu bringen sind als mit einer sphärischen Staubhülle. Dies hat u.a. zur Konsequenz, dass die berechnete Leuchtkraft des Überriesen deutlich geringer ausfällt als bislang angenommen und somit in bessere Übereinstimmungen mit Sternentwicklungsmodellen massereicher Sterne zu bringen ist.

Die phasenabhängigen Veränderungen in der zirkumstellaren Umgebung des sauerstoffreichen Mira-Sterns S Ori wurden mit VLTI/MIDI untersucht. Die MIDI-Messungen im mittleren Infrarot-Bereich bei 4 verschiedenen Pulsationsphasen wurden durch zeitgleiche, radio-interferometrische Messungen mit dem Very Long Baseline Array (VLBA) ergänzt. Während die MIDI-Daten mit dynamischen Modellatmosphären und einem Strahlungstransportmodell für den zirkumstellaren Staub untersucht wurden, konnte mit den VLBA-Messungen die räumliche und kinematische Struktur des SiO-Masers von S Ori untersucht werden. Die Analyse der MIDI-Daten ergab phasen-abhängige Kontinuums-Durchmesser von $9,0 \pm 0,3$ mas (Prä-Minimum-Phase), $7,9 \pm 0,1$ mas (Post-Minimum-Phase) und $9,7 \pm 0,1$ mas bzw. $9,5 \pm 0,4$ mas (Post-Maximum-Phase). Die zirkumstellare Staubhülle von S Ori lässt sich am besten mit Al_2O_3 -Staubkörnern beschreiben, wobei der Innenrand dieser Hülle phasenabhängig zwischen 1,8 und 2,4 photosphärischen Sternradien variiert. Ähnlich verhält es sich mit der Ausdehnung der SiO-Maser-Region. Insgesamt zeigen die MIDI- und VLBA-Messungen signifikante phasenabhängige Veränderungen der photosphärischen Radien und der physikalischen Parameter der Staubhülle. Diese phasenabhängigen Veränderungen legen den Schluss nahe, dass Massenverlust und Staubbildung verstärkt während des visuellen Minimums des Pulsationszyklus auftreten.

Neben den MIDI-Messungen im mittleren Infrarotbereich wurde eine Reihe entwickelter Sterne auch mit dem Nahinfrarot-Strahlvereinigungsinstrument AMBER untersucht. Beispielsweise wurde neben dem LBV η Car und dem Überriesen IRC+10420 ein Reihe von Mira-Sternen mit mittlerer spektraler Auflösung im Kontinuum sowie den Rotationsbanden des CO-Moleküls beobachtet. Darüberhinaus wurden bestehende AMBER-Messungen im Rahmen von Strahlungstransportmodellierungen und dem Vergleich mit Modellspektren quantitativ interpretiert. So wurden etwa die AMBER-Messungen mit mittlerer spektraler Auflösung, die von dem Doppelsternsystem $\gamma 2$ Vel gewonnen wurden, mit theoretischen Modellspektren verglichen. $\gamma 2$ Vel besteht aus einem Wolf-Rayet-Stern und einem heißen Stern vom Spektraltyp O. Durch den Modellvergleich konnte gezeigt werden, dass es neben den Beiträgen der beiden Einzelsterne zum Gesamtspektrum einen ca. 5-prozentigen Flussanteil gibt, der mit Frei-Frei-Strahlung assoziiert werden kann, die in der Kollisionszone der beiden Sternwinde freigesetzt wird. Aus den AMBER-Daten konnte mit Hilfe der spektroskopischen Modelle und einem geometrischen Doppelsternmodell wichtige Kenngrößen des Doppelsternsystems abgeleitet werden, darunter die Separation (3,62 mas), der Positionswinkel der großen Bahnhalbchse (73°) und die Entfernung des Systems (1200 Lichtjahre).

Aktive Galaktische Kerne

In vereinheitlichten Modellen des Aufbaus von aktiven galaktischen Kernen (AGN) wird die Existenz eines geometrisch dicken Staubtorus um den optisch hellen Kern herum angenommen. In diesem Bild folgt die Unterscheidung von AGN Typ 1 und Typ 2 durch die Abschattung des Kerns durch den Torus in Typ 2-Quellen je nach Orientierung des Torus zur Sichtlinie. Eines der wesentlichen Ziele der Infrarotinterferometrie ist nun die räumliche Auflösung des innersten Bereichs von Staubtori um AGN. Im Fall von Typ 1-AGN ist dies im nah-infraroten Spektralbereich möglich, in dem die Emission der heißesten Staubkörner dominiert. Es wurde der Beitrag der zentralen Akkretionsscheibe zur gesamten Helligkeitsverteilung bei infraroten Wellenlängen im Hinblick auf interferometrische Messungen untersucht. Im weiteren wurde der Einfluß des Torus-Innenrands, der durch Staubevaporation bestimmt sein sollte, auf die technische Machbarkeit zukünftiger Messungen bestimmt. Dazu wurden HST/NICMOS-Daten von Typ 1-AGN analysiert und das NIR-Spektrum der zentralen Punktquelle bestimmt. Durch Vergleich mit Strahlungstransportsimulationen von klumpigen Staubtori konnte der Beitrag der Akkretionsscheibe im NIR abgeleitet werden. Die beobachteten IR-Farbdiagramme ergeben einen maximalen Beitrag von 25% bei $2,2 \mu\text{m}$. Durch Messungen des Nachhalls ("reverberation") im optischen/NIR zeigt sich, dass die Staubtori 3mal kleiner erscheinen als durch theoretische Überlegungen nahegelegt wird. Die Diskrepanz kann entweder als Hinweis auf höhere Staubtemperaturen am Torus-Innenrand oder als Anisotropie der zentralen UV-Strahlungsquelle gedeutet werden.

In einer Untersuchung des Strahlungsdrucks des AGN auf verschiedene Staub/Gas-Verteilungen im Torus ergaben sich unterschiedliche Grenzen (Eddington-Limit) für die Stabilität der Gas- und Staubmasse im Torus. Für typische AGN-Leuchtkräfte können nur klumpige Verteilungen dem Strahlungsdruck standhalten. Unter der Annahme, dass große Leuchtkräfte in Systemen mit massereichen Schwarzen Löchern entstehen, folgt eine Ausdünnung der "Wolken" in massereichen Systemen, wie es im vereinfachten Bild des "receding torus" vorgeschlagen wurde. Bei kleinen Leuchtkräften gibt es eine Untergrenze von $\sim 10^{42} \text{ erg s}^{-1}$, bevor eine klumpige Verteilung zu einer dünnen Scheibe wird.

Erstmals konnte ein Typ 1-Seyfert-Kern mittels Spektro-Interferometrie im *N*-Band ($8 - 13 \mu\text{m}$) räumlich aufgelöst werden. Hierfür wurden Daten des Zentrums der Galaxie NGC 3783 mit dem MIDI-Instrument des "Very Large Telescope Interferometer" (VLTI) bei projizierten Basislinien von 65 and 69 m aufgenommen und ausgewertet. Der Kern erscheint als ausgedehnte Struktur von 20 mas Größe, die mit der angenommenen Staubumgebung des AGN übereinstimmt. Die Spektren zeigen nicht die erwarteten Emissions- oder Absorptionssignaturen von Silikaten im Staub. Mit einem vereinfachten Modell einer klumpigen Staubverteilung im AGN-Torus lassen sich die abgeleiteten korrelierten Flüsse und Spektren reproduzieren. Die Verteilung der "Wolken" entspricht dabei einem kleinen, variablen Flächenfüllfaktor und die einzelnen "Wolken" müssen fast isotherm und von hoher optischer Dicke sein. Abhängig vom speziellen Staubmodell ergibt sich ein Radius von $\sim 0,26 \text{ pc}$ am Innenrand des Torus. Die Größe und die abgeleitete Leuchtkraft sind mit anderen Messungen der bolometrischen Leuchtkraft und der Laufzeitunterschiede von Reverberationsmessungen im nahen Infrarot verträglich.

Hochenergie-Astrophysik

Die Arbeit der Hochenergie-Gruppe im Jahr 2007 umfasst die Physik der hochenergetischen kosmischen Strahlung, von Aktiven Galaktischen Kernen und von Dunkler Materie. Wir greifen im Folgenden einen Schwerpunkt heraus, die hochenergetische kosmische Strahlung:

Hochenergetische kosmische Strahlung stammt von Quellen, die statistisch wie aktive galaktische Kerne verteilt sind (AUGER). Man kann Spektrum und Himmelsverteilung vollständig und geschlossen interpretieren unter der Annahme, daß die kompakten Jets und Radiolobes von Radiogalaxien diese Teilchen erzeugen. Es führt zu keinem sinnvollen Ergebnis, anzunehmen, dass alle Teilchen nur fast geradeaus fliegen und nur von den Magnetfeldern im interstellaren Medium der Scheibe unserer Galaxis gestreut werden. Man

muß vielmehr die Annahme treffen, daß die Teilchen in ihrer Ankunftsrichtung von den Magnetfeldern im turbulenten Halo bzw. der Umgebung unserer Galaxis gestreut werden. Diese Annahme führt letztlich zu wohldefinierten Vorhersagen für die Teilchen, die von Auger beobachtet werden, sowohl bezüglich der Verteilung am Himmel wie auch in Hinblick auf das Spektrum. Das bedeutet, daß die Herkunft der hochenergetischen kosmischen Strahlung nunmehr ansatzweise verstanden ist.

Personal: T. Beckert, P. Biermann, L.-I. Caramete, A. Curuțiu, I. Duțan, T. Driebe, J. Groh, A. Istrate, A. Hypki, S. Hönig, K.-H. Hofmann, M. Kaufman-Bernado, T. Kellmann, M. Kishimoto, T. Kotani, Z. Kovacs, S. Kraus, A. Kreplin, K. Murakawa, N. Nardetto, K. Ohnaka, M. Otulakowska, T. Preibisch, A. Rosen, D. Schertl, A. Streblyanska, G. Weigelt, mit U. Klein (Univ. Bonn), J. Becker, T. Kneiske, W. Rhode (Univ. Dortmund), A. Richichi, M. Wittkowski (ESO, Garching), T. Enßlin (MPA, Garching), T. Herbst, M. Kürster, H.-W. Rix, T. Henning (MPIA, Heidelberg), W. Duschl, M. Scholz (Univ. Heidelberg), G. Schäfer (Univ. Jena), H. Blümer, R. Engel (FZ Karlsruhe), A. Eckart, T. Bertram, C. Straubmeier (Univ. Köln), H. Zinnecker (AIP, Potsdam), T. Kneiske, K. Mannheim (Univ. Würzburg), K.-H. Kampert (Univ. Wuppertal), und E.-J. Ahn (Univ. Chicago, USA), Y. Balega, I. Balega (SAO, Nizhnij Arkhiz, Russland), G. Bisnovatyi-Kogan (Space Research Inst., Academy of Science, Mokau, Russland), D. Bosanac (Univ. Zagreb, Kroatien), A. Domiciano de Souza, P. Mathias, R. Petrov (Univ. Nizza, Frankreich), A. Donea (Monash Univ. Melbourne, Australien), H. Falcke (Univ. of Nijmegen, und ASTRON, Dwingeloo, Niederlande), E. Feigelson (Penn State, USA), R. Foy (Univ. Lyon, Frankreich), C. Galea (Univ. Nijmegen, Niederlande, auch am FermiLab, Chicago, USA), L. Gergely (Univ. Szeged, Ungarn), D. Hasegan (Space Science Institute, Bukarest, Rumänien), G. Herbig (Univ. Hawaii, USA), H. Kang (Pusan Nat. Univ., Korea), G. Krishna (Nat. Center for Radio Astron., Puna, Indien), P. Kronberg (Univ. Toronto, Kanada; Los Alamos Nat. Lab. New Mexico, USA), A. Kusenko (UCLA, Los Angeles, CA, USA), N. Langer (Univ. Utrecht, Niederlande), F. Malbet, D. Fraix-Burnet (Univ. Grenoble, Frankreich), A. Marconi, R. Ragazzoni, L. Testi (Arcetri, Italien), G. Medina-Tanco (Univ. UNAM, Mexico City, Mexiko), A. Men'shchikov (CEA Saclay, Service d'Astrophysique, Frankreich), A. Miroshnichenko (Univ. of North Carolina, Greensboro, USA), S. Moiseenko (Space Research Inst., Academy of Science, Moskau, Russland), D. Mourard, O. Chesneau, P. Stee, F. Vakili (CERGA, Grasse), B. Nath (Raman Res. Inst., Bangalore, Indien), G. Pugliese (Univ. Utrecht, Niederlande), R. Roman (Observatory, Academy of Science, Cluj-Napoca, Rumänien), M. Rusu (Univ. Bukarest, Rumänien), DRyu (Chungnam Nat. Univ., Daejeon, Korea), M. Schöller (ESO, Chile), E.-S. Seo (Univ. Maryland, USA), TŠtanev (Bartol Res. Inst., Newark, USA), P. Stee (Observatoire de la Côte d'Azur, Frankreich), S. Ter-Antonyan (Univ. Erewan, Armenien), R. Waters, V. Tu-dose (Univ. Amsterdam, Niederlande), Y. Wang (Purple Mountain Obs., Chin. Acad. of Science, Nanjing, China), P. J. Wiita (Univ. of Georgia, Atlanta, GA, USA), T. Zwitter (Univ. Ljubljana, Slovenien).

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

Istrate, A.: Identification of sources of ultra high energy cosmic rays. Univ. Bukarest 2007.

Meyer, V.: Kinematische Untersuchung der Jetstruktur des Blazars S5 0716+714, Köln 2007.

Rolffs, R.: Constraining the structure of hot cores through exact radiative transfer modeling of molecular lines. Bonn 2007.

Sokolovsky, K.: Study of extragalactic sources with gigahertz-peaked spectra on the basis of RATAN-600 and VLBA observations. Lomonosov Moscow State University 2007.

Zimmermann, S.: Aufbau und Untersuchung einer breitbandigen Phasenkalibrationseinheit für Interferometriemessungen, Bonn 2007.

Laufend:

- Berens, T.: Aufbau und Untersuchung einer Übertragungsstrecke für breitbandige analoge Hochfrequenzsignale und digitale Steuersignale im Vollduplex-Betrieb.
- Hypki, A.: VLTI-AMBER infrared interferometry of evolved stars.
- Kreplin, A.: VLTI-AMBER-Interferometrie von jungen Sternen.
- Kunze, S.: Saphir-Laser im simultanen Zwei-Moden-Betrieb.
- Otulakowska, M.: VLTI-AMBER infrared interferometry of young stellar objects.
- Pavalas, G.: Energetics and Structure of AGN Jets.
- Troost, T.: Spectral energy distributions of submm selected regions of massive star formation.
- Wienen, M.: Untersuchung von Ammoniak in massereichen, staubselektierten Sternentstehungsgebieten.

5.2 Dissertationen

Abgeschlossen:

- Angelakis, E.: Multi-frequency study of the NVSS foreground sources in the cosmic background imager fields, Bonn 2007.
- Becker, J.: The neutrino emission from the cosmic population of GRBs. Univ. Dortmund 2007.
- Forbrich, J.: High-energy processes in low-mass protostars - an X-ray to radio multi-wavelength perspective, Bonn 2007.
- Jethava, N.: Superconducting bolometers for millimeter and submillimeter wave astronomy, Bonn 2007.
- Kim, H.: Dual-mode laser for a photonic local oscillator in the submillimeter band and the molecular composition of an oxygen-rich asymptotic giant branch star, Bonn 2007.
- Kraus, S.: Infrared spectro-interferometry of massive stars: disks, winds, outflows, and stellar multiplicity, Bonn 2007.
- La Porta, L.: The impact of galactic synchrotron emission on CMB anisotropy measurements, Bonn 2007.
- Lee, S.S.: A global 86 GHz VLBI survey of compact radio sources. Bonn 2007

Laufend:

- Ao, Y.: Molecular gas in local and high-z IR luminous galaxies. (Purple Mountain Observatory, China).
- Aravena, M.: Environment and properties of submillimetre galaxies. (IMPRS).
- Bernhart, S.: Kinematic and Polarimetric Studies of IDV Sources.
- Caramete, L.: The magnetic field topology in galactic winds (IMPRS).
- Castangia, P.: H₂O masers in bright FR II and FIR Galaxies. Cagliari University.
- Cenacchi, E.: Polarisation measurements of extragalactic radio sources. (IMPRS, ESTRELA).
- Chang, C.-S.: Physics of the Central Regions of Active Galactic Nuclei. (IMPRS, ESTRELA).
- Curuțiu, A.: Model for the scattering of high energy particles in a magnetic galactic wind. (IMPRS).
- Das, K.: Conversion from linear to circular polarization and to Stokes parameters at IF, and coherence in bremsstrahlung. (IMPRS).
- Duțan, I.: The efficiency of relativistic jets in Active Galactic Nuclei. (IMPRS).
- Er, X.: Higher order cosmic shear studies. (IMPRS).
- Gómez, L.: Initial conditions of high-mass star formation. (IMPRS).
- Heesen, V.: On the Cosmic Ray Population in the Starburst Galaxy NGC 253. (Univ. Bochum).
- Hieret, C.: The APEX southern sky survey of high mass star forming regions. (IMPRS).
- Hönig, S.: Infrarot-Interferometrie von AGN und Staubtorus-Modellierung.

Impellizzeri, C.M.V.: Molecular absorption in the cores of Active Galactic Nuclei.
 Karouzos, M.: Radio interferometric investigations of the central regions of AGN (IMPRS).
 Kudryavtseva, N.: Investigation of the central regions of AGN (IMPRS).
 Kummeriath, D.: The Galactic Center with CARMA and ATCA. (IMPRS).
 Lazaridis, K.: Timing of millisecond pulsars (IMPRS).
 Lu, R.: High frequency observations of compact radio sources and mm-VLBI. (IMPRS).
 Marchili, N.: Variability studies of a sample of IntraDay Variable sources (IMPRS).
 Mao, R.: Study of Molecular Spectra in Massive Star Forming Regions.
 Mikulics, M.: Entwicklung von LTGaAs Fotomischern zum Einsatz auf SOFIA.
 Morales, E.: Submillimeter observations of high-mass star forming regions. (IMPRS).
 Moré, A.: A Tale of Two Wide Separation Gravitational Lenses. (IMPRS).
 Mužić, K.: Infrared observations of the Galactic centre (IMPRS).
 Nord, M.: The APEX Sunyaev-Zeldovich Survey (IMPRS).
 Oh, S.: Massive stars in young star clusters. (IMPRS).
 Peng, T.-C.: Astrochemistry of circumstellar envelopes around evolved stars (IMPRS).
 Rygl, K.: Radio and submm observations of stars and star forming regions (IMPRS).
 Stasielak, J.: Sterile neutrinos and star formation in the early universe.
 Tabatabaei, F.: Thermal and Nonthermal Emission from the Nearby Galaxy M33: A multi-scale study of infrared and radio emission. (IMPRS).
 Verheyen, L.: The envelope of the ultra-luminous red supergiant VY Canis Majoris. (IMPRS).
 Winkel, B.: RFI analysis and HI survey with the new multibeam receiver at the 100-m radio telescope (IMPRS).
 Zamaninasab, M.: Modeling the flare emission of Sgr A*. (IMPRS).

5.3 Habilitationen

Ros, E.: Rat der spanischen Universitäten. Spanien 2007.

6 Tagungen, Kooperationen, Öffentlichkeitsarbeit

6.1 Tagungen und Veranstaltungen

Das Institut führte gemeinsam mit dem Argelander-Institut für Astronomie der Universität Bonn im Berichtsjahr 31 Hauptkolloquien und zusätzlich 37 Sonderkolloquien, 1 Technisches Kolloquium, 7 Informelle Kolloquien, und 3 Lunch-Kolloquien durch.

Eine Reihe von Konferenzen und Workshops wurden am/vom Institut organisiert:

Am 12. Februar fand ein Treffen zur Vorbereitung des europäischen FP7-Projekts PREP-SKA statt (L. Fuhrmann, J.A. Zensus).

Am 20. März wurde die Jahrestagung des deutschen LOFAR-Konsortiums durchgeführt (J.A. Zensus, W. Reich, R. Beck).

Am 8. Mai fand ein ALBUS-Meeting statt (A. Roy).

Vom 21. bis 23. August erfolgte die IMPRS-Sommerkonferenz Telescopes and Instrumentation am Diemelsee (E. Ros).

Vom 10. bis 15. September wurde im GSI Bonn die "European Radio Interferometry School" (ERIS) 2007 veranstaltet (R. Porcas, E. Ros).

Am 14. September fand der DiFX Software Correlator Workshop statt (W. Alef).

Vom 17. bis 18. September gab es einen e-VLBI Workshop im MPIfR (W. Alef).

Am 19. September erfolgte das EVN-NREN-Meeting in Bonn (W. Alef).

Am 20. September fand das FABRIC WP1 Meeting im MPIfR in Bonn statt (W. Alef).

Ebenfalls am 20. September gab es das Kick-Off Meeting für das LOFAR Magnetism Key

Science Project (R. Beck).

Am 28. November fand ein Meeting des “European Square Kilometer Array Consortiums” (ESKAC) in Bonn statt (L. Fuhrmann, J.A. Zensus).

6.2 Kooperationen

Mit dem 100-m-Radioteleskop beteiligt sich das Institut an regelmäßigen VLBI-Beobachtungen des Europäischen VLBI-Netzwerks (EVN) und eines globalen Netzwerks von VLBI-Stationen.

In einer Reihe von VLBI-Projekten gibt es eine enge Zusammenarbeit mit dem VLBA des National Radio Astronomy Observatory (NRAO).

Internationale Zusammenarbeit im Millimeter-VLBI mit IRAM und Instituten in Schweden, Finnland und zwei Instituten (Haystack, Arizona) in den USA (T. Krichbaum, A. Witzel).

Das geodätische Institut der Univ. Bonn und das BKG in Frankfurt haben bei der Erweiterung und dem Betrieb des VLBI-Korrelators mit dem MPIfR zusammengearbeitet.

Naturgemäß wurde mit IRAM auf verschiedenen Gebieten (Bolometer-Array, Millimeter-VLBI, Steuerprogramme) intensiv zusammengearbeitet.

Im LBT- (Large Binocular Telescope) Projekt gibt es eine Kooperation mit dem Steward-Observatorium, der Univ. Florenz, der Ohio State Univ., der Research Corporation, dem MPIA, dem MPE, dem AIP Potsdam und der LSW Heidelberg.

Zum Aufbau und Betrieb des APEX-Teleskops und dessen Instrumentierung erfolgt eine Kollaboration mit dem Onsala Space Observatory (Schweden) und der Europäischen Südsternwarte ESO.

Bzgl. LOFAR (Low Frequency ARray) und der LOFAR-Station Effelsberg erfolgt eine Zusammenarbeit mit ASTRON (Niederlande).

An GLOW (German Long Wavelength Konsortium) sind bislang 10 Forschungsinstitute in Deutschland beteiligt.

In Zusammenarbeit mit der ESO und den Universitäten Nizza, Grenoble und Florenz ist die Infrarotkamera AMBER für das VLTI entwickelt worden (G. Weigelt).

In der Bispektrum-Speckle-Interferometrie gibt es eine Kooperation mit dem Special Astrophysical Observatory, Rußland (G. Weigelt).

Das LINC-NIRVANA-Konsortium (Instrument für das LBT) umfasst Gruppen am MPIA Heidelberg (PI: T. Herbst), am Physikalischen Instituts der Universität Köln, am Istituto Astrofisico di Arcetri in Florenz und am MPIfR (G. Weigelt).

Das Institut ist seit 2004 wesentlich beteiligt am “RadioNet”, einer engen Zusammenarbeit von zwanzig europäischen Instituten beim Programm von Integrierten Forschungsinfrastrukturen des 6. Forschungsrahmenprogramms der Europäischen Union.

Insgesamt umfasst die EU-Förderung des RadioNet folgende Projekte mit Beteiligung des Instituts.

Übernationalen Infrastrukturenzugriff (Trans National Access (TNA)):

- Verbesserung der Beobachtungsmöglichkeiten europäischer Wissenschaftler mit dem 100-m-Radioteleskop (A. Kraus, A. Polatidis).

Gemeinsame Forschungsaktivitäten:

- ALBUS: ein Programm zur Entwicklung von VLBI-Software (A. Roy, Bonn node Koordinator; H. Rottmann, W. Alef).

- AMSTAR: Entwicklung von Instrumentation im Millimeter- und Submillimeter-Bereich (R. Keller, F. Schäfer, R. Güsten)

Netzwerkaktivitäten:

- Engineering Forum – eine Zusammenarbeit in Fragen der Entwicklung von Instrumenten (R. Keller, W. Alef).
- Synergy Group – zur Schaffung eines einheitlichen Zugangs zu europäischen Beobachtungsinstrumenten (A. Polatidis).
- Science & Training group (A.P. Lobanov).

Zum Infrastrukturen-Projekt des 6. FRP EXPReS – die Realisierung von eVLBI in Europa, beteiligt sich das MPIfR in folgenden Themen:

- Gemeinsame Forschungsaktivität “Future Arrays of Broadband Radio Telescopes on Internet Computing” (W. Alef, D. Graham)
- Strukturierte Aktivität “Network Provision for a Global Network Array”, dazu der Bau einer schnellen Datenleitung zwischen Bonn und Effelsberg (A. Oberreuter)
- Netzwerkaktivitäten “NVEN Forum” und “Wissenschaftsforum” (W. Alef, R. Porcas)

Auch im Rahmen der Designstudien von europäischen Forschungsinfrastrukturen beteiligt sich das Institut am Programm zur Planung des Square Kilometre Arrays “SKADS” im 6. FRP, in folgenden Designstudien:

- Beim “Science & Simulation” Projekt (R. Beck, T. Arshakian, M. Krause, W. Reich, X. Sun)
- Beim “SKA Data Simulations” aus der Studie “Science & Technical Specification” (A.P. Lobanov, D. Lal)
- Bei der technischen Entwicklung von “EMBRACE Simulator” (R. Keller)

Auch im Rahmen der Integrierten Forschungsinfrastrukturen beteiligt sich das Institut im OPTICON-Programm “European Interferometry Initiative” in Zusammenarbeit mit einer großen Zahl von europäischen Instituten (G. Weigelt).

Bei den Europäischen Marie Curie-Netzwerkprogramme des 6. FRP beteiligt sich das MPIfR an folgenden Projekten:

- ANGLES: Erforschung von Gravitationslinsen (R. Porcas, W. Alef, E. Ros, A. Moré, J. McKean).
- ESTRELA: Early Stage Training-Netzwerk zur Radioastronomie bei Zentimeter-Wellenlängen und Interferometrie (E. Ros, A. Kraus)

Im SOKRATES-Programm der EU bestehen eine Reihe von Kooperationen mit den Universität Bonn und den Universitäten Ljubljana, Krakau, Szeged, Budapest, Cluj-Napoca und Bukarest (P.L. Biermann).

Im CJF-Projekt (“CalTech-Jodrell Bank flat-spectrum sources”) gibt es eine Kollaboration mit JIVE, Jodrell Bank, CIT und NRAO (S. Britzen).

Die 2 cm/MOJAVE-Kollaboration umfasst neben dem MPIfR noch NASA/GSFC, Caltech, ASTRON, NRAO, Denison Univ. und Purdue Univ. (T. Arshakian, A. Lobanov, E. Ros, A. Zensus, Y.Y. Kovalev, C.S. Chang, T. Savolainen, A. Pushkarev).

Bzgl. Modellrechnungen von Binären Schwarzen Löchern wird mit dem IAP in Paris zusammengearbeitet (S. Britzen, A. Lobanov, A. Witzel, A. Zensus).

CMB (Untersuchung der Mikrowellen-Hintergrundstrahlung) ist ein Kollaboration mit Caltech und Universidad de Concepción (E. Angelakis, A. Kraus, T. Krichbaum, A. Witzel, A. Zensus).

Zur Studie von Radiosupernovae besteht eine Kollaboration mit der Universität Valencia und des IAA/Granada (E. Ros).

Eine deutsch-chinesische Zusammenarbeit zur Untersuchung der Kurzzeitvariabilität von

Radioquellen umfasst Beobachtungen mit dem 25-m-Radioteleskop Urumqi (T. Krichbaum).

Gemeinsam mit dem National Observatory Beijing (Prof. J.L. Han) erfolgt die Erstellung eines Kontinuum- und Polarisations-surveys bei 4.8 GHz und die Untersuchung von Magnetfeldern in unserer Milchstraße unter Einbeziehung des 25-m-Radioteleskops in Urumqi (E. Fürst, P. Reich, W. Reich, R. Wielebinski).

Ein galaktischer Rotationsmaß-Survey bei 1,4 GHz wird am 26-m-Radioteleskop des DRAO in Penticton (Kanada) erstellt. (W. Reich, P. Reich, R. Wielebinski, mit M. Wolleben, DRAO).

Zusammenarbeit mit Forschungsgruppen in Thorn und Krakau. Einrichtung einer Polarisationsmeßvorrichtung am 32-m-Radioteleskop in Thorn (R. Wielebinski, W. Reich).

Die Beobachtung und Analyse von NH₃-Spektren extragalaktischer Kernregionen mit Effelsberg, dem ATCA und dem VLA erfolgt zur Bestimmung der kinetischen Temperaturen des dichten interstellaren Mediums (C. Henkel, K. Menten).

MOJAVE (Monitoring Of Jets in Active galactic nuclei with VLBA Experiments) und WEBT (The Whole Earth Blazar Telescope) sind Projekte zur koordinierten Beobachtung der Zentralbereiche von Aktiven Galaxien (Y. Kovalev, T. Krichbaum, L. Fuhrmann, S. Britzen, A. Witzel).

Im Rahmen des internationalen "GAMMA-projects" (in Verbindung mit dem "GLAST"-Satelliten) werden koordinierte Flussdichtebeobachtungen von AGNs durchführt. Beteiligt sind u.a. Effelsberg, Pico Veleta, OVRO und IR/optische Teleskope wie INFN Perugia, AUTH (E. Angelakis, L. Fuhrmann, N. Marchili, T. P. Krichbaum, A. J. Zensus).

APEX-SZ ist ein Beobachtungsprojekt (MPIfR, UC Berkeley, u.a.) mit einer Multibolometer-Kamera am APEX Teleskop zum Auffinden entfernter Galaxienhaufen mittels des Sunyaev-Zeldovich Effektes (R. Kneissl).

AMI (Arcminute Microkelvin Imager), ein Interferometer der Cambridge University zur Beobachtung der kosmischen Mikrowellen-Hintergrundstrahlung (CMB) bei kleinen Winkelskalen (R. Kneissl).

Internationale Kollaboration im "AUGER-Projekt" (Pierre Auger Observatory) mit Instituten in Argentinien, Australien, Brasilien, Tschechien, Frankreich, Deutschland, Italien, Mexiko, Polen, Slowenien, Spanien, Großbritannien und USA. Zu AUGER auch zusammen mit dem FZ Karlsruhe ein Verbundforschungsprojekt. (P.L. Biermann).

Im Rahmen des SOKRATES-Programms der Europäischen Union Kooperation mit den Universitäten Bonn, Ljubljana, Krakau, Szeged, Budapest, Bukarest und Cluj-Napoca in verschiedenen Projekten (P.L. Biermann).

Zur Vorbereitung des LOFAR "Key Science" Projektes "Cosmic Magnetism" erfolgt eine Kooperation mit MPA Garching, Univ. Bochum, Univ. Bonn, IU Bremen, ASTRON, Bologna, Toulouse, Cambridge (R. Beck, W. Reich).

SKADS-Projekt "Simulation der gesamten und polarisierten Radiostrahlung von jungen Galaxien" mit Univ. Cambridge und Oxford, beide UK, und Univ. Moskau und ICMM Perm, beide Russland (R. Beck, W. Reich).

6.3 Öffentlichkeitsarbeit

Im Besucherpavillon, direkt am Standort des 100-m-Radioteleskops, wurden von April bis Oktober 340 einstündige Informationsveranstaltungen für sehr unterschiedliche Besuchergruppen durchgeführt.

Die astronomische Vortragsreihe des MPIfR in Bad Münstereifel umfasste 8 populärwissenschaftliche Vorträge in den Monaten April bis November.

Die Reihe "Neues aus dem All" wird seit sechs Jahren gemeinsam vom MPIfR, dem

Argelander-Institut für Astronomie der Universität Bonn und dem Deutschen Museum Bonn durchgeführt. Im Jahr 2007 gab es drei Veranstaltungen zum Thema “Wie die Sterne den Geist beflügeln” (Jahr der Geisteswissenschaften).

Mitarbeiter des Instituts haben zahlreiche Vorträge an Planetarien, Volkssternwarten und Volkshochschulen gehalten.

Vorträge zum Thema LOFAR/SKA wurden gehalten an einer Reihe von Universitäten, Sternwarten und Volkshochschulen (R. Beck).

Im Berichtszeitraum wurden neun Pressemeldungen des Instituts herausgegeben. Institut und Radioteleskop Effelsberg waren außerdem Thema in mehreren Radio- und Fernsehbeiträgen.

Es wurden eine Reihe von Schülerpraktikumsprojekten am Institut durchgeführt:

<http://www.mpifr.de/public/praktika.html>.

Am Informationstag für Schülerinnen und Schüler am 31. Mai war das Institut mit einer Vorlesung und einer Arbeitsgemeinschaft beteiligt.

Zum bundesweiten Astronomietag am 29. September wurde ein Sonderprogramm mit sechs Themenvorträgen im Besucherpavillon am Radioteleskop Effelsberg durchgeführt (N. Junkes, B. Klein).

Die Aufnahme des Meßbetriebs der ersten internationalen LOFAR-Station in Effelsberg ab November 2007 wurde in Presse- und TV-Beiträgen dargestellt.

Die Aktivitäten des Instituts im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit werden mit Links und Querverweisen im Internet präsentiert: <http://www.mpifr.de/public/>.

7 Veröffentlichungen

7.1 In Zeitschriften und Büchern

Abraham, J., und 411 weitere Autoren einschließlich Biermann, P. L.: An upper limit to the photon fraction in cosmic rays above 10^{19} eV from the Pierre Auger Observatory. *Astroparticle Physics* 27, 155-168 (2007).

Abraham, J., und 414 weitere Autoren einschließlich Biermann, P. L.: Anisotropy studies around the galactic centre at EeV energies with the Auger Observatory. *Astroparticle Physics* 27, 244-253 (2007).

Agudo, I., Bach, U., Krichbaum, T. P., Marscher, A. P., Gonidakis, I., Diamond, P. J., Perucho, M., Alef, W., Graham, D. A., Witzel, A., Zensus, J. A., Bremer, M., Acosta-Pulido, J. A., Barrena, R.: Superluminal non-ballistic jet swing in the quasar NRAO 150 revealed by mm-VLBI. *Astron. Astrophys.* 476, L17-L20 (2007). Agudo, I., Krichbaum, T. P., Bach, U., Pagels, A., Graham, D., Alef, W., Witzel, A., Zensus, J. A., Bremer, M., Grewing, M., Teräsranta, H.: Present and future millimeter VLBI imaging of jets in AGN: the case of NRAO 150. In: *Triggering Relativistic Jets*. (Eds.) Lee, W.H.; Ramirez-Ruiz, E. *Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica Series de Conferencias No. 27*, Instituto de Astronomía, Universidad Nacional Autónoma de México, Mexico 2007, 171-176.

Agudo, I., Krichbaum, T. P., Bach, U., Pagels, A., Sohn, B. W., Graham, D. A., Witzel, A., Zensus, J. A., Gómez, J. L., Bremer, M., Grewing, M.: The innermost regions of AGN with future mm-VLBI. In: *Exploring the Cosmic Frontier: Astrophysical Instruments for the 21st Century*. (Eds.) Lobanov, A.P.; Zensus, J.A.; Cesarsky, C.; Diamond, Ph. *ESO Astrophysics Symposia*, Springer, Berlin 2007, 179-180.

Albrecht, M., Krügel, E., Chini, R.: Dust and CO emission towards the centers of normal galaxies, starburst galaxies and active galactic nuclei. I. New data and updated catalogue. *Astron. Astrophys.* 462, 575-579 (2007).

- Alef, W., Bertarini, A., Müskens, A.: The Bonn mark IV correlator for astronomy and geodesy. In: Proceedings of the 18th European VLBI for Geodesy and Astrometry Working Meeting. (Eds.) Boehm, J.; Pany, A.; Schuh, H. Geowissenschaftliche Mitteilungen No 79, Institut fuer Geodäsie und Geophysik, Wien 2007, 21-23.
- Alef, W., Graham, D. A., Rottmann, H., Roy, A. L., Bertarini, A., Deller, A. T., Tingay, S. J.: Software correlator at MPIfR: status report. In: Proceedings of the 18th European VLBI for Geodesy and Astrometry Working Meeting. (Eds.) Boehm, J.; Pany, A.; Schuh, H. Geowissenschaftliche Mitteilungen No 79, Institut fuer Geodäsie und Geophysik, Wien 2007, 24-26.
- André, Ph., Belloche, A., Motte, F., Peretto, N.: The initial conditions of star formation in the Ophiuchus main cloud: kinematics of the protocluster condensations. *Astron. Astrophys.* 472, 519-535 (2007).
- Arce, H. G., Shepherd, D., Gueth, F., Lee, C.-F., Bachiller, R., Rosen, A., Beuther, H.: Molecular outflows in low- and high-mass star-forming regions. In: Protostars and Planets V. (Eds.) Reipurth, B.; Jewitt, D.; Keil, K. University of Arizona Press, Tucson 2007, 245-260.
- Arshakian, T. G.: Probing the gravitational redshift effect from the relativistic jets of compact AGN. In: Exploring the Cosmic Frontier: Astrophysical Instruments for the 21st Century. (Eds.) Lobanov, A.P.; Zensus, J.A.; Cesarsky, C.; Diamond, Ph. ESO Astrophysics Symposia, Springer, Berlin 2007, 181-182.
- Arshakian, T. G., Lobanov, A. P., Chavushyan, V. H., Shapovalova, A. I., Zensus, J. A.: The source of variable optical emission is localized in the jet of the radio galaxy 3C 390.3. In: Relativistic Astrophysics and Cosmology: Einstein's Legacy. (Eds.) Aschenbach, B.; Burwitz, V.; Hasinger, G.; Leibundgut, B. ESO Astrophysics Symposia, Springer, Berlin 2007, 189-191.
- Auger Collaboration, Biermann, P. L.: Correlation of the highest energy cosmic rays with nearby extragalactic objects. *Science* 318, 939-943 (2007).
- Baars, J. W. M., Lucas, R., Mangum, J. G., Lopez-Perez, J. A.: Near-field radio holography of large reflector antennas. *IEEE Antennas and Propagation Magazine* 49, 24-41 (2007).
- Bach, U., Raiteri, C. M., Villata, M., Fuhrmann, L., Buemi, C. S., Larionov, V. M., Letog, P., Arkharov, A. A., Coloma, J. M., di Paola, A., Dolci, M., Efimova, N., Forné, E., Ibrahimov, M. A., Hagen-Thorn, V., Konstantinova, T., Kopatskaya, E., Lanteri, L., Kurtanidze, O. M., Maccaferri, G., Nikolashvili, M. G., Orlati, A., Ros, J. A., Tosti, G., Trigilio, C., Umana, G.: Multi-frequency monitoring of γ -ray loud blazars. I. Light curves and spectral energy distributions. *Astron. Astrophys.* 464, 175-186 (2007).
- Bagchi, J., Gopal-Krishna, Krause, M., Joshi, S.: A giant radio jet ejected by an ultramassive black hole in a single-lobed radio galaxy. *Astrophys. J.* 670, L85-L88 (2007).
- Balega, Y. Y., Beuzit, J.-L., Delfosse, X., Forveille, T., Perrier, C., Mayor, M., Ségransan, D., Udry, S., Tokovinin, A. A., Schertl, D., Weigelt, G., Balega, I. I., Malogolovets, E. V.: Accurate masses of low mass stars GJ 765.2AB ($0.83 M_{\odot} + 0.76 M_{\odot}$). *Astron. Astrophys.* 464, 635-640 (2007).
- Beck, R.: Galactic magnetic fields. In: Scholarpedia: the Free Peer-Reviewed Encyclopedia. 2007. Internet: http://www.scholarpedia.org/article/Galactic_magnetic_fields
- Beck, R.: Magnetic field structure from synchrotron polarization. In: Sky Polarisation at Far-Infrared to Radio Wavelengths: The Galactic Screen Before the Cosmic Microwave Background. (Eds.) Miville-Deschênes, M.A.; Boulanger, F. EAS Publications Series No. 23, EDP Sciences, Les Ulis 2007, 19-36.
- Beck, R.: Magnetism in the spiral galaxy NGC 6946: depolarization rings, magnetic arms, dynamo modes and helical fields. *Astron. Astrophys.* 470, 539-556 (2007).

- Beck, R., Gaensler, B., Feretti, L.: SKA and the magnetic universe. In: Exploring the Cosmic Frontier: Astrophysical Instruments for the 21st Century. (Eds.) Lobanov, A.P.; Zensus, J.A.; Cesarsky, C.; Diamond, Ph. ESO Astrophysics Symposia, Springer, Berlin 2007, 103-108.
- Becker, J. K., Groß, A., Münich, K., Dreyer, J., Rhode, W., Biermann, P. L.: Astrophysical implications of high energy neutrino limits. *Astroparticle Physics* 28, 98-118 (2007).
- Bertoldi, F., Carilli, C., Aravena, M., Schinnerer, E., Voss, H., Smolcic, V., Jahnke, K., Scoville, N., Blain, A., Menten, K. M., Lutz, D., Brusa, M., Taniguchi, Y., Capak, P., Mobasher, B., Lilly, S., Thompson, D., Aussel, H., Kreysa, E., Hasinger, G., Aguirre, J., Schlaerth, J., Koekemoer, A.: COSBO: the MAMBO 1.2 millimeter imaging survey of the COSMOS field. *Astrophys. J. Suppl.* 172, 132-149 (2007).
- Beuther, H., Leurini, S., Schilke, P., Wyrowski, F., Menten, K. M., Zhang, Q.: Interferometric multi-wavelength (sub)millimeter continuum study of the young high-mass protocluster IRAS 05358–3543. *Astron. Astrophys.* 466, 1065-1076 (2007).
- Beuther, H., Walsh, A. J., Thorwirth, S., Zhang, Q., Hunter, T. R., Megeath, S. T., Menten, K. M.: Hot ammonia in NGC 6334I & I(N). *Astron. Astrophys.* 466, 989-998 (2007).
- Biermann, P. L., Munyaneza, F.: The nature of dark matter. In: Astrophysics at Ultra-High-Energies. (Eds.) Shapiro, M.M.; Stanev, T.; Wefel, J.P. World Scientific, New Jersey 2007, 39-50.
- Boden, A. F., Torres, G., Sargent, A. I., Akeson, R. L., Carpenter, J. M., Boboltz, D. A., Massi, M., Ghez, A. M., Latham, D. W., Johnston, K. J., Menten, K. M., Ros, E.: Dynamical masses for pre-main-sequence stars: a preliminary physical orbit for V773 Tau A. *Astrophys. J.* 670, 1214-1224 (2007).
- Böhringer, H., Schuecker, P., Pratt, G. W., Arnaud, M., Ponman, T. J., Croston, J. H., Borgani, S., Bower, R. G., Briel, U. G., Collins, C. A., Donahue, M., Forman, W. R., Finoguenov, A., Geller, M. J., Guzzo, L., Henry, J. P., Kneissl, R., Mohr, J. J., Matsushita, K., Mullis, C. R., Ohashi, T., Pedersen, K., Pierini, D., Quintana, H., Raychaudhury, S., Reiprich, T. H., Romer, A. K., Rosati, P., Sabirli, K., Temple, R. F., Viana, P. T. P., Vikhlinin, A., Voit, G. M., Zhang, Y.-Y.: The representative XMM-Newton cluster structure survey (REXCESS) of an X-ray luminosity selected galaxy cluster sample. *Astron. Astrophys.* 469, 363-377 (2007).
- Böttcher, M., Basu, S., Joshi, M., Villata, M., Arai, A., Aryan, N., Asfandiyarov, I. M., Bach, U., Bachev, R., Berduygina, A., Blaes, M., Buemi, C., Castro-Tirado, A. J., De Ugarte Postigo, A., Frasca, A., Fuhrmann, L., Hagen-Thorn, V. A., Henson, G., Hovatta, T., Hudec, R., Ibrahimov, M., Ishii, Y., Ivanidze, R., Jelínek, M., Kamada, M., Kapanadze, B., Katsuura, M., Kotaka, D., Kovalev, Y. Y., Kovalev, Yu. A., Kubánek, P., Kurosaki, M., Kurtanidze, O., Lähteenmäki, A., Lanteri, L., Larionov, V. M., Larionova, L., Lee, C.-U., Leto, P., Lindfors, E., Marilli, E., Marshall, K., Miller, H. R., Mingaliev, M. G., Mirabal, N., Mizoguchi, S., Nakamura, K., Nieppola, E., Nikolashvili, M., Nilsson, K., Nishiyama, S., Ohlert, J., Osterman, M. A., Pak, S., Pasanen, M., Peters, C. S., Pursimo, T., Raiteri, C. M., Robertson, J., Robertson, T., Ryle, W. T., Sadakane, K., Sadun, A., Sigua, L., Sohn, B.-W., Strigachev, A., Sumitomo, N., Takalo, L. O., Tamesue, Y., Tanaka, K., Thorstensen, J. R., Tosti, G., Trigilio, C., Umama, G., Vennes, S., Vitek, S., Volvach, A., Webb, J., Yamanaka, M., Yim, H.-S.: The WEBT campaign on the blazar 3C 279 in 2006. *Astrophys. J.* 670, 968-977 (2007).
- Bogdan, M., Kapner, D., Samtleben, D., Vanderlinde, K.: Digital control and data acquisition system for the QUIET experiment. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A* 572, 338-339 (2007).
- Boone, F., Baker, A. J., Schinnerer, E., Combes, F., García-Burillo, S., Neri, R., Hunt, L. K., Léon, S., Krips, M., Tacconi, L. J., Eckart, A.: Molecular gas in Nuclei of

- Galaxies (NUGA). VII. NGC 4569, a large scale bar funnelling gas into the nuclear region. *Astron. Astrophys.* 471, 113-125 (2007).
- Braun, R., Oosterloo, T. A., Morganti, R., Klein, U., Beck, R., van der Hulst, J. M.: The Westerbork SINGS survey. I. Overview and image atlas. *Astron. Astrophys.* 461, 455-470 (2007).
- Briceno, C., Preibisch, T., Sherry, W., Mamajek, E. A., Mathieu, R. D., Walter, F. M., Zinnecker, H.: The low-mass populations in OB associations. In: *Protostars and Planets V.* (Eds.) Reipurth, B.; Jewitt, D.; Keil, K. University of Arizona Press, Tucson 2007, 345-360.
- Briggs, K. R., Güdel, M., Telleschi, A., Preibisch, T., Stelzer, B., Bouvier, J., Rebull, L., Audard, M., Scelsi, L., Micela, G., Grosso, N., Palla, F.: The X-ray activity-rotation relation of T Tauri stars in Taurus-Auriga. *Astron. Astrophys.* 468, 413-424 (2007).
- Britzen, S., Brinkmann, W., Campbell, R. M., Vermeulen, R. C., Gliozzi, M., Pearson, T. J., Readhead, A. C. S., Browne, I. W. A., Wilkinson, P.: The soft X-ray properties of AGN from the CJF sample: a correlation analysis between soft X-ray and VLBI properties. *Astron. Astrophys.* 476, 759-777 (2007).
- Britzen, S., Vermeulen, R. C., Taylor, G. B., Campbell, R. M., Pearson, T. J., Readhead, A. C. S., Xu, W., Browne, I. W. A., Henstock, D. R., Wilkinson, P.: A multi-epoch VLBI survey of the kinematics of CJF sources. I. Model-fit parameters and maps. *Astron. Astrophys.* 472, 763-771 (2007).
- Britzen, S., Vermeulen, R. C., Taylor, G. B., Campbell, R. M., Pearson, T. J., Readhead, A. C. S., Xu, W., Browne, I. W. A., Henstock, D. R., Wilkinson, P.: *VizieR On-line Data Catalog: J/A+A/472/763*.
Internet: <http://vizier.cfa.harvard.edu/viz-bin/VizieR?-source=J/A+A/472/763>
- Brunthaler, A., Reid, M. J., Falcke, H., Henkel, C., Menten, K. M.: The proper motion of the local group galaxy IC 10. *Astron. Astrophys.* 462, 101-106 (2007).
- Buitink, S., Apel, W. D., Asch, T., Badea, F., Böhren, L., Bekk, K., Bercuci, A., Bertina, M., Biermann, P. L., Blümer, J., Bozdog, H., Brancus, I. M., Brüggemann, M., Buchholz, P., Butcher, H., Chiavassa, A., Cossavella, F., Daumiller, K., di Pierro, F., Doll, P., Engel, R., Falcke, H., Gemmeke, H., Ghia, P. L., Glasstetter, R., Grupen, C., Haungs, A., Heck, D., Hörandel, J. R., Horneffer, A., Huege, T., Kampert, K.-H., Kolotaev, Y., Krömer, O., Kuijpers, J., Lafebre, S., Mathes, H. J., Mayer, H. J., Meurer, C., Milke, J., Mitrica, B., Morello, C., Navarra, G., Nehls, S., Nigl, A., Obenland, R., Oehlschläger, J., Ostapchenko, S., Over, S., Petcu, M., Petrovic, J., Pierog, T., Plewnia, S., Rebel, H., Risse, A., Roth, M., Schieler, H., Sima, O., Singh, K., Stümpert, M., Toma, G., Trincherro, G. C., Ulrich, H., van Buren, J., Walkowiak, W., Weindl, A., Wochele, J., Zabierowski, J., Zensus, J. A., Zimmermann, D.: Amplified radio emission from cosmic ray air showers in thunderstorms. *Astron. Astrophys.* 467, 385-394 (2007).
- Butner, H. M., Charnley, S. B., Ceccarelli, C., Rodgers, S. D., Pardo, J. R., Parise, B., Cernicharo, J., Davis, G. R.: Discovery of interstellar heavy water. *Astrophys. J.* 659, L137-L140 (2007).
- Cámara Mayorga, I., Michael, E. A., Schmitz, A., van der Wal, P., Güsten, R., Maier, K., Dewald, A.: Terahertz photomixing in high energy oxygen- and nitrogen-ion-implanted GaAs. *Applied Physics Letters* 91, 031107-1-3, (2007).
- Carilli, C. L., Neri, R., Wang, R., Cox, P., Bertoldi, F., Walter, F., Fan, X., Menten, K., Wagg, J., Maiolino, R., Omont, A., Strauss, Michael A., Riechers, D., Lo, K. Y., Bolatto, A., Scoville, N.: Detection of $1.6 \times 10^{10} M_{\odot}$ of molecular gas in the host galaxy of the $z = 5.77$ SDSS quasar J0927+2001. *Astrophys. J.* 666, L9-L12 (2007).
- Chesneau, O., Nardetto, N., Millour, F., Hummel, Ch., Domiciano De Souza, A., Bonneau, D., Vannier, M., Rantakyro, F. T., Spang, A., Malbet, F., Mourard, D., Bode, M. F.,

- O'Brien, T. J., Skinner, G., Petrov, R., Stee, Ph., Tatulli, E., Vakili, F.: VLTI/AMBER interferometric observations of the recurrent Nova RS Ophiuchi 5.5 days after outburst. *Astron. Astrophys.* 464, 119-126 (2007).
- Chou, R. C. Y., Peck, A. B., Lim, J., Matsushita, S., Muller, S., Sawada-Satoh, S., Dinh-V-Trung, Boone, F., Henkel, C.: The circumnuclear molecular gas in the Seyfert galaxy NGC 4945. *Astrophys. J.* 670, 116-128 (2007).
- Chyzy, K. T., Beck, R., Rys, S.: Star formation activity in the cluster spiral NGC 4254. In: *Triggered Star Formation in a Turbulent Interstellar Medium.* (Eds.) Elmegreen, B.G.; Palous, J. IAU Symposium No. 237, Cambridge University Press, Cambridge 2007, 402.
- Chyzy, K. T., Bomans, D. J., Krause, M., Beck, R., Soida, M., Urbanik, M.: Magnetic fields and ionized gas in nearby late type galaxies. *Astron. Astrophys.* 462, 933-941 (2007).
- Chyzy, K. T., Ehle, M., Beck, R.: Magnetic fields and gas in the cluster-influenced spiral galaxy NGC 4254. I. Radio and X-rays observations. *Astron. Astrophys.* 474, 415-429 (2007).
- Ciprini, S., Raiteri, C. M., Rizzi, N., Agudo, I., Foschini, L., Fiorucci, M., Takalo, L. O., Villata, M., Ostorero, L., Sillanpää, A., Valtonen, M., Tosti, G., Wagner, S. J., Aller, H., Aller, M. F., Arai, A., Arkharov, A. A., Bakis, V., Bagaglia, M., Böttcher, M., Buemi, C., Carosati, D., Chen, W. P., Efimov, Y., Emmanoulopoulos, D., Erdem, A., Fuhrmann, L., Frasca, A., Fullhart, M., Goyal, A., Heidt, J., Hovatta, T., Hroch, F., Ibrahimov, M. A., Jilková, L., Joshi, M., Kamada, M., Katsuura, M., Kinoshita, D., Kostov, A., Kotaka, D., Kovalev, Y. Y., Krejcová, T., Krichbaum, T., Krishna, G., Kurosaki, M., Kurtanidze, O., Lahteenmaki, A., Lanteri, L., Larionov, V., Lee, C.-U., Letho, H., Leto, P., Li, J., Lindfors, E., Münz, F., Marilli, E., Matsubara, Y., Mizoguchi, S., Mondal, S., Nakamura, K., Nieppola, E., Nilsson, K., Nishiyama, S., Nucciarelli, G., Ogino, A., Ohlert, J., Oksanen, A., Ovcharov, E., Pak, S., Pasanen, M., Pullen, C., Pursimo, T., Ros, J. A., Sadakane, K., Sadun, A. C., Sagar, R., Sohnk, B.-W., Sumitomo, N., Tanaka, K., Trigilio, C., Tornainen I., Tornikoski, M., Umana, G., Ungerechts, H., Valtaoja, E., Volvach, A., Webb, J. R., Wu, J., Yim, H.-S., Zhang, Y.: Prominent activity of the blazar OJ 287 in 2005. XMM-Newton and multiwavelength observations. *Memorie Soc. Astron. Italiana.* 78, 741 (2007).
- Cohen, M. H., Lister, M. L., Homan, D. C., Kadler, M., Kellermann, K. I., Kovalev, Y. Y., Vermeulen, R. C.: Relativistic beaming and the intrinsic properties of extragalactic radio jets. *Astrophys. J.* 658, 232-244 (2007).
- Comito, C., Schilke, P., Endesfelder, U., Jiménez-Serra, I., Martín-Pintado, J.: High-resolution mm interferometry and the search for massive protostellar disks: the case of Cep-A HW2. *Astrophysics and Space Science, Online First.* 2007.
Internet: <http://www.springerlink.com/content/9860g13632071213/>
- Comito, C., Schilke, P., Endesfelder, U., Jiménez-Serra, I., Martín-Pintado, J.: High-resolution study of a star-forming cluster in the Cepheus A HW2 region. *Astron. Astrophys.* 469, 207-211, (2007).
- Corongiu, A., Kramer, M., Stappers, B. W., Lyne, A. G., Jessner, A., Possenti, A., D'Amico, N., Löhmer, O.: The binary pulsar PSR J1811-1736: evidence of a low amplitude supernova kick. *Astron. Astrophys.* 462, 703-709 (2007).
- Domiciano de Souza, A., Driebe, T., Chesneau, O., Hofmann, K.-H., Kraus, S., Miroshnichenko, A. S., Ohnaka, K., Petrov, R. G., Preibisch, Th., Stee, P., Weigelt, G., Lisi, F., Malbet, F., Richichi, A.: AMBER/VLTI and MIDI/VLTI spectro-interferometric observations of the B[e] supergiant CPD-57°2874: size and geometry of the circumstellar envelope in the near- and mid-IR. *Astron. Astrophys.* 464, 81-86 (2007).
- Driebe, T., Hofmann, K. H., Ohnaka, K., Schertl, D., Weigelt, G.: Mid-infrared long-

- baseline interferometry of the symbiotic Mira star RX Pup with the VLTI/MIDI instrument. In: *Why Galaxies Care About AGB Stars: Their Importance as Actors and Probes.* (Eds.) Kerschbaum, F.; Charbonnel, C.; Wing, R.F. ASP Conf. Series No. 378, Astron. Soc. Pacific, San Francisco 2007, 291-292.
- Driebe, T., Riechers, D., Balega, Y. Y., Hofmann, K.-H., Menshchikov, A. B., Weigelt, G.: High-resolution near-infrared speckle interferometry and radiative transfer modeling of the OH/IR star OH 26.5+0.6. In: *Why Galaxies Care About AGB Stars: Their Importance as Actors and Probes.* (Eds.) Kerschbaum, F.; Charbonnel, C.; Wing, R.F. ASP Conf. Series No. 378, Astron. Soc. Pacific, San Francisco 2007, 289-290.
- Dutan, I., Biermann, P. L.: Relativistic jets in active galactic nuclei: importance of magnetic fields. In: *Relativistic Astrophysics and Cosmology: Einstein's Legacy.* (Eds.) Aschenbach, B.; Burwitz, V.; Hasinger, G.; Leibundgut, B. ESO Astrophysics Symposium, Springer, Berlin 2007, 431-433.
- Fontani, F., Pascucci, I., Caselli, P., Wyrowski, F., Cesaroni, R., Walmsley, C. M.: Comparative study of complex N- and O-bearing molecules in hot molecular cores. *Astron. Astrophys.* 470, 639-652 (2007).
- Forbrich, J., Massi, M., Ros, E., Brunthaler, A., Menten, K. M.: Searching for coronal radio emission from protostars by using very-long-baseline interferometry. *Astron. Astrophys.* 469, 985-992 (2007).
- Forbrich, J., Massi, M., Ros, E., Brunthaler, A., Menten, K. M.: VLBI observations of protostellar coronal radio emission towards YLW 15. *Memorie Soc. Astron. Italiana* 78, 365-367 (2007).
- Forbrich, J., Preibisch, T.: Coronae in the Coronet: a very deep X-ray look into a stellar nursery. *Astron. Astrophys.* 475, 959-972 (2007).
- Forbrich, J., Preibisch, T., Menten, K. M.: Coronae in the Coronet: simultaneous X-ray to radio monitoring of a young stellar cluster. *Memorie Soc. Astron. Italiana* 78, 301-303 (2007).
- Forbrich, J., Preibisch, Th., Menten, K. M., Neuhäuser, R., Walter, F. M., Tamura, M., Matsunaga, N., Kusakabe, N., Nakajima, Y., Brandeker, A., Fornasier, S., Posselt, B., Tachihara, K., Broeg, C.: Simultaneous X-ray, radio, near-infrared, and optical monitoring of young stellar objects in the Coronet cluster. *Astron. Astrophys.* 464, 1003-1013 (2007).
- Fouqué, P., Arriagada, P., Storm, J., Barnes, T. G., Nardetto, N., Mérand, A., Kervella, P., Gieren, W., Bersier, D., Benedict, G. F., McArthur, B. E.: A new calibration of Galactic Cepheid period-luminosity relations from B to K bands, and a comparison to LMC relations. *Astron. Astrophys.* 476, 73-81 (2007).
- Fuente, A., Ceccarelli, C., Neri, R., Alonso-Albi, T., Caselli, P., Johnstone, D., van Dishoeck, E. F., Wyrowski, F.: Protostellar clusters in intermediate mass (IM) star forming regions. *Astron. Astrophys.* 468, L37-L40 (2007).
- Fuhrmann, L., Zensus, J. A., Krichbaum, T. P., Angelakis, E., Readhead, A. C. S.: Simultaneous radio to (sub-) mm-monitoring of variability and spectral shape evolution of potential GLAST blazars. In: *The First GLAST Symposium.* (Eds.) Ritz, S.; Michelson, P.; Meegan, C.A. AIP Conference Proceedings No. 921, American Institute of Physics, Melville 2007, 249-251 (2007).
- Gabányi, K. É., Marchili, N., Krichbaum, T. P., Britzen, S., Fuhrmann, L., Witzel, A., Zensus, J. A., Müller, P., Liu, X., Song, H. G., Han, J. L., Sun, X. H.: J 1128+592: a highly variable IDV source. *Astronomische Nachrichten* 328, 863-868 (2007).
- Gabányi, K. É., Marchili, N., Krichbaum, T. P., Britzen, S., Fuhrmann, L., Witzel, A., Zensus, J. A., Müller, P., Liu, X., Song, H. G., Han, J. L., Sun, X. H.: The IDV source J 1128+5925, a new candidate for annual modulation? *Astron. Astrophys.* 470, 83-95

- (2007).
- Gaessler, W., Herbst, T. M., Ragazzoni, R., Eckart, A., Weigelt, G. and the LINC-NIRVANA Team: Fizeau interferometry with the LBT astronomy on the way to ELTs. In: Exploring the Cosmic Frontier: Astrophysical Instruments for the 21st Century. (Eds.) Lobanov, A.P.; Zensus, J.A.; Cesarsky, C.; Diamond, Ph. ESO Astrophysics Symposia, Springer, Berlin 2007, 55-56.
- Garay, G., Mardones, D., Bronfman, L., Brooks, K. J., Rodríguez, L. F., Güsten, R., Nyman, L.-Å., Franco-Hernández, R., Moran, J. M.: Discovery of an energetic bipolar molecular outflow towards IRAS 16547–4247. *Astron. Astrophys.* 463, 217-224 (2007).
- Garrod, R. T., Wakelam, V., Herbst, E.: Non-thermal desorption from interstellar dust grains via exothermic surface reactions. *Astron. Astrophys.* 467, 1103-1115 (2007).
- Greve, T. R.; Stern, D.; Ivison, R. J.; De Breuck, C.; Kovács, A.; Bertoldi, F.: Wide-field mid-infrared and millimetre imaging of the high-redshift radio galaxy, 4C 41.17. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 382, 48-66 (2007).
- Guirado, J. C., Ros, E.: High-precision radio astrometry: the search for extrasolar planets. In: Exploring the Cosmic Frontier: Astrophysical Instruments for the 21st Century. (Eds.) Lobanov, A.P.; Zensus, J.A.; Cesarsky, C.; Diamond, Ph. ESO Astrophysics Symposia, Springer, Berlin 2007, 257-260.
- Hennebelle, P., Belloche, A., André, P., Whitworth, A.: Strongly triggered collapse model confronts observations. In: Triggered Star Formation in a Turbulent Interstellar Medium. (Eds.) Elmegreen, B.G.; Palous, J. IAU Symposium No. 237, Cambridge University Press, Cambridge 2007, 265-269.
- Hirabayashi, H., Murata, Y., Edwards, P. G., Asaki, Y., Mochizuki, N., Inoue, M., Umemoto, T., Kamenno, S., Gurvits, L. I., Lobanov, A. P.: Design of the near-term next generation Space-VLBI mission VSOP-2. In: Exploring the Cosmic Frontier: Astrophysical Instruments for the 21st Century. (Eds.) Lobanov, A.P.; Zensus, J.A.; Cesarsky, C.; Diamond, Ph. ESO Astrophysics Symposia, Springer, Berlin 2007, 37-38.
- Hönig, S. F., Beckert, T.: AGN dust tori at low and high luminosities. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 380, 1172-1176 (2007).
- Hönig, S. F., Beckert, T., Ohnaka, K., Weigelt, G.: 3D radiative transfer modeling of clumpy dust tori around AGN. In: The Central Engines of Active Galactic Nuclei. (Eds.) Ho, L.C.; Wang, D.-M. ASP Conf. Series No. 373, Astron. Soc. Pacific, San Francisco 2007, 487-488.
- Huchtmeier, W. K., Petrosian, A., Gopal Krishna, Kunth, D.: H I-observations of blue compact dwarf galaxies II. *Astron. Astrophys.* 462, 919-926 (2007).
- Huege, T., Apel, W. D., Asch, T., Badaea, A. F., Bähren, L., Bekk, K., Bercuci, A., Bertaina, M., Biermann, P. L., Blümer, J., Bozdog, H., Brancus, I. M., Buitink, S., Brüggemann, M., Buchholz, P., Butcher, H., Chiavassa, A., Cossavella, F., Daumiller, K., di Pierro, F., Doll, P., Engel, R., Falcke, H., Gemmeke, H., Ghia, P. L., Glasstetter, R., Grupen, C., Hakenjos, A., Haungs, A., Heck, D., Hörandel, J. R., Horneffer, A., Isar, P. G., Kampert, K. H., Kolotaev, Y., Krömer, O., Kuijpers, J., Lafebre, S., Mathes, H. J., Mayer, H. J., Meurer, C., Milke, J., Mitrica, B., Morello, C., Navarra, G., Nehls, S., Nigl, A., Obenland, R., Oehlschläger, J., Ostapchenko, S., Over, S., Petcu, M., Petrovic, J., Pierog, T., Plewnia, S., Rebel, H., Risse, A., Roth, M., Schieler, H., Sima, O., Singh, K., Stümpert, M., Toma, G., Trinchero, G. C., Ulrich, H., van Buren, J., Walkowiak, W., Weindl, A., Wochele, J., Zabierowski, J., Zensus, J. A., Zimmermann, D., Lopes collaboration: Radio detection of cosmic ray air showers with LOPES. *Nuclear Physics B Proceedings Supplements* 165, 341-348 (2007).
- Ikhsanov, N. R., Biermann, P. L.: Accreting isolated neutron stars. In: Proceedings of the 363. Heraeus Seminar on Neutron Stars and Pulsars 40 Years After Discovery. (Eds.)

- Becker, W.; Huang, H.H. MPE Report No. 291, MPE, Garching 2007, 165-168.
- Jethava, N., Henkel, C., Menten, K. M., Carilli, C. L., Reid, M. J.: Redshifted formaldehyde from the gravitational lens B 0218+357. *Astron. Astrophys.* 472, 435-442 (2007).
- Jiménez-Serra, I., Martín-Pintado, J., Rodríguez-Franco, A., Chandler, C., Comito, C., Schilke, P.: A photoevaporating rotating disk in the Cepheus A HW2 star cluster. *Astrophys. J.* 661, L187-L190 (2007).
- Kadler, M., Kerp, J., Ros, E., Weaver, K. A., Zensus, J. A.: Probes of jet-disk-coupling in AGN from combined VLBI and X-ray observations. In: *Exploring the Cosmic Frontier: Astrophysical Instruments for the 21st Century.* (Eds.) Lobanov, A.P.; Zensus, J.A.; Cesarsky, C.; Diamond, Ph. ESO Astrophysics Symposia, Springer, Berlin 2007, 187-188.
- Karachentsev, I. D., Karchentseva, V. E., Huchtmeier, W. K.: New probable dwarf galaxies in northern groups of the local supercluster. *Astronomy Letters* 33, 512-519 (2007).
- Kaufman-Bernadó, M., Massi, M.: A basic condition for jet formation in accreting X-ray binaries. *Memorie Soc. Astron. Italiana* 78, 393-396 (2007).
- Kellermann, K. I., Kovalev, Y. Y., Lister, M. L., Homan, D. C., Kadler, M., Cohen, M. H., Ros, E., Zensus, J. A., Vermeulen, R. C., Aller, M. F., Aller, H. D.: Doppler boosting, superluminal motion, and the kinematics of AGN jets. *Astrophys. Space Science* 311, 231-239 (2007).
- Khan, S. A., Shafer, R. A., Serjeant, S., Willner, S. P., Pearson, C. P., Benford, D. J., Staguhn, J. G., Moseley, S. H., Sumner, T. J., Ashby, M. L. N., Borys, C. K., Chantial, P., Clements, D. L., Dowell, C. D., Dwek, E., Fazio, G. G., Kovács, A., Le Floch, E., Silverberg, R. F.: First constraints on source counts at 350 μm . *Astrophys. J.* 665, 973-979 (2007).
- Kim, H.-G., Han, S.-T., Sohn, B. W.: The Korean VLBI network project. In: *Exploring the Cosmic Frontier: Astrophysical Instruments for the 21st Century.* (Eds.) Lobanov, A.P.; Zensus, J.A.; Cesarsky, C.; Diamond, Ph. ESO Astrophysics Symposia, Springer, Berlin 2007, 41-42.
- Kishimoto, M., Antonucci, R., Blaes, O.: The near-IR shape of the big blue bump emission from quasars: under the hot dust emission. In: *The Central Engine of Active Galactic Nuclei.* (Eds.) Ho, L.C.; Wang, J.-M. ASP Conference Series No. 373, Astron. Soc. Pacific, San Francisco 2007, 105-108.
- Kishimoto, M., Hönig, S. F., Beckert, T., Weigelt, G.: The innermost region of AGN tori: implications from the HST/NICMOS Type 1 sources and near-IR reverberation. *Astron. Astrophys.* 476, 713-721 (2007).
- Knudsen, K. K., Walter, F., Weiss, A., Bolatto, A., Riechers, D. A., Menten, K.: New insights on the dense molecular gas in NGC 253 as traced by HCN and HCO⁺. *Astrophys. J.* 666, 156-164 (2007).
- Kondratiev, V. I., Popov, M. V., Soglasnov, V. A., Kovalev, Y. Y., Bartel, N., Ghigo, F.: Detailed studies of giant pulses from the millisecond pulsar B 1937+21. In: *Proceedings of the 363. Heraeus Seminar on Neutron Stars and Pulsars 40 Years After Discovery.* (Eds.) Becker, W.; Huang, H.H. MPE Report No. 291, MPE, Garching 2007, 76-79.
- Kovalev, Y. Y., Lister, M. L., Homan, D. C., Kellermann, K. I.: The inner jet of the radio galaxy M87. *Astrophys. J.* 668, L27-L30 (2007).
- Kovalev, Y. Y., Petrov, L., Fomalont, E. B., Gordon, D.: The fifth VLBA calibrator survey: VCS5. *Astron. J.* 133, 1236-1242 (2007).
- Kramer, M., Stappers, B. W., Jessner, A., Lyne, A. G., Jordan, C. A.: Polarized radio emission from a magnetar. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 377, 107-119 (2007).
- Kraus, S., Balega, Y. Y., Berger, J.-P., Hofmann, K.-H., Millan-Gabet, R., Monnier, J.

- D., Ohnaka, K., Pedretti, E., Preibisch, Th., Schertl, D., Schloerb, F. P., Traub, W. A., Weigelt, G.: Visual/infrared interferometry of Orion Trapezium stars: preliminary dynamical orbit and aperture synthesis imaging of the Theta 1 Orionis C system. *Astron. Astrophys.* 466, 649-659 (2007).
- Kraus, S., Preibisch, T., Ohnaka, K.: The inner gaseous accretion disk around a Herbig Be star revealed by near- and mid-infrared spectro-interferometry. In: *Star-Disk Interaction in Young Stars*. (Eds.) Bouvier, J.; Appenzeller, I. IAU Symposium No. 243, Cambridge University Press, Cambridge 2007, 337-344.
- Krause, M.: Large scale magnetic field in spiral galaxies. *Memorie Soc. Astron. Italiana* 78, 314-316 (2007).
- Krause, M., Fendt, C., Neininger, N.: Magnetic interaction of jets and molecular clouds in NGC 4258. *Astron. Astrophys.* 467, 1037-1048 (2007).
- Krichbaum, T. P., Graham, D. A., Witzel, A., Zensus, J. A., Greve, A., Grewing, M., Bremer, M., Doeleman, S., Phillips, R. B., Rogers, A. E. E., Fagg, H., Strittmatter, P., Ziurys, L.: Towards the event horizon - high resolution VLBI imaging of nuclei of active galaxies. In: *Exploring the Cosmic Frontier: Astrophysical Instruments for the 21st Century*. (Eds.) Lobanov, A.P.; Zensus, J.A.; Cesarsky, C.; Diamond, Ph. ESO Astrophysics Symposia, Springer, Berlin 2007, 189-190.
- Krips, M., Eckart, A., Krichbaum, T. P., Pott, J.-U., Leon, S., Neri, R., García-Burillo, S., Combes, F., Boone, F., Baker, A. J., Tacconi, L. J., Schinnerer, E., Hunt, L. K.: NUClei of GALaxies. V. Radio emission in 7 NUGA sources. *Astron. Astrophys.* 464, 553-563 (2007).
- Lachaume, R., Preibisch, T., Driebe, T., Weigelt, G.: Resolving the B[e] star Hen 3–1191 at 10 μm with VLTI/MIDI. *Astron. Astrophys.* 469, 587-593 (2007).
- Lal, D.V., Lobanov, A.P.: SKADS: array configuration study. In: *Simulations for the Square Kilometre Array*. (Ed.) Torchinsky, S.A.
Internet: http://www.skads-eu.org/PDF/pushchino2007_v1.00.pdf
- Leroy, A., Cannon, J., Walter, F., Bolatto, A., Weiss, A.: The low CO content of the extremely metal-poor galaxy I Zw 18. *Astrophys. J.* 663, 990-994 (2007).
- Leurini, S., Beuther, H., Schilke, P., Wyrowski, F., Zhang, Q., Menten, K. M.: Multi-line (sub)millimetre observations of the high-mass proto cluster IRAS 05358+3543. *Astron. Astrophys.* 475, 925-939 (2007).
- Leurini, S., Schilke, P., Wyrowski, F., Menten, K. M.: Methanol as a diagnostic tool of interstellar clouds. II. Modelling high-mass protostellar objects. *Astron. Astrophys.* 466, 215-228 (2007).
- Lira, P., Kishimoto, M., Robinson, A., Young, S., Axon, D., Elvis, M., Lawrence, A., Peterson, B.: Resolving the BLR in NGC 3783. In: *The Central Engine of Active Galactic Nuclei*. (Eds.) Ho, L.C.; Wang, J.-M. ASP Conference Series No. 373, Astron. Soc. Pacific, San Francisco 2007, 407-408.
- Lobanov, A.: Compact jets as probes for sub-parsec scale regions in AGN. *Astrophysics and Space Science online first* 2007.
Internet: <http://www.springerlink.com/content/6x6772mk714737t6/>
- Lobanov, A. P.: Compact relativistic jets and central regions of AGN. In: *Primer Encuentro de la Radioastronomía Espanola*. (Eds.) Guirado, J.C.; Martí-Vidal, I.; Marcaide, J.M. Universitat de València, València 2007, 197-200.
- Lobanov, A.: Imaging across the spectrum: synergies between SKA and other future telescopes. In: *Exploring the Cosmic Frontier: Astrophysical Instruments for the 21st Century*. (Eds.) Lobanov, A.P.; Zensus, J.A.; Cesarsky, C.; Diamond, Ph. ESO Astrophysics Symposia, Springer, Berlin 2007, 39-40.

- Lobanov, A. P.: Nuclear activity in galaxies driven by binary supermassive black holes. In: *Relativistic Astrophysics and Cosmology: Einstein's Legacy*. (Eds.) Aschenbach, B.; Burwitz, V.; Hasinger, G.; Leibundgut, B. ESO Astrophysics Symposia, Springer, Berlin 2007, 242-246.
- Lobanov, A., Zensus, J. A.: Active galactic nuclei at the crossroads of astrophysics. In: *Exploring the Cosmic Frontier: Astrophysical Instruments for the 21st Century*. (Eds.) Lobanov, A.P.; Zensus, J.A.; Cesarsky, C.; Diamond, Ph. ESO Astrophysics Symposia, Springer, Berlin 2007, 147-162.
- Lobanov, A., Zensus J. A.: Extragalactic relativistic jets and nuclear regions in galaxies. In: *Relativistic Astrophysics and Cosmology: Einstein's Legacy*. (Eds.) Aschenbach, B.; Burwitz, V.; Hasinger, G.; Leibundgut, B. ESO Astrophysics Symposia, Springer, Berlin 2007, 449-453.
- Lu, R.-S., Shen, Z.-Q., Krichbaum, T. P., Alef, W., Iguchi, S., Kameno, S., Titus, M.: Millimeter VLBI observations of PKS 1749+096. In: *The Central Engines of Active Galactic Nuclei*. (Eds.) Ho, L.C.; Wang, D.-M. ASP Conf. Series No. 373, Astron. Soc. Pacific, San Francisco 2007, 237-238.
- Maiolino, R., Neri, R., Beelen, A., Bertoldi, F., Carilli, C. L., Caselli, P., Cox, P., Menten, K. M., Nagao, T., Omont, A., Walmsley, C. M., Walter, F., Weiß, A.: Molecular gas in QSO host galaxies at $z > 5$. *Astron. Astrophys.* 472, L33-L37 (2007).
- Malbet, F., Benisty, M., de Wit, W.-J., Kraus, S., Meilland, A., Millour, F., Tatulli, E., Berger, J.-P., Chesneau, O., Hofmann, K.-H., Isella, A., Natta, A., Petrov, R. G., Preibisch, T., Stee, P., Testi, L., Weigelt, G., Antonelli, P., Beckmann, U., Bresson, Y., Chelli, A., Dugué, M., Duvert, G., Gennari, S., Glück, L., Kern, P., Lagarde, S., Le Coarer, E., Lisi, F., Perraut, K., Puget, P., Rantakyrö, F., Robbe-Dubois, S., Roussel, A., Zins, G., Accardo, M., Acke, B., Agabi, K., Altariba, E., Arezki, B., Aristidi, E., Baffa, C., Behrend, J., Blöcker, T., Bonhomme, S., Busoni, S., Cassaing, F., Clause, J.-M., Colin, J., Connot, C., Delboulbé, A., Domiciano de Souza, A., Driebe, T., Feautrier, P., Ferruzzi, D., Forveille, T., Fossat, E., Foy, R., Fraix-Burnet, D., Gallardo, A., Giani, E., Gil, C., Glentzlin, A., Heiden, M., Heininger, M., Hernandez Utrera, O., Kamm, D., Kiekebusch, M., Le Contel, D., Le Contel, J.-M., Lesourd, T., Lopez, B., Lopez, M., Magnard, Y., Marconi, A., Mars, G., Martinot-Lagarde, G., Mathias, P., Mège, P., Monin, J.-L., Mouillet, D., Mourard, D., Nussbaum, E., Ohnaka, K., Pacheco, J., Perrier, C., Rabbia, Y., Rebattu, S., Reynaud, F., Richichi, A., Robini, A., Sacchetti, M., Schertl, D., Schöller, M., Solscheid, W., Spang, A., Stefanini, P., Tallon, M., Tallon-Bosc, I., Tasso, D., Vakili, F., von der Lüche, O., Valtier, J.-C., Vannier, M., Ventura, N.: Disk and wind interaction in the young stellar object MWC 297 spatially resolved with VLTI/AMBER. *Astron. Astrophys.* 464, 43-54 (2007).
- Malogolovets, E. V., Balega, Y. Y., Rastegaev, D. A., Hofmann, K.-H., Weigelt, G.: GJ 900: a new hierarchical system with low-mass components. *Astrophysical Bulletin* 62, 117-124 (2007).
- Marscher, A. P., Jorstad, S. G., Gómez, J. L., McHardy, I. M., Krichbaum, T. P., Agudo, I.: Search for electron-positron annihilation radiation from the the jet in 3C 120. *Astrophys. J.* 665, 232-236 (2007).
- Martí-Vidal, I., Marcaide, J. M., Alberdi, A., Guirado, J. C., Lara, L., Pérez-Torres, M. A., Ros, E., Argo, M. K., Beswick, R. J., Muxlow, T. W. B., Pedlar, A., Shapiro, I. I., Stockdale, C. J., Sramek, R. A., Weiler, K. W., Vinko, J.: 8.4 GHz VLBI observations of SN 2004et in NGC 6946. *Astron. Astrophys.* 470, 1071-1078 (2007).
- Massi, M.: The enigmatic compact object in the stellar system LSI+61°303: accreting or not accreting? In: *The Multicolored Landscape of Compact Objects and Their Explosive Origins*. (Eds.) Antonelli, A.; Israel, G.L.; Piersanti, L. et al. AIP Conference Proceedings No. 924, American Institute of Physics, Melville, NY 2007, 729-736.

- Massi, M.: Neutron stars in microquasars. In: Proceedings of the 363. Heraeus Seminar on Neutron Stars and Pulsars 40 Years After Discovery. (Eds.) Becker, W.; Huang, H.H. MPE Report No. 291, MPE, Garching 2007, 185-188.
- Massi, M.: Stellar flaring periodicities. *Memorie Soc. Astron. Italiana* 78, 247-254 (2007).
- Matveyenko, L. I., Demichev, V. A., Sivakon, S. S., Diamond, P. D., Graham, D. A.: The H₂O super maser emission of Orion KL accretion disk, bipolar outflow, shell. In: Triggered Star Formation in a Turbulent Interstellar Medium. (Eds.) Elmegreen, B.G.; Palous, J. IAU Symposium No. 237, Cambridge University Press, Cambridge 2007, 446.
- Matveyenko, L. I., Graham, D. A., Demichev, V. A.: Accretion disc and bipolar outflow in Orion KL. *Memorie Soc. Astron. Italiana* 78, 419 (2007).
- McKean, J. P., Browne, I. W. A., Jackson, N. J., Fassnacht, C. D., Helbig, P.: The Cosmic Lens All-Sky Survey unlensed parent population - I. Sample selection and number counts. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 377, 430-440 (2007).
- McKean, J. P., Koopmans, L. V. E., Flack, C. E., Fassnacht, C. D., Thompson, D., Matthews, K., Jackson, N. J., Soifer, T.: High resolution imaging of the anomalous flux-ratio gravitational lens system CLASS B 2045+265: dark or luminous satellites? *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 378, 109-118 (2007).
- McNaughton, D., Godfrey, P. D., Brown, R. D., Thorwirth, S.: Millimetre wave spectroscopy of PANHs: phenanthridine. *Physical Chemistry and Chemical Physics* 9, 591-595 (2007).
- Meilland, A., Millour, F., Stee, P., Domiciano de Souza, A., Petrov, R. G., Mourard, D., Jankov, S., Robbe-Dubois, S., Spang, A., Aristidi, E., Antonelli, P., Beckmann, U., Bresson, Y., Chelli, A., Dugué, M., Duvert, G., Gennari, S., Glück, L., Kern, P., Lagarde, S., Le Coarer, E., Lisi, F., Malbet, F., Perraut, K., Puget, P., Rantakyö, F., Roussel, A., Tatulli, E., Weigelt, G., Zins, G., Accardo, M., Acke, B., Agabi, K., Altariba, E., Arezki, B., Baffa, C., Behrend, J., Blöcker, T., Bonhomme, S., Busoni, S., Cassaing, F., Clausse, J.-M., Colin, J., Connot, C., Delboulbé, A., Driebe, T., Feautrier, P., Ferruzzi, D., Forveille, T., Fossat, E., Foy, R., Fraix-Burnet, D., Gallardo, A., Giani, E., Gil, C., Glentzlin, A., Heiden, M., Heininger, M., Hernandez Utrera, O., Hofmann, K.-H., Kamm, D., Kiekebusch, M., Kraus, S., Le Contel, D., Le Contel, J.-M., Lesourd, T., Lopez, B., Lopez, M., Magnard, Y., Marconi, A., Mars, G., Martinot-Lagarde, G., Mathias, P., Mège, P., Monin, J.-L., Mouillet, D., Nussbaum, E., Ohnaka, K., Pacheco, J., Perrier, C., Rabbia, Y., Rebattu, S., Reynaud, F., Richichi, A., Robini, A., Sacchetti, M., Schertl, D., Schöller, M., Solscheid, W., Stefanini, P., Tallon, M., Tallon-Bosc, I., Tasso, D., Testi, L., Vakili, F., von der Lüche, O., Valtier, J.-C., Vannier, M., Ventura, N.: An asymmetry detected in the disk of κ Canis Majoris with AMBER/VLTI. *Astron. Astrophys.* 464, 73-79 (2007).
- Menten, K. M.: Z-machine science other than CO: scientific and technical prospects for very wide bandwidth radio and (sub)millimeter-wavelength spectroscopy. In: From Z-Machines to ALMA: (Sub)Millimeter Spectroscopy of Galaxies. (Eds.) Baker, A.J.; Glenn, J.; Harris, A.I.; Mangum, J.G.; Yun, M.S. ASP Conf. Series No. 375, Astron. Soc. Pacific, San Francisco 2007, 93-103.
- Menten, K. M., Reid, M. J., Forbrich, J., Brunthaler, A.: The distance to the Orion nebula. *Astron. Astrophys.* 474, 515-520 (2007).
- Messineo, M., Menten, K. M., Habing, H. J., Petr-Gotzens, M., Schuller, F.: Structure of the Milky Way and the distribution of young stellar clusters. In: Stellar Populations as Building Blocks of Galaxies. (Eds.) Vazdekis, A.; Peletier, R. F. IAU Symposium No. 241, Cambridge University Press, Cambridge 2007, 254-255.
- Messineo, M., Petr-Gotzens, M. G., Schuller, F., Menten, K. M., Habing, H. J., Kissler-Patig, M., Modigliani, A., Reunanen, J.: Integral-field spectroscopy of the Galactic

- cluster [DBS2003]8: discovery of an ultra-compact H II region and its ionizing star in the bright rimmed cloud SF O49. *Astron. Astrophys.* 472, 471-482 (2007).
- Michael, E. A., Cámara Mayorga, I., Güsten, R., Dewald, A., Schieder, R.: Terahertz continuous-wave large-area traveling-wave photomixers on high-energy low-dose ion-implanted GaAs. *Applied Physics Letters* 90, 171109-1-3 (2007).
- Middelberg, E., Agudo, I., Roy, A. L., Krichbaum, T. P.: Jet-cloud collisions in the jet of the Seyfert galaxy NGC 3079. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 377, 731-740 (2007).
- Millour, F., Petrov, R. G., Chesneau, O., Bonneau, D., Dessart, L., Bechet, C., Tallon-Bosc, I., Tallon, M., Thiébaud, E., Vakili, F., Malbet, F., Mourard, D., Antonelli, P., Beckmann, U., Bresson, Y., Chelli, A., Dugué, M., Duvert, G., Gennari, S., Glück, L., Kern, P., Lagarde, S., Le Coarer, E., Lisi, F., Perraut, K., Puget, P., Rantakyö, F., Robbe-Dubois, S., Roussel, A., Tatulli, E., Weigelt, G., Zins, G., Accardo, M., Acke, B., Agabi, K., Altariba, E., Arezki, B., Aristidi, E., Baffa, C., Behrend, J., Blöcker, T., Bonhomme, S., Busoni, S., Cassaing, F., Clause, J.-M., Colin, J., Connot, C., Delboulbé, A., Domiciano de Souza, A., Driebe, T., Feautrier, P., Ferruzzi, D., Forveille, T., Fossat, E., Foy, R., Fraix-Burnet, D., Gallardo, A., Giani, E., Gil, C., Glentzlin, A., Heiden, M., Heining, M., Hernandez Utrera, O., Hofmann, K.-H., Kamm, D., Kiekebusch, M., Kraus, S., Le Contel, D., Le Contel, J.-M., Lesourd, T., Lopez, B., Lopez, M., Magnard, Y., Marconi, A., Mars, G., Martinot-Lagarde, G., Mathias, P., Mège, P., Monin, J.-L., Mouillet, D., Nussbaum, E., Ohnaka, K., Pacheco, J., Perrier, C., Rabbia, Y., Rebattu, S., Reynaud, F., Richichi, A., Robini, A., Sacchettini, M., Schertl, D., Schöller, M., Solscheid, W., Spang, A., Stee, P., Stefanini, P., Tasso, D., Testi, L., von der Lühe, O., Valtier, J.-C., Vannier, M., Ventura, N.: Direct constraint on the distance of $\gamma 2$ Velorum from AMBER/VLTI observations. *Astron. Astrophys.* 464, 107-118 (2007).
- Mittal, R., Porcas, R., Wucknitz, O.: Free-free absorption in the gravitational lens JVAS B0218+357. *Astron. Astrophys.* 465, 405-415 (2007).
- Mizeva, I., Reich, W., Frick, P., Beck, R., Sokoloff, D.: Statistical properties of polarized radio continuum emission and effects of data processing. *Astron. Nachrichten* 328, 80-91 (2007).
- Moss, D., Snodin, A. P., Enghmaier, P., Shukurov, A., Beck, R., Sokoloff, D. D.: Magnetic fields in barred galaxies. V. Modelling NGC 1365. *Astron. Astrophys.* 465, 157-170 (2007).
- Motte, F., Bontemps, S., Schilke, P., Schneider, N., Menten, K. M., Brogière, D.: The earliest phases of high-mass star formation: a 3 square degree millimeter continuum mapping of Cygnus X. *Astron. Astrophys.* 476, 1243-1260 (2007).
- Muders, D., Boone, F., Wyrowski, F., Lightfoot, J., Kosugi, G., Wilson, C., Davvis, L., Shepherd, D.: ALMA pipeline heuristics. In: *Astronomical Data Analysis Software and Systems XVI*. (Eds.) Shaw, R.A.; Hill, F.; Bell, D.J. ASP Conf. Series No. 376. Astron. Soc. Pacific, San Francisco 2007, 241-244.
- Mühle, S., Seaquist, E. R., Henkel, C.: Formaldehyde as a tracer of extragalactic molecular gas I. Para-H₂CO emission from M 82. *Astrophys. J.* 671, 1579-1590 (2007).
- Murakawa, K., Nakashima, J., Ohnaka, K., Deguchi, S.: Near-infrared polarimetric study of the bipolar nebula IRAS 19312+1950. *Astron. Astrophys.* 470, 957-963 (2007).
- Murakawa, K., Ohnaka, K., Driebe, T., Hofmann, K.-H., Schertl, D., Oya, S., Weigelt, G.: Near-infrared speckle imaging and AO polarimetry of the bipolar proto-planetary nebula frosty Leo. In: *Why Galaxies Care About AGB Stars: Their Importance as Actors and Probes*. (Eds.) Kerschbaum, F.; Charbonnel, C.; Wing, R.F. ASP Conf. Series No. 378, Astron. Soc. Pacific, San Francisco 2007, 321-322.
- Mužič, K., Eckart, A., Schödel, R., Meyer, L., Zensus, A.: First proper motions of thin dust filaments at the Galactic Center. *Astron. Astrophys.* 469, 993-1002 (2007).

- Mužič, K., Eckart, A., Schödel, R., Meyer, L., Zensus, A.: Proper motions of thin filaments at the Galactic Center. In: *Black Holes from Stars to Galaxies - Across the Range of Masses.* (Eds.) Karas, V.; Matt, G. IAU Symposium No. 238, Cambridge University Press, Cambridge 2007, 415-416.
- Naoi, T., Tamura, M., Nagata, T., Nakajima, Y., Suto, H., Murakawa, K., Kandori, R., Sasaki, S., Nishiyama, S., Oasa, Y., Sugitani, K.: Near-infrared extinction in the Coal-sack Globule 2. *Astrophys. J.* 658, 1114-1118 (2007).
- Nardetto, N., Mourard, D., Mathias, Ph., Fokin, A., Gillet, D.: High-resolution spectroscopy for Cepheids distance determination. II. A period-projection factor relation. *Astron. Astrophys.* 471, 661-669 (2007).
- Neri, R., Fuente, A., Ceccarelli, C., Caselli, P., Johnstone, D., van Dishoeck, E. F., Wyrowski, F., Tafalla, M., Lefloch, B., Plume, R.: The IC 1396N proto-cluster at a scale of ≈ 250 AU. *Astron. Astrophys.* 468, L33-L36 (2007).
- Nothnagel, A., Cho, J.-H., Roy, A., Haas R.: WVR calibrations applied to European VLBI observing sessions. In: *Dynamic Planet: Monitoring and Understanding a Dynamic Planet With Geodetic and Oceanographic Tools.* (Eds.) Tregoning, P.; Rizos, C. International Association of Geodesy Symposia No. 130, Springer, Berlin 2007, 152-157.
- Ohnaka, K.: VLTI's view on the circumstellar environment of cool evolved stars. *New Astronomy Reviews*, 51, 711-716 (2007).
- Ohnaka, K., Driebe, T., Hofmann, K.-H., Preibisch, T., Schertl, D., Weigelt, G.: VLTI/MIDI observations of the silicate carbon star IRAS 08002–3803: dusty environment spatially resolved for the first time. In: *Why Galaxies Care About AGB Stars: Their Importance as Actors and Probes.* (Eds.) Kerschbaum, F.; Charbonnel, C.; Wing, R.F. ASP Conf. Series No. 378, Astron. Soc. Pacific, San Francisco 2007, 327-328.
- Ohnaka, K., Driebe, T., Weigelt, G., Wittkowski, M.: Temporal variations of the outer atmosphere and the dust shell of the carbon-rich Mira variable V Ophiuchi probed with VLTI/MIDI. *Astron. Astrophys.* 466, 1099-1110 (2007).
- Ojha, D. K., Tej, A., Schultheis, M., Omont, A., Schuller, F.: High mass-loss asymptotic giant branch stars detected by the Midcourse Space Experiment in the 'intermediate' and 'outer' Galactic bulge. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 381, 1219-1234 (2007).
- Pandian, J. D., Goldsmith, P. F.: The Arecibo Methanol Maser Galactic Plane Survey - II. Statistical and multiwavelength counterpart analysis. *Astrophys. J.* 669, 435-445 (2007).
- Paragi, Z., Chakrabarti, S., Pal, S., Borkowski, K., Cassaro, P., Foley, T., Hrynek, G., Huang, X., Kraus, A., Lindqvist, M., Orlati, A., Xiang, L., Nandi, A.: Radio and X-ray monitoring of SS 433. In: *Triggering Relativistic Jets.* (Eds.) Lee, W.H.; Ramirez-Ruiz, E. *Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica Series de Conferencias* No. 27, Instituto de Astronomía, Universidad Nacional Autónoma de México, Mexico 2007, 222-224.
- Parise, B., Belloche, A., Leurini, S., Schilke, P.: The physical conditions in the BHR 71 outflows. *Astrophysics and Space Science, Online First.* 2007.
Internet: <http://www.springerlink.com/content/bjr83656404h42vq/>
- Perucho, M., Hanasz, M., Martí, J.-M., Miralles, J.-A.: Resonant Kelvin-Helmholtz modes in sheared relativistic flows. *Physical Review E* 75, 056312-1 - 056312-10 (2007).
- Perucho, M., Lobanov, A. P.: Physical properties of the jet in 0836+710 revealed by its transversal structure. *Astron. Astrophys.* 469, L23-L26 (2007).
- Perucho, M., Lobanov, A.: VLBI diagnostics of jet instabilities in 0836+710. In: *Primer Encuentro de la Radioastronomía Española.* (Eds.) Guirado, J.C.; Martí-Vidal, I.; Marcaide, J.M. Universitat de València, València 2007, 205-208.

- Perucho, M., Lobanov, A. P., Martí, J. M.: Analytical and numerical studies of fluid instabilities in relativistic jets. In: *Relativistic Astrophysics and Cosmology: Einstein's Legacy*. (Eds.) Aschenbach, B.; Burwitz, V.; Hasinger, G.; Leibundgut, B. ESO Astrophysics Symposia, Springer, Berlin 2007, 465-467.
- Petr-Gotzens, M. G., Massi, M.: The enigmatic radio emission from $\theta 1$ Orionis A. *Memorie Soc. Astron. Italiana* 78, 362-364 (2007).
- Petrov, R. G., Malbet, F., Weigelt, G., Antonelli, P., Beckmann, U., Bresson, Y., Chelli, A., Dugué, M., Duvert, G., Gennari, S., Glück, L., Kern, P., Lagarde, S., Le Coarer, E., Lisi, F., Millour, F., Perraut, K., Puget, P., Rantakyro, F., Robbe-Dubois, S., Roussel, A., Salinari, P., Tatulli, E., Zins, G., Accardo, M., Acke, B., Agabi, K., Altariba, E., Arezki, B., Aristidi, E., Baffa, C., Behrend, J., Blöcker, T., Bonhomme, S., Busoni, S., Cassaing, F., Clausse, J.-M., Colin, J., Connot, C., Delboulbé, A., Domiciano de Souza, A., Driebe, T., Feautrier, P., Ferruzzi, D., Forveille, T., Fossat, E., Foy, R., Fraix-Burnet, D., Gallardo, A., Giani, E., Gil, C., Glentzlin, A., Heiden, M., Heininger, M., Hernandez Utrera, O., Hofmann, K.-H., Kamm, D., Kiekebusch, M., Kraus, S., Le Contel, D., Le Contel, J.-M., Lesourd, T., Lopez, B., Lopez, M., Magnard, Y., Marconi, A., Mars, G., Martinot-Lagarde, G., Mathias, P., Mège, P., Monin, J.-L., Mouillet, D., Mourard, D., Nussbaum, E., Ohnaka, K., Pacheco, J., Perrier, C., Rabbia, Y., Rebattu, S., Reynaud, F., Richichi, A., Robini, A., Sacchetti, M., Schertl, D., Schöller, M., Solscheid, W., Spang, A., Stee, P., Stefanini, P., Tallon, M., Tallon-Bosc, I., Tasso, D., Testi, L., Vakili, F., von der Lühe, O., Valtier, J.-C., Vannier, M., Ventura, N.: AMBER, the near-infrared spectro-interferometric three-telescope VLTI instrument. *Astron. Astrophys.* 464, 1-12 (2007).
- Petrovic, J., Apel, W. D., Asch, T., Badea, F., Bähren, L., Bekk, K., Beruci, A., Bertaina, M., Biermann, P. L., Blümer, J., Bozdog, H., Brancus, I. M., Brüggemann, M., Buchholz, P., Buitink, S., Butcher, H., Chiavassa, A., Cossavella, F., Daumiller, K., Di Piero, F., Doll, P., Engel, R., Falcke, H., Gemmeke, H., Ghia, P. L., Glasstetter, R., Grupen, C., Haungs, A., Heck, D., Hörandel, J. R., Horneffer, A., Huege, T., Kampert, K.-H., Kolotaev, Y., Krömer, O., Kuijpers, J., Lafebre, S., Mathes, H. J., Mayer, H. J., Meurer, C., Milke, J., Mitrica, B., Morello, C., Navarra, G., Nehls, S., Nigl, A., Obenland, R., Oehlschläger, J., Ostapchenko, S., Over, S., Petcu, M., Pierog, T., Plewnia, S., Rebel, H., Risse, A., Roth, M., Schieler, H., Sima, O., Singh, K., Stümpert, M., Toma, G., Trincherro, G. C., Ulrich, H., van Buren, J., Walkowiak, W., Weindl, A., Wochele, J., Zabierowski, J., Zensus, J. A., Zimmermann, D.: Radio emission of highly inclined cosmic ray air showers measured with LOPES. *Astron. Astrophys.* 462, 389-395 (2007).
- Pillai, T., Wyrowski, F., Hatchell, J., Gibb, A. G., Thompson, M. A.: Probing the initial conditions of high mass star formation. I. Deuteration and depletion in high mass pre/protocluster clumps. *Astron. Astrophys.* 467, 207-216 (2007).
- Plume, R., Fuller, G. A., Helmich, F., van der Tak, F. F. S., Roberts, H., Bowey, J., Buckle, J., Butner, H., Caux, E., Ceccarelli, C., van Dishoeck, E. F., Friberg, P., Gibb, A. G., Hatchell, J., Hogerheijde, M. R., Matthews, H., Millar, T. J., Mitchell, G., Moore, T. J. T., Ossenkopf, V., Rawlings, J. M. C., Richer, J., Roellig, M., Schilke, P., Spaans, M., Tielens, A. G. G. M., Thompson, M. A., Viti, S., Weferling, B., White, Glenn J., Wouterloot, J., Yates, J., Zhu, M.: The James Clerk Maxwell Telescope Spectral Legacy Survey. *Publications of the Astronomical Society of the Pacific* 119, 102-111 (2007).
- Preibisch, T., Zinnecker, H.: Sequentially triggered star formation in OB associations. In: *Triggered Star Formation in a Turbulent Interstellar Medium*. (Eds.) Elmegreen, B.G.; Palous, J. IAU Symposium No. 237, Cambridge University Press, Cambridge 2007, 270-277.
- Prieto, M. A., Reunanen, J., Beckert, Th., Tristram, K., Neumayer, N., Fernandez, J. A., Acosta, J.: The spectral energy distribution of the central parsecs region of galaxies.

- In: The Central Engines of Active Galactic Nuclei. (Eds.) Ho, L.C.; Wang, D.-M. ASP Conf. Series No. 373, Astron. Soc. Pacific, San Francisco 2007, 600-603.
- Pyatunina, T. B., Kudryavtseva, N. A., Gabuzda, D. C., Jorstad, S. G., Aller, M. F., Aller, H. D., Teräsranta, H.: Frequency-dependent time delays for strong outbursts in selected blazars from the Metsähovi and UMRAO monitoring databases II. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 381, 797-808 (2007).
- Qian, S.-J., Krichbaum, T. P., Gao, Long, Zhang, Xi-Zhen, Witzel, A., Zensus, J. A.: Refractive focusing of interstellar clouds and intraday polarization angle swings. *Chinese Journal of Astronomy and Astrophysics* 7, 215-223 (2007).
- Qian, S.-J., Kudryavtseva, N. A., Britzen, S., Krichbaum, T. P., Gao, Long, Witzel, A., Zensus, J. A., Aller, M. F., Aller, H. D., Zhang, Xi-Zhen: A possible periodicity in the radio light curves of 3C 454.3. *Chinese Journal of Astronomy and Astrophysics* 7, 364-374 (2007).
- Raiteri, C. M., Villata, M., Larionov, V. M., Pursimo, T., Ibrahimov, M. A., Nilsson, K., Aller, M. F., Kurtanidze, O. M., Foschini, L., Ohlert, J., Papadakis, I. E., Sumitomo, N., Volvach, A., Aller, H. D., Arkharov, A. A., Bach, U., Berdyugin, A., Böttcher, M., Buemi, C. S., Calciolone, P., Charlot, P., Delgado Sánchez, A. J., di Paola, A., Djupvik, A. A., Dolci, M., Efimova, N. V., Fan, J. H., Forné, E., Gomez, C. A., Gupta, A. C., Hagen-Thorn, V. A., Hooks, L., Hovatta, T., Ishii, Y., Kamada, M., Konstantinova, T., Kopatskaya, E., Kovalev, Yu. A., Kovalev, Y. Y., Lähtenmäki, A., Lanteri, L., Le Campion, J.-F., Lee, C.-U., Leto, P., Lin, H.-C., Lindfors, E., Mingaliev, M. G., Mizoguchi, S., Nicastro, F., Nikolashvili, M. G., Nishiyama, S., Östman, L., Ovcharov, E., Pääkkönen, P., Pasanen, M., Pian, E., Rector, T., Ros, J. A., Sadakane, K., Selj, J. H., Semkov, E., Sharapov, D., Somero, A., Stanev, I., Strigachev, A., Takalo, L., Tanaka, K., Tavani, M., Tornainen, I., Tornikoski, M., Trigilio, C., Umana, G., Vercellone, S., Valcheva, A., Volvach, L., Yamanaka, M.: WEBT and XMM-Newton observations of 3C 454.3 during the post-outburst phase: detection of the little and big blue bumps. *Astron. Astrophys.* 473, 819-827 (2007).
- Reich, W.: LOFAR in Germany. *Adv. Radio Sci.* 5, 407-412 (2007).
- Reid, M. J., Menten, K. M.: Imaging the radio photospheres of Mira variables. *Astrophys. J.* 671, 2068-2073 (2007).
- Reid, M. J., Menten, K. M., Greenhill, L. J., Chandler, C. J.: Imaging the ionized disk of the high-mass protostar Orion-I. *Astrophys. J.* 664, 950-955 (2007).
- Reid, M. J., Menten, K. M., Trippe, S., Ott, T., Genzel, R.: The position of Sagittarius A*. III. Motion of the stellar cusp. *Astrophys. J.* 659, 378-388 (2007).
- Reig, P., Larionov, V., Negueruela, I., Arkharov, A. A., Kudryavtseva, N. A.: The Be/X-ray transient 4U 0115+63/V635 Cassiopeiae. III. Quasi-cyclic variability. *Astron. Astrophys.* 462, 1081-1089 (2007).
- Riechers, D. A., Walter, F., Carilli, C. L., Knudsen, K. K., Lo, K. Y., Benford, D. J., Staguhn, J. G., Hunter, T. R., Bertoldi, F., Henkel, C., Menten, K. M., Weiss, A., Yun, M. S., Scoville, N. Z.: CO(1-0) emission from quasar host galaxies beyond redshift 4. In: *From Z-Machines to ALMA: (Sub)Millimeter Spectroscopy of Galaxies.* (Eds.) Baker, A.J.; Glenn, J.; Harris, A.L.; Mangum, J.G.; Yun, M.S. ASP Conf. Series No. 375, Astron. Soc. Pacific, San Francisco 2007, 148-156.
- Riechers, D. A., Walter, F., Cox, P., Carilli, C. L., Weiss, A., Bertoldi, F., Neri, R.: Detection of emission from the CN radical in the cloverleaf quasar at $z = 2.56$. *Astrophys. J.* 666, 778-783 (2007).
- Robbe-Dubois, S., Lagarde, S., Petrov, R. G., Lisi, F., Beckmann, U., Antonelli, P., Bresson, Y., Martinot-Lagarde, G., Roussel, A., Salinari, P., Vannier, M., Chelli, A., Dugué, M., Duvert, G., Gennari, S., Glück, L., Kern, P., Le Coarer, E., Malbet, F., Millour,

- F., Perraut, K., Puget, P., Rantakyro, F., Tatulli, E., Weigelt, G., Zins, G., Accardo, M., Acke, B., Agabi, K., Altariba, E., Arezki, B., Aristidi, E., Baffa, C., Behrend, J., Blöcker, T., Bonhomme, S., Busoni, S., Cassaing, F., Clausse, J.-M., Colin, J., Connot, C., Delage, L., Delboulbé, A., Domiciano de Souza, A., Driebe, T., Feautrier, P., Ferruzzi, D., Forveille, T., Fossat, E., Foy, R., Fraix-Burnet, D., Gallardo, A., Giani, E., Gil, C., Glentzlin, A., Heiden, M., Heininger, M., Hernandez Utrera, O., Hofmann, K.-H., Kamm, D., Kiekebusch, M., Kraus, S., Le Contel, D., Le Contel, J.-M., Lesourd, T., Lopez, B., Lopez, M., Magnard, Y., Marconi, A., Mars, G., Mathias, P., Mège, P., Monin, J.-L., Mouillet, D., Mourard, D., Nussbaum, E., Ohnaka, K., Pacheco, J., Perrier, C., Rabbia, Y., Rebattu, S., Reynaud, F., Richichi, A., Robini, A., Sacchettini, M., Schertl, D., Schöller, M., Solscheid, W., Spang, A., Stee, P., Stefanini, P., Tallon, M., Tallon-Bosc, I., Tasso, D., Testi, L., Vakili, F., von der Lühe, O., Valtier, J.-C., Ventura, N.: Optical configuration and analysis of the AMBER/VLTI instrument. *Astron. Astrophys.* 464, 13-27 (2007). Ros, E., Kadler, M.: Accessing the innermost regions of active galactic nuclei. In: *Primer Encuentro de la Radioastronomía Espanola*. (Eds.) Guirado, J.C.; Martí-Vidal, I.; Marcaide, J.M. Universitat de València, València 2007, 201-204.
- Ros, E., Kadler, M., Kaufmann, S., Kovalev, Y. Y., Tueller, J., Weaver, K. A.: The innermost regions of active galactic nuclei - from radio to X-rays. In: *Highlights of Spanish Astrophysics IV*. (Eds.) Figueras, F.; Girart, I.M.; Hernanz, M.; Jordi, C. Springer, Dordrecht 2007, 165-176.
- Ros, E., Massi, M.: The flaring corona of UX Arietis. *Memorie Soc. Astron. Italiana* 78, 298-300 (2007).
- Roueff, E., Parise, B., Herbst, E.: Deuterium fractionation in warm dense interstellar clumps. *Astron. Astrophys.* 464, 245-252 (2007).
- Ruffle, P. M. E., Millar, T. J., Roberts, H., Lubowich, D. A., Henkel, C., Pasachoff, J. M., Brammer, G.: Galactic edge clouds I: molecular line observations and chemical modelling of edge cloud 2. *Astrophys. J.* 671, 1766-1783 (2007).
- Rys, S., Chyzy, K. T., Wezgowiec, M., Ehle, M., Beck, R.: Extraplanar gas and magnetic fields in the cluster spiral galaxy NGC 4569. In: *Triggered Star Formation in a Turbulent Interstellar Medium*. (Eds.) Elmegreen, B.G.; Palous, J. IAU Symposium No. 237, Cambridge University Press, Cambridge 2007, 470.
- Samtleben, D., Staggs, S., Winstein, B.: The cosmic microwave background for pedestrians: a review for particle and nuclear physicists. *Annual Review of the Nuclear and Particle Science* 57, 245-284 (2007).
- Schinnerer, E., Bertoldi, F., Carilli, C. L., Smolcic, V., Scoville, N. Z., Menten, K., Voss, H., Blain, A., Lutz, D.: Radio and millimeter observations of the COSMOS field. In: *From Z-Machines to ALMA: (Sub)Millimeter Spectroscopy of Galaxies*. (Eds.) Baker, A.J.; Glenn, J.; Harris, A.I.; Mangum, J.G.; Yun, M.S. ASP Conf. Series No. 375, Astron. Soc. Pacific, San Francisco 2007, 123-129.
- Schnee, S., Kauffmann, J., Goodman, A., Bertoldi, F.: The effect of noise in dust emission maps on the derivation of column density, temperature, and emissivity spectral index. *Astrophys. J.* 657, 838-848 (2007).
- Schödel, R., Eckart, A., Mužič, K., Meyer, L., Viehmann, T., Bower, G. C.: The possibility of detecting Sagittarius A* at 8.6 μm from sensitive imaging of the Galactic Center. *Astron. Astrophys.* 462, L1-L4 (2007).
- Schuller, F., Bertoldi, F., Felli, M., Menten, K. M., Omont, A., Testi, L.: Exploring star formation in the Galactic Centre region: from ISO to ALMA. In: *Exploring the Cosmic Frontier: Astrophysical Instruments for the 21st Century*. (Eds.) Lobanov, A.P.; Zensus, J.A.; Cesarsky, C.; Diamond, Ph. ESO Astrophysics Symposia, Springer, Berlin 2007, 229-230.

- Schulz, A., Henkel, C., Muders, D., Mao, R. Q., Röllig, M., Mauersberger, R.: The interstellar medium of the antennae galaxies. *Astron. Astrophys.* 466, 467-479 (2007).
- Schulz, B., Siebenmorgen, R., Haas, M., Krügel, E., Chini, R.: Unification of 3CR radio galaxies and quasars. In: *The Central Engines of Active Galactic Nuclei.* (Eds.) Ho, L.C.; Wang, D.-M. ASP Conf. Series No. 373, Astron. Soc. Pacific, San Francisco 2007, 499-500.
- Siebenmorgen, R., Krügel, E.: Dust in starburst nuclei and ULIRGs SED models for observers. *Astron. Astrophys.* 461, 445-453 (2007).
- Slowikowska, A., Jessner, A., Kanbach, G., Klein, B.: Comparison of giant radio pulses in young pulsars and millisecond pulsars. In: *Proceedings of the 363. Heraeus Seminar on Neutron Stars and Pulsars 40 Years After Discovery.* (Eds.) Becker, W.; Huang, H.H. MPE Report No. 291, MPE, Garching 2007, 64-67.
- Smith, M. D., Rosen, A.: Hydrodynamic simulations of rotating molecular jets. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 378, 691-700 (2007).
- Smits, J. M., Mitra, D., Stappers, B. W., Kuijpers, J., Weltevrede, P., Jessner, A., Gupta, Y.: The geometry of PSR B0031-07. *Astron. Astrophys.* 465, 575-586 (2007).
- Smits, J. M., Mitra, D., Stappers, B. W., Kuijpers, J., Weltevrede, P., Jessner, A., Gupta, Y.: The geometry of PSR B0031-07. In: *Proceedings of the 363. Heraeus Seminar on Neutron Stars and Pulsars 40 Years After Discovery.* (Eds.) Becker, W.; Huang, H.H. MPE Report No. 291, MPE, Garching 2007, 161-164.
- Snel, R. C., Mangum, J. G., Baars, J. W. M.: Study of the dynamics of large reflector antennas with accelerometers. *IEEE Antennas and Propagation Magazine* 49, 84-101 (2007).
- Stasielak, J., Biermann, P. L., Kusenko, A.: Thermal evolution of the primordial clouds in warm dark matter models with keV sterile neutrinos. *Astrophys. J.* 654, 290-303 (2007).
- Sun, X. H., Han, J. L., Reich, W., Reich, P., Shi, W. B., Wielebinski, R., Fürst, E.: A Sino-German $\lambda 6$ cm polarization survey of the Galactic plane. I. Survey strategy and results for the first survey region. *Astron. Astrophys.* 463, 993-1007 (2007); Erratum: 469, 1003-1004 (2007).
- Tabatabaei, F., Beck, R., Krause, M., Berkhuijsen, E. M., Gehrz, R., Gordon, K. D., Hinz, J. L., Humphreys, R., McQuinn, K., Polomski, E., Rieke, G. H., Woodward, C. E.: A multi-scale study of far-infrared and radio emission from Scd galaxy M33. *Astron. Astrophys.* 466, 509-519 (2007).
- Tabatabaei, F. S., Beck, R., Krügel, E., Krause, M., Berkhuijsen, E. M., Gordon, K. D., Menten, K. M.: High resolution radio continuum survey of M33: II. Thermal and nonthermal emission. *Astron. Astrophys.* 475, 133-143 (2007).
- Tabatabaei, F. S., Krause, M., Beck, R.: High resolution radio continuum survey of M33. I. The radio maps. *Astron. Astrophys.* 472, 785-796 (2007).
- Tarchi, A., Brunthaler, A., Henkel, C., Menten, K. M., Braatz, J., Weiß, A.: The innermost region of the water megamaser radio galaxy 3C 403. *Astron. Astrophys.* 475, 497-506 (2007).
- Tarchi, A., Castangia, P., Henkel, C., Menten, K. M.: The water megamaser in the merger system Arp 299. *New Astronomy Reviews* 51, 67-70 (2007).
- Tatulli, E., Isella, A., Natta, A., Testi, L., Marconi, A., Malbet, F., Stee, P., Petrov, R. G., Millour, F., Chelli, A., Duvert, G., Antonelli, P., Beckmann, U., Bresson, Y., Dugué, M., Gennari, S., Glück, L., Kern, P., Lagarde, S., Le Coarer, E., Lisi, F., Perraut, K., Puget, P., Rantakyro, F., Robbe-Dubois, S., Roussel, A., Weigelt, G., Zins, G., Accardo, M., Acke, B., Agabi, K., Altariba, E., Arezki, B., Aristidi, E., Baffa, C.,

- Behrend, J., Blöcker, T., Bonhomme, S., Busoni, S., Cassaing, F., Clausse, J.-M., Colin, J., Connot, C., Delboulbé, A., Domiciano de Souza, A., Driebe, T., Feautrier, P., Ferruzzi, D., Forveille, T., Fossat, E., Foy, R., Fraix-Burnet, D., Gallardo, A., Giani, E., Gil, C., Glentzlin, A., Heiden, M., Heininger, M., Hernandez Utrera, O., Hofmann, K.-H., Kamm, D., Kiekebusch, M., Kraus, S., Le Contel, D., Le Contel, J.-M., Lesourd, T., Lopez, B., Lopez, M., Magnard, Y., Mars, G., Martinot-Lagarde, G., Mathias, P., Mège, P., Monin, J.-L., Mouillet, D., Mourard, D., Nussbaum, E., Ohnaka, K., Pacheco, J., Perrier, C., Rabbia, Y., Rebattu, S., Reynaud, F., Richichi, A., Robini, A., Sacchetti, M., Schertl, D., Schöller, M., Solscheid, W., Spang, A., Stefanini, P., Tallon, M., Tallon-Bosc, I., Tasso, D., Vakili, F., von der Lühse, O., Valtier, J.-C., Vannier, M., Ventura, N.: Constraining the wind launching region in Herbig Ae stars: AMBER/VLTI spectroscopy of HD 104237. *Astron. Astrophys.* 464, 55-58 (2007).
- Tatulli, E., Millour, F., Chelli, A., Duvert, G., Acke, B., Hernandez Utrera, O., Hofmann, K.-H., Kraus, S., Malbet, F., Mège, P., Petrov, R. G., Vannier, M., Zins, G., Antonelli, P., Beckmann, U., Bresson, Y., Dugué, M., Gennari, S., Glück, L., Kern, P., Lagarde, S., Le Coarer, E., Lisi, F., Perraut, K., Puget, P., Rantakyö, F., Robbe-Dubois, S., Roussel, A., Weigelt, G., Accardo, M., Agabi, K., Altariba, E., Arezki, B., Aristidi, E., Baffa, C., Behrend, J., Blöcker, T., Bonhomme, S., Busoni, S., Cassaing, F., Clausse, J.-M., Colin, J., Connot, C., Delboulbé, A., Domiciano de Souza, A., Driebe, T., Feautrier, P., Ferruzzi, D., Forveille, T., Fossat, E., Foy, R., Fraix-Burnet, D., Gallardo, A., Giani, E., Gil, C., Glentzlin, A., Heiden, M., Heininger, M., Kamm, D., Kiekebusch, M., Le Contel, D., Le Contel, J.-M., Lesourd, T., Lopez, B., Lopez, M., Magnard, Y., Marconi, A., Mars, G., Martinot-Lagarde, G., Mathias, P., Monin, J.-L., Mouillet, D., Mourard, D., Nussbaum, E., Ohnaka, K., Pacheco, J., Perrier, C., Rabbia, Y., Rebattu, S., Reynaud, F., Richichi, A., Robini, A., Sacchetti, M., Schertl, D., Schöller, M., Solscheid, W., Spang, A., Stee, P., Stefanini, P., Tallon, M., Tallon-Bosc, I., Tasso, D., Testi, L., Vakili, F., von der Lühse, O., Valtier, J.-C., Ventura, N.: Interferometric data reduction with AMBER/VLTI: principle, estimators and illustration. *Astron. Astrophys.* 464, 29-42 (2007).
- Teixeira, P. S., Zapata, L. A., Lada, C. J.: A dense microcluster of class 0 protostars in NGC 2264 D-MM1. *Astrophys. J.* 667, L179-L182 (2007).
- Thorwirth, S., Theulé, P., Gottlieb, C. A., McCarthy, M. C., Thaddeus, P.: Rotational spectra of small PAHs: acenaphthene, acenaphthylene, azulene, and fluorene. *Astrophys. J.* 662, 1309-1314 (2007).
- Tornikoski, M., Lähteenmäki, A., Hovatta, T., Valtaoja, E., Lindfors, E., Savolainen, T., Wiik, K.: Radio to gamma-ray connection in blazars. In: *The First GLAST Symposium*. (Eds.) Ritz, S.; Michelson, P.; Meegan, C.A. AIP Conference Proceedings No. 921, American Institute of Physics, Melville 2007, 367-368.
- Ueta, T., Murakawa, K., Meixner, M.: Hubble Space Telescope NICMOS imaging polarimetry of proto-planetary nebulae. II. Macromorphology of the dust shell structure via polarized light. *Astron. J.* 133, 1345-1360 (2007).
- Villata, M., Raiteri, C. M., Aller, M. F., Bach, U., Ibrahimov, M. A., Kovalev, Y. Y., Kurtanidze, O. M., Larionov, V. M., Lee, C.-U., Leto, P., Lähteenmäki, A., Nilsson, K., Pursimo, T., Ros, J. A., Sumitomo, N., Volvach, A., Aller, H. D., Arai, A., Buemi, C. S., Coloma, J. M., Doroshenko, V. T., Efimov, Yu. S., Fuhrmann, L., Hagen-Thorn, V. A., Kamada, M., Katsuura, M., Konstantinova, T., Kopatskaya, E., Kotaka, D., Kovalev, Yu. A., Kurosaki, M., Lanteri, L., Larionova, L., Mingaliev, M. G., Mizoguchi, S., Nakamura, K., Nikolashvili, M. G., Nishiyama, S., Sadakane, K., Sergeev, S. G., Sigua, L. A., Sillanpää, A., Smart, R. L., Takalo, L. O., Tanaka, K., Tornikoski, M., Tringilio, C., Umama, G.: The radio delay of the exceptional 3C 454.3 outburst: follow-up WEBT observations in 2005-2006. *Astron. Astrophys.* 464, L5-L9 (2007).
- Volgenau, N. H., Wiedner, M. C., Wieching, G., Emprechtinger, M., Bielau, F., Graf,

- U. U., Honingh, C. E., Jacobs, K., Vowinkel, B., Güsten, R., Rabanus, D., Stutzki, J., Wyrowski, F.: CONDOR observations of high mass star formation in Orion. In: Triggered Star Formation in a Turbulent Interstellar Medium. (Eds.) Elmegreen, B.G.; Palous, J. IAU Symposium No. 237, Cambridge University Press, Cambridge 2007, 492.
- Vollmer, B., Huchtmeier, W. K.: Deep H I observations of the surroundings of ram pressure stripped Virgo spiral galaxies: Where is the stripped gas? *Astron. Astrophys.* 462, 93-99 (2007).
- Vollmer, B., Soida, M., Beck, R., Urbanik, M., Chyzy, K. T., Otmianowska-Mazur, K., Kenney, J. D. P., van Gorkom, J. H.: The characteristic polarized radio continuum distribution of cluster spiral galaxies. *Astron. Astrophys.* 464, L37-L40 (2007).
- Walsh, A. J., Longmore, S. N., Thorwirth, S., Urquhart, J. S., Purcell, C. R.: New ammonia masers towards NGC 6334I. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 382, L35-L38 (2007).
- Walter, F., Carilli, C. L., Bertoldi, F., Cox, P., Menten, K. M.: The first galaxies at cm and mm wavelengths. In: Highlights of Astronomy Vol. 14. (Ed.) van der Hucht, K.A. Proceedings of the International Astronomical Union No. 3, Cambridge University Press, Cambridge 2007, 263-263.
- Walter, F., Riechers, D. A., Carilli, C. L., Bertoldi, F., Weiss, A., Cox, P.: High-resolution CO imaging of high-redshift QSO host galaxies. In: From Z-Machines to ALMA: (Sub)Millimeter Spectroscopy of Galaxies. (Eds.) Baker, A.J.; Glenn, J.; Harris, A.I.; Mangum, J.G.; Yun, M.S. ASP Conf. Series No. 375, Astron. Soc. Pacific, San Francisco 2007, 182-190.
- Wang, R., Carilli, C. L., Beelen, A., Bertoldi, F., Fan, X., Walter, F., Menten, K. M., Omont, A., Cox, P., Strauss, M. A., Jiang, L.: Millimeter and radio observations of $z \approx 6$ quasars. *Astronomical J.* 134, 617-627 (2007).
- Weigelt, G., Balega, Y., Beckert, T., Driebe, T., Hofmann, K.-H., Ohnaka, K., Preibisch, T., Schertl, D., Wittkowski, M.: Interferometry in the near-infrared: 1 mas resolution at the wavelength of 1 micron. In: Exploring the Cosmic Frontier: Astrophysical Instruments for the 21st Century. (Eds.) Lobanov, A.P.; Zensus, J.A.; Cesarsky, C.; Diamond, Ph. ESO Astrophysics Symposia, Springer, Berlin 2007, 63-64.
- Weigelt, G., Balega, Y. Y., Hofmann, K.-H., Menshchikov, A., Murakawa, K., Schertl, D.: Bispectrum speckle interferometry and imaging polarimetry of the carbon star IRC+10216: the dynamic evolution of the innermost circumstellar environment for 1995 to 2005. In: Why Galaxies Care About AGB Stars: Their Importance as Actors and Probes. (Eds.) Kerschbaum, F.; Charbonnel, C.; Wing, R.F. ASP Conf. Series No. 378, Astron. Soc. Pacific, San Francisco 2007, 349-350.
- Weigelt, G., Driebe, T., Hofmann, K.-H., Kraus, S., Petrov, R., Schertl, D.: AMBER/VLTI observations of Eta Carinae with high spatial resolution and spectral resolutions of $\lambda/\Delta\lambda = 1500$ and 12000. *New Astronomy Reviews* 51, 724-729 (2007).
- Weigelt, G., Kraus, S., Driebe, T., Petrov, R. G., Hofmann, K.-H., Millour, F., Chesneau, O., Schertl, D., Malbet, F., Hillier, J. D., Gull, T., Davidson, K., Domiciano de Souza, A., Antonelli, P., Beckmann, U., Bresson, Y., Chelli, A., Dugué, M., Duvert, G., Gennari, S., Glück, L., Kern, P., Lagarde, S., Le Coarer, E., Lisi, F., Perraut, K., Puget, P., Rantakyro, F., Robbe-Dubois, S., Roussel, A., Tatulli, E., Zins, G., Accardo, M., Acke, B., Agabi, K., Altariba, E., Arezki, B., Aristidi, E., Baffa, C., Behrend, J., Blöcker, T., Bonhomme, S., Busoni, S., Cassaing, F., Clausse, J.-M., Colin, J., Connot, C., Delboulbé, A., Feautrier, P., Ferruzzi, D., Forveille, T., Fossat, E., Foy, R., Fraix-Burnet, D., Gallardo, A., Giani, E., Gil, C., Glentzlin, A., Heiden, M., Heininger, M., Hernandez Utrera, O., Kamm, D., Kiekebusch, M., Le Contel, D., Le Contel, J.-M., Lesourd, T., Lopez, B., Lopez, M., Magnard, Y., Marconi, A., Mars, G., Martinot-Lagarde, G., Mathias, P., Mège, P., Monin, J.-L., Mouillet, D., Mourard,

- D., Nussbaum, E., Ohnaka, K., Pacheco, J., Perrier, C., Rabbia, Y., Rebattu, S., Reynaud, F., Richichi, A., Robini, A., Sacchetti, M., Schöller, M., Solscheid, W., Spang, A., Stee, P., Stefanini, P., Tallon, M., Tallon-Bosc, I., Tasso, D., Testi, L., Vakili, F., von der Lühse, O., Valtier, J.-C., Vannier, M., Ventura, N., Weis, K., Wittkowski, M.: Near-infrared interferometry of η Carinae with spectral resolutions of 1 500 and 12 000 using AMBER/VLTI. *Astron. Astrophys.* 464, 87-106 (2007).
- Weiß, A., Downes, D., Neri, R., Walter, F., Henkel, C., Wilner, D. J., Wagg, J., Wiklind, T.: Highly-excited CO emission in APM 08279+5255 at $z = 3.9$. *Astron. Astrophys.* 467, 955-969 (2007).
- Weiß, A., Downes, D., Walter, F., Henkel, C.: CO line SEDs of high-redshift QSOs and submm galaxies. In: *From Z-Machines to ALMA: (Sub)Millimeter Spectroscopy of Galaxies.* (Eds.) Baker, A.J.; Glenn, J.; Harris, A.I.; Mangum, J.G.; Yun, M.S. ASP Conf. Series No. 375, Astron. Soc. Pacific, San Francisco 2007, 25-33.
- Wezgowiec, M., Urbanik, M., Vollmer, B., Beck, R., Chyzy, K. T., Soida, M., Balkowski, Ch.: The magnetic fields of large Virgo Cluster spirals. *Astron. Astrophys.* 471, 93-102 (2007).
- Wielebinski, R.: Fifty years of the Stockert radio telescope and what came afterwards. *Astronomische Nachrichten* 328, 388-394 (2007).
- Winkel, B., Kerp, J.: The robustness of least-squares frequency switching (LSFS). *Astrophys. J. Suppl.* 173, 166-176 (2007).
- Winkel, B., Kerp, J., Stanko, S.: RFI detection using automated feature extraction and statistical analysis. *Astronomische Nachrichten* 328, 68-79 (2007).
- Wittkowski, M., Boboltz, D. A., Driebe, T., Ohnaka, K.: Polychromatic interferometry of Mira variables. In: *Why Galaxies Care About AGB Stars: Their Importance as Actors and Probes.* (Eds.) Kerschbaum, F.; Charbonnel, C.; Wing, R.F. ASP Conf. Series No. 378, Astron. Soc. Pacific, San Francisco 2007, 262-267.
- Wittkowski, M., Boboltz, D. A., Ohnaka, K., Driebe, T., Scholz, M.: The Mira variable S Orionis: relationships between the photosphere, molecular layer, dust shell, and SiO maser shell at 4 epochs. *Astron. Astrophys.* 470, 191-210 (2007).
- Wu, Y., Henkel, C., Xue, R., Guan, X., Miller, M.: Signatures of inflow motion in cores of massive star formation: I. Potential collapse candidates. *Astrophys. J.* 669, L37-L40 (2007).
- Wyrowski, F., Bergman, P., Menten, K., Ott, J., Schilke, P., Thorwirth, S.: APEX and ATCA observations of the southern hot core G327.3-0.6 and its environs. *Astrophysics and Space Science, Online First.* 2007.
Internet: <http://www.springerlink.com/content/t01562wl851288l3/>
- Xu, J. W., Han, J. L., Sun, X. H., Reich, W., Xiao, L., Reich, P., Wielebinski, R.: Polarization observations of SNR G156.2+5.7 at λ 6cm. *Astron. Astrophys.* 470, 969-976 (2007).
- Zapata, L. A., Ho, P. T. P., Rodríguez, L. F., Schilke, P., Kurtz, S.: Circumbinary molecular rings around young stars in Orion. *Astron. Astrophys.* 471, L59-L62 (2007).
- Zensus, J. A., Krichbaum, T. P., Britzen, S.: Highest-resolution radio astronomy: the quest for the black hole. In: *Primer Encuentro de la Radioastronomía Española.* (Eds.) Guirado, J.C.; Martí-Vidal, I.; Marcaide, J.M. Universitat de València, València 2007, 187-196.
- Zhang, J. S., Henkel, C., Mauersberger, R., Chin, Y.-N., Menten, K. M., Tieftrunk, A. R., Belloche, A.: The interaction of young stars with their molecular environment: a millimeter and submillimeter line study of NGC 6334 FIR II. *Astron. Astrophys.* 465, 887-898 (2007).

Zhang, M., Jackson, N., Porcas, R. W., Browne, I. W. A.: A search for the third lensed image in JVAS B1030+074. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 377, 1623-1634 (2007).

Zhang, Q., Sridharan, T. K., Hunter, T. R., Chen, Y., Beuther, H., Wyrowski, F.: A jet-like outflow toward the high-mass (proto) stellar object IRAS 18566+0408. *Astron. Astrophys.* 470, 269-279 (2007).

7.2 Abstracts

Brenneman, L., Weaver, K., Kadler, M., Marscher, A., Ros, E., Zensus, A., Kerp, J., Aller, M., Aller, H., Kovalev, Y., Kaufman, S., Irwin, J.: Fe-K accretion disk diagnostics from Suzaku observations of the LINER NGC 1052: a tool to probe disk-jet coupling. *Bull. American Astron. Soc.* 39, #44.19 (2007).

Britzen, S.: Supermassive binary black holes & radio jets. *Astron. Nachrichten* 328, 598 (2007).

Heesen, V., Krause, M., Beck, R., Dettmar, R.-J.: The radio halo of the nearby starburst galaxy NGC 253. *Astron. Nachrichten* 328, 637 (2007).

Impellizzeri, V., Roy, A., Henkel, C.: Molecular tori in AGN. *Astron. Nachrichten* 328, 670 (2007).

Kellermann, K. I., Kovalev, Y. Y., Lister, M. L., Lobanov, A.: Internal structure and kinematics of the M87 inner radio jet. *Bull. American Astron. Soc.* 39, #112.06 (2007).

Lal, D. V., Hardcastle, M. J., Kraft, R. P.: Low frequency mapping of 'normal' FR II radio galaxies: resolving the puzzle of X-shaped radio sources. *Astron. Nachrichten* 328, 669 (2007).

Lal, D., Rao, A. P., Cheung, C. C., Bhatnagar, S.: Nature of X-shaped radio sources: a statistical approach. *Astron. Nachrichten* 328, 669 (2007).

Lord, S. D., van der Werf, P., Papadopoulos, P., Wiedner, M., Greve, T., Smith, H., Xilouris, M., Weiss, A., Walter, F., Charmandaris, V., Kramer, C., Spaans, M., Spinoglio, L., Mazzarella, J., Sanders, D., Meijerink, R., Fischer, J., Isaak, K., Armus, L., Evans, A.: An unbiased Herschel Space Observatory Spectroscopic Survey of [U]LIRGS in the local universe. *Bull. American Astron. Soc.* 39, #11.07 (2007).

Meyer, V., Britzen, S., Witzel, A., Agudo, I., Aller, M. F., Aller, H. D., Eckart, A., Zensus, J. A.: The unique BL Lac Object S5 0716+714. *Astron. Nachrichten* 328, 672 (2007).

Münich, K., Becker, J. K., for the IceCube collaboration, Biermann, P. L.: AMANDA limits on the diffuse muon-neutrino flux: physics implications. *Astron. Nachrichten* 328, 609 (2007).

Preibisch, T., Kraus, S., Ohnaka, K.: Dust and gas in the inner accretion disk around the Herbig star MWC 147 resolved with infrared spectro-interferometry. *Astron. Nachrichten* 328, 645 (2007).

Riechers, D. A., Walter, F., Carilli, C. L., Knudsen, K. K., Lo, K. Y., Benford, D. J., Staguhn, J. G., Hunter, T. R., Bertoldi, F., Henkel, C., Menten, K. M., Weiß, A., Yun, M. S., Scoville, N. Z.: Detecting low-order CO emission from $z \geq 4$ quasar host galaxies. In: *Galaxy Evolution Across the Hubble Time*. (Eds.) Combes, F.; Palous, J. IAU Symposium No. 235, Cambridge University Press, Cambridge 2007, 423.

Riechers, D. A., Walter, F., Carilli, C. L., Weiß, A., Bertoldi, F., Menten, K. M., Knudsen, K. K., Cox, P.: Dense molecular gas at high redshift: first detection of emission from HCO⁺. In: *Galaxy Evolution Across the Hubble Time*. (Eds.) Combes, F.; Palous, J. IAU Symposium No. 235, Cambridge University Press, Cambridge 2007, 424.

Staguhn, J., Benford, D. J., Allen, C. A., Moseley, S. H., Sharp, E. H., Ames, T. J., Arendt, R. G., Brunswig, W., Chuss, D. T., Dwek, E., Kovacs, A., Lau, J. M., Maher, S. F., Marx, C. T., Miller, T. M., Navarro, S., Sievers, A., Voellmer, G. M., Wollack, E. J.: A 2 mm bolometer camera optimized for surveys of dusty galaxies in the high redshift

universe. *Bull. American Astron. Soc.* 39, #82.04 (2007).

Tabatabaei, F. S., Beck, R., Krause, M., Krügel, E., Berkhuijsen, E. M.: Variations of the radio synchrotron spectral index in the interstellar medium of M33. *Astron. Nachrichten* 328, 636 (2007).

Wilson, T. L., Muders, D., Dumke, M.: An image of the $J = 6 - 5$ line of ^{13}CO in Orion. *Bull. American Astron. Soc.* 39, #55.09 (2007).

7.3 Populärwissenschaftliche Veröffentlichungen

Lesch, H., Jessner, A.: Wenn Sternleichen Signale senden. *DFG Forschung*, 4, 7-8 (2007).

Malbet, F., Petrov, R., Rantakyro, F., The Amber Consortium: AMBER, the near-infrared instrument of the VLTI. *The Messenger* 127, 33-36 (2007).

Malbet, F., Petrov, R., Weigelt, G., Chesneau, O., Domiciano de Souza, A., Meiland, A., Millour, F., Tatulli, E., The Amber Consortium: First AMBER/VLTI science. *The Messenger* 127, 37-40 (2007).

Schmid-Burgk, J.: Die Farben von Wasser und Eis: ein Schauspiel der Atom- und Molekülphysik in den Eisfeldern Patagoniens. *Sterne u. Weltraum* 46, Nr. 5, 38-45 (2007).

Siebenmorgen, R., Smette, A., Käuff, H. U., Seifahrt, A., Uttenthaler, S., Bik, A., Casali, M., Hubrig, S., Jung, Y., Kerber, F., Melnick, J., Moorwood, A., Pirard, J.-F., Sana, H., Valenti, E., Tacconi-Garman, L.I., Hilker, M., Primas, F., Amado, P. J., Carmona, A., van Dishoeck, E. F., Foellmi, C., Goto, M., Gredel, R., Günther, E., Gustaffson, B., Kurtz, D., Lidman, C., Linz, H., Martins, F., Menten, K., Moutou, C., Nissen, P. E., Nürnberger, D., Reiners, A.: Exploring the near-infrared at high spatial and spectral resolution: first results from CRIRES science verification. *The Messenger* 128, 17-22 (2007).

Siringo, G., Weiss, A., Kreysa, E., Schuller, F., Kovacs, A., Beelen, A., Esch, W., Gemünd, H.-P., Jethava, N., Lundershausen, G., Menten, K. M., Güsten, R., Bertoldi, F., De Breuck, C., Nyman, L.-Å., Haller, E., Beeman, J.: A new era in submillimeter continuum astronomy has begun: LABOCA starts operation on APEX. *The Messenger* 129, 2-7 (2007).

Sterken, C., van Genderen, A., Weigelt, G., Kaufer, A.: Eta Carinae 2009.0: one of the most remarkable stars in the sky. *The Messenger* 130, 32-35 (2007).

7.4 Bücher

Baars, J. W. M.: The paraboloidal reflector antenna in radio astronomy and communication: theory and practice. *Astrophysics and Space Science Library* No. 348, Springer, New York 2007. 253 S.

Krügel, E.: An introduction to the physics of interstellar dust. Taylor & Francis, New York 2007, 387 S.

Lobanov, A. P., Zensus, J. A., Cesarsky, C., Diamond, Ph.: Exploring the cosmic frontier: astrophysical instruments for the 21st century. *ESO astrophysics symposia*. Springer, Berlin 2007, 271 S.

Massi, M., Preibisch, T.: Coronae of stars and accretion disks. *Memorie Soc. Astron. Italiana* 78, No. 2 (2007) 210 S.

Norbert Junkes

Bremen

Jacobs University Bremen
School of Science and Engineering
Space- and Astrophysics group

Campus Ring 1, 28759 Bremen
Tel. (0421)200-3101
Telefax: (0421)200-3229
E-Mail: m.brueggen@jacobs-university.de
WWW: <http://www.jacobs-university.de>

0 Allgemeines

Die private, unabhängige und englischsprachige Universität wurde 1999 als International University Bremen gegründet. Im Jahr 2007 wurde sie umbenannt in Jacobs University Bremen.

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

Prof. Dr. Marcus Brüggemann, Prof. Dr. Stephan Rosswog, Prof. Dr. Joachim Vogt.

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dr. E. Roediger, Dr. M. Hoeft

Doktoranden:

M. Dan, T. Guimbretiere

Diplomanden:

Y. Tao, T. Popescu, A. Albert

1.2 Instrumente und Rechenanlagen

Das Zentrum für wissenschaftliches Rechnen an der Jacobs University ist das CLAMV (Computational Laboratory for Analysis, Modeling and Visualization). Es verfügt u.a. über ein Teaching Laboratory mit 50 Arbeitsplätzen, 4 Linux cluster und eine SGI Altix shared memory machine. Mehr Infos unter <http://www.clamv.iu-bremen.de/CLAMV/>

2 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

2.1 Lehrtätigkeiten

Kurse, die in der Astrophysik angeboten wurden, waren u.a.

Introduction to Earth and Space Sciences Galaxies and Cosmology, High-energy astrophysics, Astrophysical Processes, Space Plasma Physics.

Desweiteren bieten wir ein graduate programme in Astroparticle Physics an. Mehr Infos unter www.jacobs-university.de/astroparticle/

2.2 Gremientätigkeit

M. Brüggem ist Vizepräsident des German Long Wavelength Consortium (GLOW). J. Vogt ist Vice-chair des COSPAR Panel on Capacity Building.

3 Veröffentlichungen

- Brüggem, M., & Heinz, S.: Simulating the AGN-ICM Interaction. *hvcg.conf* (2007), 187
- Brüggem, M., Heinz, S., Roediger, E., Ruszkowski, M., & Simionescu, A.: Shock heating by Fanaroff-Riley type I radio sources in galaxy clusters. *MNRAS* **380** (2007), L67–L70
- Heinz, S., Brüggem, M., Young, A., & Levesque, E.: Simulations of Jets in Dynamic Galaxy Cluster Atmospheres. *hvcg.conf* (2007), 197
- Hoefl, M., & Brüggem, M.: Radio signature of cosmological structure formation shocks. *MNRAS* **375** (2007), 77–91
- Magliocchetti, M., & Brüggem, M.: The interplay between radio galaxies and cluster environment. *MNRAS* **379** (2007), 260–274
- Roediger, E., Brüggem, M., Rebusco, P., Böhringer, H., & Churazov, E.: Metal mixing by buoyant bubbles in galaxy clusters. *MNRAS* **375** (2007), 15–28
- Roediger, E., & Brüggem, M.: Ram pressure stripping of disc galaxies orbiting in clusters - I. Mass and radius of the remaining gas disc. *MNRAS* **380** (2007), 1399–1408
- Rosswog, S., Brüggem, M.: Introduction to High-Energy Astrophysics (2007), CUP
- Rosswog, S.: MAGMA: A 3D Lagrangian hydrodynamics code. *AN* **328** (2007), 663
- Rosswog, S.: Last Moments in the Life of a Compact Binary System: Gravitational Waves, Gamma-Ray Bursts and Magnetar Formation. *RMxAC* **27** (2007), 57–79
- Rosswog, S.: Fallback accretion in the aftermath of a compact binary merger. *MNRAS* **376** (2007), L48–L51
- Rosswog, S., & Price, D.: MAGMA: a three-dimensional, Lagrangian magnetohydrodynamics code for merger applications. *MNRAS* **379** (2007), 915–931
- Ruszkowski, M., Enßlin, T. A., Brüggem, M., Heinz, S., & Pfrommer, C.: Impact of tangled magnetic fields on fossil radio bubbles. *MNRAS* **378** (2007), 662–672
- Simionescu, A., Böhringer, H., Brüggem, M., & Finoguenov, A.: The gaseous atmosphere of M 87 seen with XMM-Newton. *A&A* **465** (2007), 749–758
- Simionescu, A., Böhringer, H., Brüggem, M., & Finoguenov, A.: The Gaseous Atmosphere of M87 seen with XMM-Newton. *hvcg.conf* (2007), 87
- Vogt, J., Zieger, B., Glassmeier, K.-H., Stadelmann, A., Kallenrode, M.-B., Sinnhuber, M., & Winkler, H.: Energetic particles in the paleomagnetosphere: Reduced dipole configurations and quadrupolar contributions. *JGRA* **112** (2007), 6216
- Yoon, S.-C., Podsiadlowski, P., & Rosswog, S.: Remnant evolution after a carbon-oxygen white dwarf merger. *MNRAS* **380** (2007), 933–948

Dean der School of Engineering and Science ist Prof. Bernhard Kramer.

Dresden

Technische Universität Dresden
Lohrmann-Observatorium und Professur für Astronomie im
Institut für Planetare Geodäsie

01062 Dresden
Tel. (0351)463-34097, Telefax: (0351)463-37019
e-Mail: lohrmobs@astro.geo.tu-dresden.de oder lohrmobs@rcs.urz.tu-dresden.de
WWW: <http://astro.geo.tu-dresden.de>

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

Prof. Dr. M. Soffel [34200].

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dr. A. Butkevich [32820] (BMBF), Dipl.-Ing. H. Dobslaw [32379] (DFG; BMBF), Dipl.-Math. A. Grötzsch [33071] (DFG), apl. Prof. Dr. habil. S.A. Klioner [32821], Dr.-Ing. R. Langhans [35168], Dr. C. Le Poncin-Lafitte [32820] (DFG), Dr. rer. nat. M. Thomas [34873], Dr. I.V. Tupikova [32050], Dipl.-Ing. C. Walter [32379] [DFG], Dr. rer. nat. S. Zschocke [33071] (BMBF).

Doktoranden:

Dipl.-Ing. H. Dobslaw, Dipl.-Ing. (FH) E. Gerlach, Dipl.-Math. A. Grötzsch, Dipl.-Ing. C. Walter.

Diplomanden:

U. Roitzsch.

Sekretariat und Verwaltung:

A. Theuser [34097].

Technisches Personal:

L. Graefe [32143], I. Knizek [32161] (ABM).

Studentische Mitarbeiter:

J. Dostal, M. Esch, U. Roitzsch, J. Schwabe.

1.2 Personelle Veränderungen

Ausgeschieden:

A. Grötzsch, I. Knizek, M. Thomas, C. Walter.

1.3 Instrumente und Rechenanlagen

Refraktor (Heyde) 300/5000; Schmidt-Cassegrain-Teleskop MEADE LX 200 GPS 10" f/10; CCD-Kamera SBIG ST-8;

Beobachtungsstation Triebenberg: Newton-Reflektor (Astro Optik Philipp Keller) 600/2400; CCD-Kamera FLi-Proline 16801 E; Schmidt-Cassegrain-Teleskop MEADE LX 90 GPS 8" f/10; H-alpha-Teleskop CORONADO P.S.T. 40/400 .

2 Gäste

Dr. B. Richter: Frankfurt/ Main, 12.03.2007; (Vortrag: Zum Stand des DFG-Projektes "ERIS").

Dipl.-Informatiker A. Kranstedt: Frankfurt/ Main, 12.03.2007; (Vortrag: Der Beitrag der IERS-Routinen zum Projekt "ERIS").

G. Anglada Escude: Barcelona, Spanien, 14.03.-16.03.2007; (Vortrag: Relativistic effects on the imaging by rotating reflectors. Vortrag: Dynamical Modelling of the local tests of relativity with Gaia).

Dr. A. Fienga: Besancon, Frankreich, 15.08.-16.08.2007; (Vortrag: INPOP06: A numerical planetary ephemeris. Vortrag: Interaction between space missions and INPOP).

Prof. L. Lusanna: Florenz, Italien, 11.12.-18.12.2007; (Vortrag: The chromo-geometrical structure of general relativity and dynamical clock. Vortrag: The Role of Non-Inertial Frames in the Geometrical View of the Gravitational Field).

Forschungsaufenthalte am Institut: C. Walter, Potsdam: 15.08.-31.12.2007

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

Von den Mitarbeitern der Professur wurden folgende Lehrveranstaltungen abgehalten: Astronomie (für Geodäten); Geodätisches Seminar; Himmelsmechanik; Globale Geodynamik; Sphärische Trigonometrie; Spezielle Sensorik in der Ingenieurgeodäsie; Fachspezifische Datenverarbeitung; Einführung in die Astronomie 1 und 2 (für alle Fakultäten und Lehramt); Astronomisches Seminar (Lehramt); Ausgewählte Kapitel der Astrophysik (Lehramt); Astrophysik 1 und 2 (Lehramt); Astronomisches Praktikum (Lehramt); Vorträge im Planetarium des Lohrmann - Observatoriums.

3.2 Prüfungen

Es wurden folgende Prüfungen abgenommen: Sphärische Trigonometrie 37, Astronomische Geodäsie 12, Spezielle Sensorik der Ingenieurgeodäsie 13.

3.3 Gremientätigkeit

Soffel, M.: Mitglied in der IAU Commission 7, 19;

Soffel, M.: Mitglied der IAU Arbeitsgruppe "Numerical Standards in Fundamental Astronomy (NSFA)";

Soffel, M.: Mitglied der IAU Commission 52 (RIFA)

Kloner, S.: Präsident der IAU Commission 52 "Relativity in Fundamental Astronomy

(RIFA)“;

Klioner, S.: Mitglied der GAIA-Arbeitsgruppen "Relativity & Reference frame", "Solar System", "Simulations",

Klioner, S.: Mitglied des GAIA Science Teams

4 Wissenschaftliche Arbeiten

- Präzessions- und Nutationsbewegung der Erde,
- Astronomische Referenzsysteme,
- Post-Newton'sche Dynamik im Sonnensystem,
- Dynamik von Asteroiden,
- Beobachtungen von Asteroiden,
- Fundamentalphysik mit Gaia (Modelle und Tests),
- Relativität in Himmelsmechanik und Astrometrie,
- Geophysikalische Einflüsse auf das Erdschwerefeld,
- Einfluss von Ozeansphäre, Atmosphäre und Hydrosphäre auf die globale Geodynamik.

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Diplomarbeiten

Laufende Diplomarbeiten

Roitzsch, U.: Verifikation der räumlich-zeitlichen Variabilität simulierter Meeresoberflächentemperaturen mittels multivariater statistischer Analyseverfahren.

5.2 Dissertationen

Abgeschlossen:

Dobslaw, H.: Modellierung der allgemeinen ozeanischen Dynamik zur Korrektur und Interpretation von Satellitendaten. TU Dresden, Fakultät Forst-, Geo- und Hydrowissenschaften, Dissertation, 2007.

Walter, C.: Simulation hydrologischer Massenvariationen und deren Einfluss auf die Erdrotation. TU Dresden, Fakultät Forst-, Geo- und Hydrowissenschaften, Dissertation, 2007.

Laufend:

Gerlach, E.: Untersuchungen zur Langzeitdynamik von Asteroidenbahnen.

Grötzsch, A.: Statistische Analyse des Zusammenhangs von numerisch modellierten Massenverteilungen im Ozean und beobachteten Erdrotationsparametern.

6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

6.1 Tagungen und Veranstaltungen

6.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

(in 4. und 7.3. enthalten)

- ozeanographische Modelldaten zur Interpretation und Korrektur von Satellitendaten (DFG-Projekt in Kooperation mit Institut für Meereskunde, Universität Hamburg)

- Entwicklung eines physikalisch konsistenten Systemmodells zur Untersuchung von Rotation, Oberflächengestalt und Schwerefeld der Erde (DFG-Projekt in Kooperation mit DGFI München, IPM Hamburg, Meteorologischem Institut der Universität Bonn)

- Qualitätsverbesserte GRACE Level-1 und Level-2 Produkte und deren Validation gegen Ozeanbodendruck (BMBF-Projekt in Kooperation mit GFZ; TU München, Institut für Astronomische und Physikalische Geodäsie; Universität Bonn, Institut für Theoretische Geodäsie; AWI)

- Fundamentalphysik mit Gaia (BMWi-Projekt, koordiniert vom DLR, in Kooperation mit Universität Heidelberg, Universität Bremen (ZARM), Observatorium Paris, Observatorium Nizza, ESAC (ESA))

- Konsistente post-Newton'sche Theorie der Erdrotation (DFG-Projekt in Kooperation mit Observatorium Paris)

- Chaos und Resonanzen im Kuiper-Gürtel (DFG-Projekt in Kooperation mit Astronomischem Institut Prag)

- Earth rotation and the ocean's circulation (DFG-Projekt in Kooperation mit AWI)

6.3 Beobachtungszeiten

Beobachtungen am 60cm-Newton-Teleskop auf dem Triebenberg mit der 16 Megapixel CCD-Kamera ProLine PL 16801, insbesondere zur Bestimmung der Grenzgröße des Systems sowie für die Positionsbestimmung von Asteroiden. Desweiteren Einsatz des mobilen 8"-Schmidt-Cassegrain-Systems in Verbindung mit digitaler Fototechnik für Planetenbeobachtungen im Rahmen der Ausbildung von Studenten.

7 Auswärtige Tätigkeiten

7.1 Nationale und internationale Tagungen

- Fachverbandstagung "Gravitationsphysik" der DPG, 07.03.-08.03.2007, Heidelberg (Klioner).
- EGU-Tagung, 18.04.-20.04.2007, Wien, Österreich (Thomas, Grötzsch).
- ESA-Tagung Sonnensystemephemeriden, 21.06.-22.06.2007, Darmstadt (Klioner, Le Poncin-Lafitte).
- IUGG General Assembly, 02.07.-06.07.2007, Perugia, Italien (Dobslaw).
- Les Journées 2007 Systèmes de Référence Spatio-Temporels, 17.09.-19.09.2007, Paris, Frankreich (Soffel, Klioner, Tupikova, Le Poncin-Lafitte).
- GRACE Science Team Meeting, 15.10.-17.10.2007, Potsdam (Dobslaw).
- IAU Symposium 248: "A Giant Step: from Milli- to Micro-arcsecond Astrometry", 15.10.-19.10.2007, Shanghai, China (Klioner, Butkevich).
- IAU Symposium 249: "Exoplanets: Detection, Formation and Dynamics", 22.10.-26.10.2007, Suzhou, China (Gerlach).
- Tagung "Probleme der modernen Astrometrie", 22.10.-26.10.2007, Moskau, Russland (Klioner).
- Statusseminar, Geotechnologien "Beobachtung des Systems Erde aus dem Weltraum", 22.11.-23.11.2007, München (Dobslaw).

7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

- Thomas, M.: On contributions of numerical simulations of atmosphere-hydrosphere dynamics to the processing & interpretation of geodetic observations, TU München, 14.02.2007,

München.

- Klioner, S.: Testing Relativity with Gaia, Hauptvortrag auf Frühjahrstagung 2007 der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, 08.03.2007, Heidelberg.
- Klioner, S.: On the implementation of the baseline model for Gaia, 2nd Meeting of the Gaia collaboration for "Relativistic Models and Tests" (REMAT), 14.03.2007, Dresden.
- Klioner, S.: Practical algorithms to compute time transformations and to calibrate the on-board time, 2nd Meeting of the Gaia collaboration for "Relativistic Models and Tests" (REMAT), 14.03.2007, Dresden.
- Klioner, S.; Butkevich, A.: On the velocity determination from the astrometric data, 2nd Meeting of the Gaia collaboration for "Relativistic Models and Tests" (REMAT), 14.03.2007, Dresden.
- Butkevich, A.: What part of observer's velocity can be restored from astrometric observations made by that observer?, 2nd Meeting of the Gaia collaboration for "Relativistic Models and Tests" (REMAT), 14.03.2007, Dresden.
- Butkevich, A.: On the velocity determination from the astrometric data, 2nd Meeting of the Gaia collaboration for "Relativistic Models and Tests" (REMAT), 14.03.2007, Dresden.
- Zschocke, S.: Efficient computation of the quadrupole light deflection in the Gaia relativistic model, 2nd Meeting of the Gaia collaboration for "Relativistic Models and Tests" (REMAT), 14.03.2007, Dresden.
- Butkevich, A.: Gaia spacecraft velocity from astrometric data?, 2nd Plenary Meeting of the Gaia collaboration for "Core Processing" (CU3), 15.03.-16.03.2007, Dresden.
- Klioner, S.: REMAT activities, 2nd Plenary Meeting of the Gaia collaboration for "Core Processing" (CU3), 15.03.-16.03.2007, Dresden.
- Soffel, M.: Relativität und Geodäsie, Geodätisches Kolloquium der Universität Wien, 20.03.2007, Wien, Österreich.
- Tupikova, I.: Some new results in the perturbation theory of celestial mechanics, 20.03.2007, Wien, Österreich.
- Thomas, M.: Numerical simulations of atmosphere-hydrosphere dynamics: Benefits for the processing and interpretation of geodetic observations. Space Research Centre, 27.03.-29.03.2007, Warschau, Polen.
- Thomas, M.; Dobsław, H.: On the consideration of ocean tides in a baroclinic OGCM, EGU General Assembly 2007, 15.04.-20.04.2007, Wien, Österreich.
- Grötzsch, A.; Thomas, M.; Dobsław, H.: Operational estimates of transient hydrospheric effects on Earth rotation parameters, EGU General Assembly 2007, 15.04.-20.04.2007, Wien, Österreich.
- Soffel, M.: Flug durchs Weltall, 07.05.2007, Dresden.
- Klioner, S.; Soffel, M.; Le Poncin-Lafitte, C.: Theory of Earth Rotation: post-Newtonian theory for rigidly rotating multipoles, DFG-Forschungstreffen "Erdrotation und globale dynamische Prozesse", 30.05.2007, Dresden.
- Klioner, S.: Time scales for planetary ephemerides, 1st European workshop on Solar System Dynamics and Ephemerides, 21.06.-22.06.2007, ESOC, Darmstadt.
- Le Poncin-Lafitte, C.; Fienga, A.; Manche, H.; Laskar, J.: Relativity and INPOP planetary ephemerides, 1st European workshop on Solar System Dynamics and Ephemerides, 21.-22.06.2007, ESOC, Darmstadt.
- Souchay, S.; Bouquillon, S.; Taris, F.; Barache, C.; Andrei, A.; Le Poncin-Lafitte, C.: The densification of the Celestial Reference System: present status and perspectives in preparation of Gaia, 1st European workshop on Solar System dynamics and Ephemerides,

21.-22.06.2007, ESOC, Darmstadt.

- Fienga, A.; Laskar, J.; Manche, H.; Gastineau, M.; Le Poncin-Lafitte, C.: Interaction between space mission and INPOP, 1st European workshop on Solar System dynamics and Ephemerides, 21.-22.06.2007, ESOC, Darmstadt.

- Dobslaw, H.; Thomas, M.; Grötzsch, A.: Numerical models of transient atmospheric and hydrospheric dynamics: Benefits for the interpretation of geodetic observations, IUGG General Assembly, 02.07.-06.07.2007, Perugia, Italien.

- Thomas, M.; Dobslaw, H.: Seasonal changes in global ocean currents from GRACE gravity field observations, IUGG General Assembly, 02.07.-06.07.2007, Perugia, Italien.

- Tupikova, I.: Perturbation theory for asteroid motion in the gravitational field of a migrating planet, AKCM Konferenz, 06.07.-13.07.2007, St. Petersburg, Russland.

- Klioner, S.: Experimental foundations of general relativity theory, DFG-Fortbildungskurse für Physiklehrer "Allgemeine Relativitätstheorie", 13.07.2007, Bad Honnef.

- Soffel, M.; Klioner, S.: On astronomical constants, Journées 2007: Systèmes de Référence Spatio-Temporels, 17.09.2007, Paris, Frankreich.

- Klioner, S.: Relativity in Fundamental Astronomy: solved and unsolved problems, Journées 2007: Systèmes de Référence Spatio-Temporels, 18.09.2007, Paris, Frankreich.

- Klioner, S.; Soffel, M.; Le Poncin-Lafitte, C.: Towards the relativistic theory of precession and nutation, Journées 2007: Systèmes de Référence Spatio-Temporels, 18.09.2007, Paris, Frankreich.

- Klioner, S.: Relativistic aspects of the IERS Conventions, IERS Workshop on Conventions, 20.09.2007, Paris, Frankreich.

- Soffel, M.: Flug durchs Weltall, 26.09.2007, Dresden.

- Dobslaw, H.; Thomas, M.: Time-depending validation of ocean mass anomalies from GRACE by means of satellite altimetry and numerical models, GRACE Science Team Meeting, 15.10.-17.10.2007, Potsdam.

- Klioner, S.: Relativistic astrometry and astrometric relativity, IAU Symposium 248 "A Giant Step: from Milli- to Micro-arcsecond Astrometry", 17.10.2007, Shanghai, China.

- Butkevich, A.: Determination of the barycentric velocity of an astrometric satellite using its own observational data, IAU Symposium 248 "A Giant Step: from Milli- to Micro-arcsecond Astrometry", 15.-19.10.2007, Shanghai, China.

- Butkevich, A.: Calibration of stellar parameters using high-precision parallaxes, IAU Symposium 248 "A Giant Step: from Milli- to Micro-arcsecond Astrometry", 15.-19.10.2007, Shanghai, China.

- Klioner, S.: How to determine 10^{10} parameters from 10^{12} observations: the astrometric solution for Gaia, Problems of Modern Astrometry, 24.10.2007, Moskau, Russland.

- Klioner, S.: Earth rotation and relativity: first results of dynamical modelling, Problems of Modern Astrometry, 25.10.2007, Moskau, Russland.

- Sidlichovský, M.; Gerlach, E.: Secular evolution of exoplanetary systems and close encounters, IAU Symposium 249, 26.10.2007, Suzhou, China.

- Dobslaw, H.; Thomas, M.: Periodic and transient short-term mass variations in numerical simulations of atmosphere-ocean dynamics, Statusseminar Geotechnologien "Beobachtung des Systems Erde aus dem Weltraum", 22.11.-23.11.2007, München.

- Butkevich, A.: Velocity determination update and proposal for a realization within AGIS, AGIS Meeting No. 8, 08.11.-09.11.2007, Heidelberg.

- Klioner, S.: Gaia and Fundamental Physics, ELSA School on the Science of Gaia, Nov. 2007, Leiden, Niederlande.

- Soffel, M.: Flug durchs Weltall, 01.12.2007, Dresden.
 - Klioner, S.; Soffel, M.; Le Poncin-Lafitte, C.: Post-Newtonian Theory of Earth Rotation, Seminare "Temps et Espace", 03.12.2007, Paris, Frankreich.
 - Dobsław, H.; Thomas, M.; Grötzsch, A.: Regional contributions of atmosphere and oceans to transient changes of the Earth's rotation, AGU Fall Meeting, 10.12.-14.12.2007, San Francisco, USA.
 - Thomas, M.; Dobsław, H.: Contributions of numerical simulations of atmosphere-hydrosphere dynamics to the interpretation of geodetic observations, AGU Fall Meeting, 10.12.-14.12.2007, San Francisco, USA.
 - Fienga, A.; Laskar, J.; Manche, H.; Le Poncin-Lafitte, C.; Gastineau, M.: GAIA et les éphémérides planétaires, 1er colloque de l'Action Spécifique GAIA, 18.12.2007, Meudon, Frankreich.
- Postervorträge: - Tupikova, I.: Analytical theory for an asteroid in the gravitational field of a migrating planet, Journées 2007: Systèmes de Référence Spatio-Temporels, 18.09.2007, Paris, Frankreich.

Von den Mitarbeitern des Institutes wurden 36 Vorträge im Planetarium des Lohrmann-Observatoriums gehalten.

7.3 Kooperationen

- Observatoire de Paris;
- Observatoire Royal de Belgique, Brüssel;
- Institute of Applied Astronomy, St. Petersburg;
- Astronomisches Institut Prag;
- TU Prag;
- Hamburger Sternwarte;
- Universität Tübingen;
- Sternwarte Wien;
- Universität Karlsruhe;
- ILOC Tokyo;
- IOTA/ES,
- DGFI München
- Universität Hamburg (IPM),
- Universität Bonn (Meteorologisches Institut),
- Universität Heidelberg (Astronomisches Rechen-Institut),
- Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung, Bremerhaven,
- GeoForschungszentrum Potsdam,
- TU München (Institut für Astronomische und Physikalische Geodäsie),
- FU Berlin (Meteorologisches Institut),
- Observatoire de la Côte d'Azur,
- Lund Observatory,
- Barcelona Astronomical Observatory,
- ESA, ESTEC.

7.4 Sonstige Reisen

- Thomas, M.: Kick-off Meeting ESA ITT "Massentransporte", 25.01.-26.01.2007, Noordwijk, Niederlande.
- Butkevich, A.: GAIA-Meeting, 06.02.-07.02.2007, Heidelberg.
- Thomas, M.; Walter, C.: DFG-Projekttreffen "Erdsystemmodell", 15.02.-16.02.2007, München.
- Klioner, S.; Butkevich, A.: GAIA-Meeting, 21.02.2007, Bremen.
- Klioner, S.: AGIS-Treffen, 27.02.-01.03.2007, Madrid, Spanien.

- Le Poncin-Lafitte, C.: Journées Temps et Espace, 21.03.2007, Paris, Frankreich.
- Soffel, M.; Tupikova, I.: Kolloquiumsvortrag (Soffel) und Forschungscoordination (Soffel, Tupikova), 20.03.-21.03.007, Wien, Österreich.
- Thomas, M.: wissenschaftliche Kooperationsverhandlungen am Space Research Center, 27.03.-29.03.2007, Warschau, Polen.
- Klioner, S.: EVGA-Meeting und IVS-Workshop, 11.04.-15.04.2007, Wien, Österreich.
- Le Poncin-Lafitte, C.: Meeting ICRS-PC, 20.04.-27.04.2007, Paris, Frankreich.
- Dobslaw, H.: Klausurtagung am GFZ Potsdam, 07.05.-08.05.2007, Potsdam.
- Le Poncin-Lafitte, C.: Inpop Meeting, 14.06.-15.06.2007, Paris, Frankreich.
- Dobslaw, H.: Vorbereitung IUGG am GeoForschungsZentrum Potsdam, 26.06.-27.06.2007, Potsdam.
- Tupikova, I.: AKCM Konferenz, 06.07.-13.07.2007, St. Petersburg, Russland.
- Klioner, S.: DPG-Fortbildungskurse für Physikleherer "Allgemeine Relativitätstheorie", 12.07.-13.07.2007, Bad Honnef.
- Le Poncin-Lafitte, C.: INPOP Ephemerides collaboration, 16.07.-27.07.2007, Paris, Frankreich.
- Walter, C.: DFG-Projekttreffen "Erdsystemmodell", 08.08.-09.08.2007, Potsdam.
- Dobslaw, H.: Arbeitstreffen Geotechnologien, 14.08.2007, München.
- Gerlach, E.: Wissenschaftliche Diskussion am Astronomischen Institut Prag, 23.08.-24.08.2007, 29.08.-31.08.2007, 19.09.-21.09.2007, 02.10.-05.10.2007, Prag, Tschechische Republik.
- Soffel, M.: Tätigkeit als Mitglied der Promotionskommission, 24.09.-25.09.2007, Barcelona, Spanien.
- Langhans, R.: Intergeo, 25.09.2007, Leipzig.
- Klioner, S.: GAIA-Treffen, 24.09.-25.09.2007, Barcelona, Spanien.
- Dobslaw, H.: Verleihung des Bernd-Rendel-Preises, 04.10.2007, Bremen
- Klioner, S.; Butkevich, A.: AGIS-Gaia-Meeting, 08.11.-09.11.2007, Heidelberg.
- Le Poncin-Lafitte, C.: Collaboration INPOP, 19.11.-21.11.2007, Paris, Frankreich.
- Klioner, S.: ELSA-Treffen, 19.11.-23.11.2007, ELSA-Treffen, Leiden.
- Dobslaw, H.: Statustreffen Geotechnologien, 22.11.-23.11.2007, München.
- Klioner, S.: Treffen mit Gaia-Team am Pariser Observatorium, 29.11.-04.12.2007, Paris, Frankreich.
- Soffel, M.: Kinder-Universität Leipzig, 14.12.2007, Leipzig.
- Le Poncin-Lafitte, C.: 1er colloque de l'Action Spécifique GAIA, 18.12.2007, Meudon, Frankreich.
- Klioner, S.: Gaia Science Team Meeting, 20.12.-21.12.2007; Noordwijk, Niederlande.

8 Veröffentlichungen

8.1 In Zeitschriften und Büchern

- Anglada-Escude, G.; Klioner, S.A.; Soffel, M.; Torra, J.: Relativistic effects on imaging by a rotating optical system. *Astronomy and Astrophysics* 462(1), 371-377, (2007).
- Butkevich, A.V.; Klioner, S.A.: Some statistical properties of various versions of the velocity determination from astrometric data. GAIA-CA-TN-LO-AGB-003, available from the

- Gaia document archive <http://www.rssd.esa.int/livelink>, (2007).
- Butkevich, A.V.; Klioner, S.A.: Velocity parameterization in the precessing reference system. GAIA-CA-TN-LO-AGB-004, available from the Gaia document archive <http://www.rssd.esa.int/livelink>, (2007).
- Butkevich, A.V.; Klioner, S.A.: Assessing the accuracy of the velocity determination. GAIA-CA-TN-LO-AGB-005, available from the Gaia document archive <http://www.rssd.esa.int/livelink>, (2007).
- Capitaine, N.; Andrei, A.H.; . . . ; Klioner, S.; . . . et al.: Division I Working Group on 'Nomenclature for Fundamental Astronomy' (NFA), IAU Transactions. Vol. 26A, Reports on Astronomy 2002-2005. Edited by O. Engvold. Cambridge: Cambridge University Press, 59-62, (2007).
- Dobslaw, H.; Thomas, M.: Impact of river run-off on global ocean mass redistribution. *Geophys. J. Int.*, 168, 527-532, (2007).
- Dobslaw, H.; Thomas, M.: Simulation and observation of global ocean mass anomalies. *J. Geophys. Res.*, 112, c05040, (2007).
- Dobslaw, H.; Thomas, M.: Periodic and transient short-term mass variations in numerical simulations of atmosphere-ocean dynamics. *Geotechnologien Science Report*, 11, 112-126, (2007).
- Dobslaw, H.: Modellierung der allgemeinen ozeanischen Dynamik zur Korrektur und Interpretation von Satellitendaten. Scientific Technical Report 07/10, GeoForschungs-Zentrum Potsdam, 115, Potsdam, (2007).
- Klioner, S.A.: Relativistic astrometry. In: V. Orlov, V. Reshetnikov, N. Sotnikova (eds.): *Astronomy 2006: traditions, present and future*. St. Petersburg State University Press, St. Petersburg State University, 336-361, in Russian, (2007).
- Klioner, S.A.; Zschocke, S.: Parametrized post-post-Newtonian analytical solution for light propagation. GAIA-CA-TN-LO-SK-002-1, available from the Gaia document archive <http://www.rssd.esa.int/livelink>, (2007).
- Klioner, S.A.: Testing Relativity with Space Astrometry Missions. In: H. Dittus, C. Lämmerzahl, S.G. Turyshev (eds.): *Lasers, Clocks and Drag-Free: Exploration of Relativistic Gravity in Space*. Astrophysics and Space Science Library 349, Springer, Berlin, 399-426, (2007).
- Klioner, S.A.: Barycentric and heliocentric motion of a spacecraft using a given solar system ephemeris, GAIA-CA-TN-LO-SK-003-1, available from the Gaia document archive <http://www.rssd.esa.int/livelink>, (2007).
- Le Poncin-Lafitte, C.; Lambert, S.: Numerical study of relativistic shift for the cold-atom clock experiment in space. *Classical and quantum gravity*, vol. 24, Issue 4, 801-808, (2007).
- Müller, J.; Soffel, M.; Klioner, S.: Geodesy and Relativity. *Journal of Geodesy*, 81, (2007).
- Souchay, J.; Le Poncin-Lafitte, C.; Andrei, A.: Close approaches between Jupiter and quasars during GAIA scheduled mission. *Astronomy & Astrophysics*, Vol. 471, Issue 1, 335-343, (2007).
- Souchay, J.; Lambert, C.; Le Poncin-Lafitte, C.: A comparative study of rigid Earth, non rigid Earth nutation theories and observational data. *Astronomy & Astrophysics*, Vol 472, Issue 2, 681-689, (2007).

9 Sonstiges

Eröffnung der Außenstelle des Lohrmann-Observatoriums auf dem Triebenberg,

Untersuchungen zur erreichbaren Grenzhelligkeit des 60cm-Teleskops,
Justier- und Kalibrierarbeiten am gesamten neuen Beobachtungssystem.

Michael Soffel

Frankfurt am Main

Institut für Theoretische Physik (Astrophysik)
Johann Wolfgang Goethe–Universität

Max von Laue–Str. 1, 60438 Frankfurt am Main
Tel. (069) 798-47834 Telefax: (069) 798-47875
E-Mail: stoecker@astro.uni-frankfurt.de
WWW: <http://www.astro.uni-frankfurt.de>

0 Allgemeines

Das Institut wurde 1912 gegründet und zog 2005 in den Neubau der Physik auf den Campus Riedberg um. Es besteht enge Zusammenarbeit mit dem Frankfurt Institute for Advanced Studies (FIAS) und der angeschlossenen Frankfurt International Graduate School for Science (FIGSS) seit deren Gründung 2004. Seit 2006 besteht zusammen mit der GSI Darmstadt die Internationale Graduiertenschule Helmholtz Research School on Quark Matter (HQM).

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Professoren:

Prof. Dr. Dirk Rischke [-47862], Prof. Dr. Horst Stöcker [-47833]

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

JProf. Dr. Marcus Bleicher, Dr. Hans-Joachim Drescher, HD Dr. Jürgen Schaffner–Bielich, PD Dr. Armen Sedrakian

Affilierte Professoren und Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Prof. Dr. Thomas Boller (MPE, Garching), Dr. Michael Buballa (TU Darmstadt), Prof. Dr. Bruno Deiss (Physikalischer Verein, Gesellschaft für Bildung und Wissenschaft), Prof. Dr. Igor N. Mishustin (FIAS, Frankfurt), Prof. Dr. Stefan Schramm (Center for Scientific Computing, Universität Frankfurt), Prof. Dr. Jochen Wambach (GSI & TU Darmstadt)

Doktoranden:

Veronica Dexheimer (FIGSS), Dipl.-Phys. Ulrich Harbach, Dipl.-Phys. Benjamin Koch, Hossein Malekzadeh (FIGSS), Jorge Noronha (FIGSS), Basil Sa'd (FIGSS), Dipl.-Phys. Irina Sagert (HQM), Dipl.-Phys. Matthias Hempel (HQM), Dipl.-Phys. Till Boeckel

Diplomanden:

Martin Kober, Torsten Schürhoff, Rainer Stiele, Daniel Yueker

Sekretariat und Verwaltung:

Gabriela Meyer [-47834], Veronika Palade [-47864]

1.2 Instrumente und Rechenanlagen

Das Center for Scientific Computing (CSC) an der Goethe Universität Frankfurt am Main mit seinem 5.5 TFlop/s Linux-Computercluster steht dem Institut für numerisch aufwendige Wissenschaftsprojekte zur Verfügung.

2 Gäste

Dr. Giuseppe Pagliara (INFN fellow) Ferrara (Italien), Dr. Sarmistha Banik (Humboldt fellow): Kalkutta (Indien), Prof. Dr. Debadesh Bandyopadhyay: Kalkutta (Indien), Prof. Dr. Amruta Mishra: New Delhi (Indien), Dr. Lu Guo: Ibaraki (China), Dr. Tomas Brauner (Humboldt fellow): Rez (Tschechien)

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

Lehre in Astrophysik wird an der Universität Frankfurt durchgeführt von:

Prof. Dr. T. Boller hielt die Vorlesungen „Einführung in die Astronomie“ mit Übungen, Teil I und III im WS06/07 und Teil II im SS07.

Prof. Dr. T. Boller und Prof. Dr. H. Stöcker leiteten das „Astronomische Praktikum“.

Prof. Dr. B. Deiss hielt die Vorlesungen „Struktur und Dynamik extragalaktischer Systeme“ (WS06/07) und „Innere Struktur und Dynamik der Sterne“ (SS07).

HD Dr. J. Schaffner-Bielich hielt die Vorlesungen „Theoretical Astrophysics II (FIGSS)“ (WS06/07) und „Theoretical Astrophysics III (FIGSS)“ (SS07), leitete das „Astrophysikalische Seminar“ in beiden Semestern und hielt Vorlesungen im Naturwissenschaftlich-Mathematischen Kolleg der Studienstiftung des Deutschen Volkes über „Quark Materie in der Astrophysik“, TU Kaiserslautern, 1. bis 5. Oktober 2007

Prof. Dr. Joachim Maruhn hielt die Vorlesung „Allgemeine Relativitätstheorie“ im WS06/07.

Dr. Joachim Reinhardt hielt die Vorlesung „Kosmologie“ im SS07.

Prof. Dr. Stefan Schramm hielt die Vorlesung „Nuclear Astrophysics (CSC,FIGSS)“ im WS06/07.

Prof. Dr. B. Deiss ist Mitorganisator und Referent des Fortbildungsseminars für hessische Physiklehrer: „Handlungsorientierte Projekte der Schulastronomie“.

3.2 Gremientätigkeit

Prof. Dr. Horst Stöcker ist Mitglied im Rat Deutscher Sternwarten und im BMBF-Gutachterausschuss Bereich Astroteilchenphysik.

Prof. Dr. Bruno Deiss ist Mitglied der Kommission „Astronomie/Astrophysik in Unterricht und Lehramt“ der Astronomischen Gesellschaft.

4 Wissenschaftliche Arbeiten

Theoretische Nukleare Astrophysik und Astroteilchenphysik: Gravitationstheorie, Physik der Großen Extradimensionen, Produktion und Nachweis Schwarzer Löcher am LHC, Phänomenologie der Quantengravitation, Überschallknall im Urknall, Struktur von kompakten Sternen (Neutronensterne, Quarksterne, hyperkompakte Sterne), Simulationen von Schau-

ern kosmischer Strahlung, sowie die Physik der Farbsupraleitung in dichter Quarkmaterie und in Quarksternen. Strukturen und Dynamik von interstellarer und intergalaktischer Materie und die Eigenschaften von aktiven galaktischen Kernen sind weitere Forschungsgebiete.

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

Boeckel, Tillmann: Cosmology of Fermionic Dark Matter

Kober, Martin: Gravitation unter Einbeziehung zusätzlicher Dimensionen und nichtkommutativer Geometrie

Laufend:

Rainer Stiele, Rainer: Wechselwirkende Dunkle Materie

Schürhoff, Torsten: Eigenschaften von Halos aus Dunkler Materie

Yueker, Daniel: Effektives Modell des kosmologischen QCD Phasenüberganges

5.2 Dissertationen

Abgeschlossen:

Koch, Benjamin: Black Hole Production and Gravition Emission in Models with Large Extra Dimensions

Malekzadeh, Hossein: Three-Flavor Color Superconductivity

Noronha, Jorge: The Role of Gauge Fields in Cold and Dense Quark Matter

Laufend:

Boeckel, Till: Stukturformation und kosmologische Phasenübergänge

Dexheimer, Veronica: Neutron and Proto-Neutron Stars in a Chiral Model

Harbach, Ulrich: Experimentelle Konsequenzen einer Minimalen Länge

Hempel, Matthias: Die Zustandsgleichung für Simulationen von Supernovae und Neutronensternkollisionen

Sa'd, Basil: Bulk Viscosity of Color Superconducting Quark Matter and Stability of r-Modes

Sagert, Irina: Signals for phase transitions in dense and hot quark matter in the evolution of magnetized proto quark stars

6 Veröffentlichungen

6.1 In Zeitschriften und Büchern

T. Boeckel and J. Schaffner-Bielich, "Cosmology of fermionic dark matter," Phys. Rev. D **76** (2007) 103509 [arXiv:0707.3260 [astro-ph]].

L. Guo, M. Hempel, J. Schaffner-Bielich and J. A. Maruhn, "Triaxial nuclear models and the outer crust of nonaccreting cold neutron stars," Phys. Rev. C **76** (2007) 065801 [arXiv:astro-ph/0703392].

M. Alford, D. Blaschke, A. Drago, T. Klahn, G. Pagliara and J. Schaffner-Bielich, "Quark matter in compact stars?," Nature **445** (2007) E7 [arXiv:astro-ph/0606524].

H. Stöcker, B. Koch and M. Bleicher, "An Introduction To Mini Black Holes At LHC,"

- Braz. J. Phys. **37**, 836 (2007).
- M. Kober, B. Koch and M. Bleicher, "First Order Calculation of the Inclusive Cross Section pp to ZZ by Graviton Exchange in Large Extra Dimensions," Phys. Rev. D **76**, 125001 (2007) [arXiv:0708.2368 [hep-ph]].
- M. Kober, B. Koch and M. Bleicher, "The gravitational analogue to the hydrogen atom. (A summer study at the borders of quantum mechanics and general relativity)," Eur. J. Phys. **28**, 465 (2007) [arXiv:physics/0703064].
- M. Bleicher, "How to create black holes on earth?," Eur. J. Phys. **28**, 509 (2007) [arXiv:physics/0703062].
- B. Koch, M. Bleicher and H. Stöcker, "Black holes at LHC?," J. Phys. G **34**, S535 (2007) [arXiv:hep-ph/0702187].
- T. J. Humanic, B. Koch and H. Stöcker, "Signatures for black hole production from hadronic observables at the Large Hadron Collider," Int. J. Mod. Phys. E **16**, 841 (2007) [arXiv:hep-ph/0607097].
- H. Stöcker, "Stable TeV - black hole remnants at the LHC: Discovery through di-jet suppression, mono-jet emission and a supersonic boom in the quark-gluon plasma," Int. J. Mod. Phys. D **16**, 185 (2007) [arXiv:hep-ph/0605062].
- I. N. Mishustin, "Exotic nuclei in supernovae," Int. J. Mod. Phys. E **16** (2007) 1121.
- T. J. Bürvenich, I. N. Mishustin and W. Greiner, "Nuclei embedded in an electron gas," Phys. Rev. C **76** (2007) 034310 [arXiv:0706.1450 [nucl-th]].
- M. Kitazawa, D. H. Rischke and I. A. Shovkovy, "Bose-Einstein condensation of diquark molecules in three-flavor quark matter," Prog. Theor. Phys. Suppl. **168**, 389 (2007) [arXiv:0707.3966 [nucl-th]].
- B. A. Sa'd, I. A. Shovkovy and D. H. Rischke, "Bulk viscosity of strange quark matter: Urca versus non-leptonic processes," Phys. Rev. D **75**, 125004 (2007) [arXiv:astro-ph/0703016].
- B. Betz and D. H. Rischke, "Are there plasminos in superconductors?," Phys. Rev. D **75**, 065022 (2007) [arXiv:nucl-th/0609019].
- B. A. Sa'd, I. A. Shovkovy and D. H. Rischke, "Bulk viscosity of spin-one color superconductors with two quark flavors," Phys. Rev. D **75**, 065016 (2007) [arXiv:astro-ph/0607643].

6.2 Konferenzbeiträge

- B. Koch, M. Bleicher and H. Stöcker, "Early black hole signals at the LHC," AIP Conf. Proc. **947**, 376 (2007).
- H. Malekzadeh and D. H. Rischke, "Light plasmon mode in the CFL phase," AIP Conf. Proc. **892**, 488 (2007) [arXiv:hep-ph/0611140].
- S. B. Rüster, V. Werth, M. Buballa, I. A. Shovkovy, D. H. Rischke, "Phase diagram of neutral quark matter at moderate densities," Published as Chapter 3 in 'Pairing in Fermionic Systems: Basic Concepts and Modern Applications', edited by Armen Sedrakian, John W. Clark, and Mark Alford. World Scientific, 2006 (Series on Advances in Quantum Many-body Theory, Vol. 8).
- J. Schaffner-Bielich, "Signals of the QCD Phase Transition in the Heavens," Proceedings of the International Workshop on the 'Critical Point and Onset of Deconfinement' (CPOD2007), GSI Darmstadt, Germany, July 9-13, 2007, PoS (CPOD2007) 062, arXiv:0709.1043 [astro-ph]
- J. Schaffner-Bielich, "Hypernuclear physics and compact stars," Proceedings of the 9th International Conference on Hypernuclear and Strange Particle Physics (HYP 2006), Mainz, Germany, 10-14 Oct 2006, J. Pochodzalla and Th. Walcher (Eds.), Springer

(Berlin, 2007), p. 387–392, arXiv:astro-ph/0703113

I. Sagert and J. Schaffner-Bielich, “Asymmetric neutrino emission in quark matter and pulsar kicks”, Proceedings of the 363rd WE-Heraeus Seminar on Neutron Stars and Pulsars, Bad Honnef, May 14–19, 2006, MPE report No. 291, Munich 2007, eds. W. Becker and H. H. Huang, p. 177–180, arXiv:astro-ph/0612776

J. Schaffner-Bielich, “Neutron stars and quark stars: Two coexisting families of compact stars?”, Proceedings of the 363rd WE-Heraeus Seminar on Neutron Stars and Pulsars, Bad Honnef, May 14–19, 2006, MPE report No. 291, Munich 2007, eds. W. Becker and H. H. Huang, p. 181–184, arXiv:astro-ph/0612777

6.3 Populärwissenschaftliche und sonstige Veröffentlichungen

Vortrag von Dipl.-Phys. Ulrich Harbach über “Große Extradimensionen und die minimale Längenskala” anlässlich der Festveranstaltung zur Verleihung des Philipp Siedler-Wissenschaftspreises am 07. Februar 2007, Physikalischer Verein, Frankfurt

Populärwissenschaftliche Vorträge im Physikalischen Verein von Prof. Dr. B. Deiss über: “Der römische Mithraskult – eine Astralreligion?”, “Die Höhenstrahlung – ein energiereicher kosmischer Dauerbeschuss der Erde”, “Das Kopernikanische Prinzip und die Zukunft der Menschheit”, “Die Himmelsscheibe von Nebra” und bei der Langen Nacht der Sterne 2007 über “Sind wir allein im Universum?”

Radio Interview des Deutschlandfunkes mit JProf. Dr. M. Bleicher und Prof. Dr. H. Stöcker am 29.01.2007 über Schwarze Löcher im Labor

Multimedia-Präsentation von JProf. Dr. M. Bleicher über „Und wo sind sie? – Auf der Suche nach Außerirdischen“ in der „Night of Science“, Johann Wolfgang Goethe Universität, Frankfurt, 28. Juni 2007

Radio Interviews des Hessischen Rundfunkes (HR3) mit Dr. J. Schaffner-Bielich von Dirk Wagner am 26.03.2007 über Zeitreisen und von Gunnar Töpfer live am 31.10.2007 über den Helligkeitsausbruch des Kometen 17P/Holmes

7 Sonstiges

Christian Ritter von der Ludwig-Geissler-Schule in Hanau hat ein Schulpraktikum vom 16. bis 27. April 2007 am Institut absolviert.

Prasanjit Prakash vom IIT Kanpur, Indien hat ein Sommerforschungsprojekt über kompakte Sterne mit Dr. J. Schaffner-Bielich von Mai bis Juli 2007 durchgeführt.

Jürgen Schaffner-Bielich und Horst Stöcker

Freiburg im Breisgau

Kiepenheuer–Institut für Sonnenphysik

Schöneckstraße 6-7, 79104 Freiburg im Breisgau
Tel. (0761)3198-0, Telefax: (0761)3198-111
E-Mail: secr@kis.uni-freiburg.de
WWW: <http://www.kis.uni-freiburg.de>
Außenstelle im Observatorio del Teide, Teneriffa,
Tel. (0034 922) 329141, Fax (0034 922) 329140
Observatorium Schauinsland, Tel. (07602) 226

0 Allgemeines

Das Kiepenheuer–Institut ist eine Stiftung Öffentlichen Rechts des Landes Baden–Württemberg und Mitglied der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz (WGL).

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

Prof. Dr. O. von der Lüche (Direktor), N. N. (Stellv. Direktor)

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dr. A. Bell (ab 16.7., DLR) Dr. T. Berkefeld, em. Dr. P.N. Brandt, Dr. J. Bruls, Dr. P. Calligari (Wiss. Datenverarbeitung), Dr. R. Hammer, Dr. T.J. Kentischer, Dr. B. Kliem (ab 14.5.) Dr. K. Mikurda (bis 31.7) em. Dr. A. Nesis, Dr. H. Peter, Dr. W. Rammacher (DFG), Dr. H. Schleicher, Dr. R. Schlichenmaier, Dr. W. Schmidt, Dr. D. Soltau, Dr. J. Staiger, Dr. O. Steiner, em. Prof. Dr. M. Stix, Dr. R. Volkmer, Dr. E. Wälde (DLR; bis 31.3.), Dr. H. Wöhl.

Doktoranden:

Dipl. Phys. Ch. Bethge (DFG; ab 1.5.) Dipl.-Phys. S. Bingert (DFG; ab 1.2.), Dipl.-Phys. M. Franz (ab 1.7, KIS) Dipl.-Phys. R. Rezaei (DFG), Dipl.-Phys. D. Schmidt (KIS), Dipl.-Phys. Th. Waldmann (KIS, ab 1.9.), Dipl.-Phys. A. Zaatri (ab 1.3.) Dipl.-Phys. P. Zacharias (KIS).

Diplomanden:

M. Castelli, HP Doerr, S. Jendersie, L. Krieger, Ch. Nutto, Ch. Prahl, A. Zimmer.

Staatsexamen:

K. Fesenbeck.

Sekretariat und Verwaltung:

Leitung: U. Rynarzewski, G. Abadía (bis 31. 1.), E. Barkowsky, C. Betz (EU; bis 31.7.), T. Leist, P. Kemmer, H. Strohbach. Auszubildende: N. Michler.

Technisches Personal:

Leitung: Dr. M. Sigwarth. *Technische EDV:* C. Halbgewachs, Th. Hederer, M. Knobloch (Leitung). *Mechanik und Konstruktion:* R. Friedlein (Werkstattleiter), A. Bernert, K. Gerber, D. Rabuza, L. Schienagel-Gantzert, T. Sonner, A. Tischenberg, O. Wiloth. *Elektronik:* F. Heidecke (Werkstattleiter), B. Feger, R. Hoferer, T. Keller, P. Markus, M. Weißschädel. *Fotolabor:* I. David. *Hausmeister:* R. Fellmann. *Reinigungsdienst:* S. Reske, C. Fellmann. Auszubildende: M. Bella, S. Cagirici, D. Guidi, S. Helli, A. Kraus, B. Schill.

Studentische Mitarbeiter:

M. Castelli, H.P. Doerr, S. Jendersie, L. Krieger, Th. Waldmann.

1.2 Instrumente und Rechenanlagen

Vakuum-Turm-Teleskop (VTT)

Das VTT war 2007 insgesamt 311 Tage in Benutzung. An 45 Tagen wurden Wartungsarbeiten ausgeführt sowie die instrumentelle Konfiguration auf neue wissenschaftliche Programme umgestellt. An 6 Tagen fiel das Teleskop aufgrund technischer Mängel aus. Insgesamt wurden an 260 Tagen wissenschaftliche Beobachtungen und Entwicklungen durchgeführt. Damit ist das VTT weiterhin das meist genutzte Sonnenteleskop auf den Kanarischen Inseln. Am VTT um am Gregor-Gebäude wurden Sanierungsmaßnahmen (Fassade) im Nachgang zu dem Tropensturm 2006 durchgeführt. Die Hydraulik der Kuppel des VTT erlitt größere Schäden durch Überhitzung des Hydrauliköls. (Kentischer, Friedlein, Heidecke, Hoferer, Hupfer, Knobloch, Sigwarth, Sonner, Staiger, Weißschädel).

Gregor

Der Aufbau des 1.5m Teleskop GREGOR auf Teneriffa wurde gemeinsam mit dem Astrophysikalischen Institut Potsdam, dem Institut für Astrophysik der Göttingen und des Max-Planck-Instituts für Sonnensystemforschung fortgeführt. Der Hauptspiegel aus Siliziumkarbid wurde bei Zeiss Oberkochen poliert. Durch einen zusätzlich benötigten Heißprozess ist der Spiegelrohling unbrauchbar geworden. Es wurde ein Entwicklungsplan für die Herstellung eines neuen Hauptspiegels angefertigt und gleichzeitig eine Lösung auf Basis von Zerodur vorbereitet. Mit der erneuten Fertigung eines Csic-Spiegelträgers wurde begonnen. Die Lieferung des Primärspiegels aus Csic oder Zerodur wird für Ende 2009 erwartet. Bis zum Einbau des endgültigen Primärspiegels wird vorübergehend ein vorhandener, aber noch zu Ende zu polierender 1m Csic-Spiegel in das Teleskop integriert. Damit sind ab dem Jahr 2009 umfangreiche Tests zur Inbetriebnahme des Teleskops und der adaptiven Optik möglich. Der Sekundärspiegel wurde mit einem optimierten Design fertig gestellt und wird in 2008 montiert. Der Tertiärspiegel wurde im Jahr 2007 in das Teleskop integriert. Das gesamte vorhandene optische System bis hin zum wissenschaftlichen Fokus konnte mit Hilfe einer künstlichen Lichtquelle im Sekundärfokus optimiert und justiert werden. Thermale Tests der Teleskopstruktur und an einer verspiegelten Hauptspiegelatmosphäre fanden statt. Das optische Labor wurde fertig gestellt und eingerichtet. Das Kontrollsystem und die Steuerrechner für das Teleskop wurden installiert. Ein Laboraufbau der adaptiven und multikonjugierten-adaptiven Optik am Kiepenheuer-Institut ermöglicht ausgedehnte Tests der Optik und der Elektronik. (Volkmer und das Gregor-Team).

Adaptive Optik

Im Optik-Labor in Freiburg wurde der Testaufbau für die adaptive Optik von Gregor fertig gestellt und in Betrieb genommen. Auch dieser Aufbau wurde bei der Begehung des Instituts im November vorgeführt. Während einer Testkampagne am VTT im Frühjahr ergaben sich Zweifel an der Qualität des deformierbaren Spiegels für Gregor, welche umfangreiche

Labortests erforderlich machten und die Beschaffung der Spiegel für die MCAO verzögert haben. Die Zweifel wurden später ausgeräumt. Ein Interferometer mit einer Öffnung von 15 cm wurde beschafft; alle vorhandenen deformierbaren Spiegel wurden damit vermessen. Die Entwicklung eines deformierbaren Spiegels mit großer Aktuatorenzahl für Gregor wurde begonnen. Eine Finanzierung dafür ist im Rahmen der Joint Research Activity für Adaptive Optik von Opticon angestrebt. (Berkefeld, Soltau, D. Schmidt, von der Lühe).

ChroTel

Die Installation von Teleskop, Filter und Detektor wurde im Laufe des Jahres fortgeführt. Das Gesamtsystem wurde im Sommer vorläufig in Betrieb genommen und konnte bei der Begehung des Instituts im November über Fernsteuerungsbetrieb demonstriert werden. Die Arbeiten gehen planmäßig voran. (Bethge, Friedlein, Halbgewachs, Kentischer, Peter, Sigwarth).

Rechner-Netz des Instituts

Cluster: Erweiterung des 2006 beschafften Linux-Clusters um weitere 5 Knoten auf insgesamt 24+1 x DELL PE 1950. Netz: Ethernet Beschaffung von vier Switchen Typ Alcatel, OS6850-48. Umstieg auf GB-Ethernet am Arbeitsplatz und 10 GB am Backbone ist für Anfang 2008 geplant. Beschaffung von zwei 16-port Switches. Speicher: Beschaffung eines fiber-channel-RAID mit 24 TB. Beschaffung von zwei LTO-4 Laufwerken. (Caligari, Hederer, Knobloch).

Rechner-Netz für die Sonnentelkope

Beschaffung eines NFS-Servers (Sun, X4500) mit 24 TB Plattenplatz Bandbreite und Durchsatz reichen aus, um das VTT und ChroTel abzudecken. Auf den Einsatz lokaler Platten an den Kamera-Rechnern kann daher weitgehend verzichtet werden. (Caligari).

1.3 Gebäude und Bibliothek

Der Bibliotheks-Bestand erweiterte sich um 21 Bücher. Der EDV-Katalog verzeichnet z. Zt. 4308 Einträge (David, Schleicher). Die Liste der Publikationen des KIS umfasst jetzt 786 referierte, Beiträge, 54 eingeladene Übersichtsbeiträge und 1073 sonstige Beiträge. Die Liste der technischen Berichte ab 2000 enthält derzeit 19 Dokumente (Wöhl).

2 Gäste

Zu kürzeren Forschungsaufenthalten oder zu Vorträgen besuchten das Institut: T. Aiouaz (Boulder), J. Beer (Dübendorf), T. Corbard (Nizza), B. Dorner (Heidelberg), A. Ferriz-Mas (Orense), M. Haberreiter (Davos), R. Hammerschlag (Utrecht), S. Hasan (Bangalore), G. Heil (Freiburg), M. Hoeft (Bremen), W. Kalkofen (Cambridge), P. Käpylä (Stockholm), A. Kucera (Tatranska Lomnica), B. Lites (Boulder), Z. Musielak (Arlington), J.-U. Ness (Tempe), W. Otruba (Treffen/Villach), D. Panjin, C. Schill (Freiburg), S. Wedemeyer-Böhm (Oslo), A. Title (Palo Alto), G. Vigeesh (Bangalore), R. Wester (Freiburg), E. Wiehr (Göttingen), H. Zhang (Peking), Y. Zhughzhda (Moskau)

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

WS 2006/2007: Einführung in die Astronomie und Astrophysik I (Peter; 2st.) mit Übungen (1st.) Hydrodynamische und thermodynamische Aspekte der Astrophysik (Ferriz Mas, 2st.) Physik der Sonne (Schlichenmaier, Schmidt; 2st.) mit Übungen (1st.) Seminar: Welt-raumforschung (von der Lühe, Peter, Schmidt, Schlichenmaier; 2st.)

SS 2007 Einführung in die Astronomie und Astrophysik II (Peter; 2st.) mit Übungen (1st.)

Einführung in die Physik II für Naturwissenschaftler (von der Lühe, Wester, 4St.) mit Übungen (1St.) Astronomisches Praktikum (Schmidt, Wöhl; 4st.)

Wie im vergangenen Jahr wurde das Seminar im Wintersemester als Studentenseminar organisiert.

3.2 Prüfungen

Von der Lühe, Peter und Schmidt führten universitäre Prüfungen (Experimentalphysik und Astronomie) durch. Von der Lühe war an einer Promotionsprüfung in Nizza (F) beteiligt.

3.3 Gremientätigkeit

Von der Lühe: Fachbeirat des MPIfR (Bonn); Wissenschaftlicher Beirat des AIP; Kuratorium des MPS (Katlenburg-Lindau); Gutacher für die Evaluierung IMPRS (Bonn); Comité Científico Internacional (CCI); NSO Solar Observatory Committee; AURA member representative; Panel D der Science Vision Working Group (Astronet); HELAS Koordinator; OPTICON Board. *Peter:* Editor "Solar Physics" für Astronomy & Astrophysics. *Rymarzewski:* Arbeitskreis Recht der WGL (Sprecherin). *Schlichenmaier:* Telescope Directors Forum (OPTICON). *Schmidt:* Finance Subcommittee des CCI (Vorsitz); European Association for Solar Telescopes (Executive Director). *Sigwarth:* ATST Science Working Group; Solar Orbiter Payload Working Group; Teide Observatory Operation Subcommittee des CCI. *Soltau:* ATST Site Survey Working Group.

4 Wissenschaftliche Arbeiten

Das wissenschaftliche Arbeitsprogramm ist im Forschungsplan 2002–2007 des Kiepenheuer-Instituts, *Understanding the Sun*, dargestellt. Ein ausführlicher Bericht über die wissenschaftliche Arbeit des Instituts der Jahre 2006 und 2007 wird im Frühjahr 2008 erstellt. Die digitale Version dieses Berichtes ist auf der Webseite des KIS abrufbar. Nachfolgend eine Zusammenfassung der Aktivitäten in den vier Schwerpunkten des Forschungsplans.

Schwerpunkt „Konvektion, Rotation und Dynamo“

Mechanismen für die Verstärkung des magnetischen Feldes an der in toroidalen Flussröhren an der unteren Grenze der Konvektionszone wurden mit der Verstärkung des magnetischen Feldes von photosphärischen Flussröhren durch konvektiven Kollaps verglichen. Die Untersuchung von Strömungen in der Konvektionszone, insbesondere der meridionalen Zirkulation, ist ein zentrales Ziel der Helioseismologie. Daten von GONG und MDI wurden verwendet, synoptische Karten kleinräumiger Strömungsfelder herzustellen. Darüber hinaus wurde die Ausbreitung akustischer Wellen in magnetisiertem Medium mithilfe numerischer Modelle untersucht. Mit dem VTT wurden Messungen der Dopplerverschiebung von Linien mit hoher zeitlicher und räumlicher Auflösung für kontinuierliche Perioden von mehreren Stunden gewonnen. Hiermit lassen sich Strömungen unterhalb der Photosphäre mit Methoden der lokalen Helioseismologie nachweisen. Die Daten wurden über 10 Stunden mit einer zeitlichen Auflösung von einer Minute über ein Feld von 100 Bogensekunden mit dem Göttinger Fabry-Perot-Interferometer und mit TESOS aufgenommen. Ziel von Beobachtungen dieser Art sind die Geschwindigkeitsstrukturen großer Granulen, Strömungen in aktiven Gebieten und die Anregung solarer Schwingungen in intergranularen Zwischenräumen. Die Sichtbarkeitsfunktion von globalen Oszillationen niedriger azimuthaler Ordnung durch Messungen des gesamten Strahlungsstroms wurde mithilfe von Strahlungstransportrechnungen für ein geschichtetes Atmosphärenmodell für einen breiten Spektralbereich berechnet. Auch für kleinräumige koronale Aufhellungen gilt die Regel, dass die Rotationsgeschwindigkeit in Phasen hoher Sonnenaktivität geringer ist als der Mittelwert; diese Regel ist für Sonnenflecken schon länger bekannt. Diese Erkenntnis beruht auf die Auswertung von Bildern des EUV, welche mit SoHO/EIT über einen Zeitraum von drei Jahren aufgenommen wurden.

Schwerpunkt „Sonnenflecken“

Die Untersuchung von Sonnenflecken konzentrierte sich auf die Eigenschaften der Penumbra. Spektropolarimetrische Messungen photosphärischer Absorptionslinien wurden durchgeführt und mithilfe von synthetischen Linienprofilen interpretiert. Außerdem begannen wir mit dreidimensionalen numerischen Simulationen der Penumbra. Wesentliche Fortschritte wurden in folgenden Gebieten erreicht. Spektropolarimetrische Beobachtungen herausragender Qualität wurden mit dem Instrument DLSP am Dunn Solar Telescope, National Solar Observatory, Sunspot, USA, gewonnen, um die Topologie von Magnetfeld und Strömungsfeld zu bestimmen. Wegen der Auflösung von 0.4 Bogensekunden konnten zum ersten Mal nachgewiesen werden, dass die Netto-Zirkularpolarisation, wie die Helligkeit und Geschwindigkeit, eine filamentartige Struktur aufweist. Das Ergebnis wurde mithilfe des Weltraumteleskops HINODE bestätigt. Es zeigte sich, dass die Netto-Zirkularpolarisation eine radiale Änderung des Vorzeichens aufweist. Diese Ergebnisse lassen sich unter der Annahme magnetisierter Flusskanäle numerisch reproduzieren. Erste Schritte wurden unternommen, Strahlungs-Magnetokonvektion im geneigten Magnetfeld der Penumbra realistisch dreidimensional numerisch zu simulieren. Dazu wurde das MHD-Modul der CO5BOLD Simulationssoftware getestet. Entsprechende Anfangs- und Randbedingungen werden zurzeit implementiert. Die zeitliche Entwicklung der penumbralen Feinstruktur wird mithilfe von Beobachtungen des Weltraumteleskops HINODE untersucht.

Schwerpunkt „Feinstruktur der Photosphäre“

Die Arbeit des Instituts konzentrierte sich auf hoch aufgelöste Spektropolarimetrie von kleinräumigen Magnetfeldern, spektroskopische und photometrische Messungen von Magnetfeldkonzentrationen (“bright points”) und Untersuchungen des Zusammenhangs von photosphärischer und chromosphärischer Dynamik. Mithilfe des Simulationsprogramms CO5BOLD wurden Prozesse von der oberen Konvektionszone über die Photosphäre bis zur mittleren Chromosphäre in einem einheitlichen Ansatz numerisch untersucht. Damit wurden neue Erkenntnisse über die Bildung von CH-Wolken in der oberen Photosphäre sowie über den Ionisationsgrad und die Magnetfeldstruktur in der unteren Chromosphäre gewonnen. Dreidimensionale Simulationen mit CO5BOLD zeigen, dass der konvektive overshoot horizontales Magnetfeld in die obere Photosphäre und die untere Chromosphäre transportiert. Das horizontale Magnetfeld kann dort bis zu fünfmal stärker sein als das vertikale. Gleichzeitige Beobachtungen des photosphärischen Magnetfeldes und der chromosphärischen Intensität in der Ca II H Linie mit POLIS am VTT zeigten, dass im Zwischennetzwerk kein Zusammenhang zwischen Magnetfeldstärke und Vorhandensein von Ca – *bright points* besteht. Außerdem zeigte sich mit demselben Instrument, dass ein Viertel der Linienprofile in räumlich hoch aufgelösten Spektren keine chromosphärische Emission zeigten; ein deutliches Zeichen für eine Schichtung kühler als die der mittleren Sonnenoberfläche. Die Signaturen chromosphärischer Heizung wurden anhand eines einstündigen Datensatzes untersucht. Wir fanden, dass chromosphärische Emissionen in Abwesenheit von Magnetfeldern von akustischen Wellen erzeugt werden. Eine Vorhersage numerischer Modelle, eine Änderung der Stokes V – Asymmetrie in der Grenzschicht zwischen Magnetfeldkonzentrationen und dem umgebenden feldfreien Plasma, konnte mit Beobachtungen mit dem Spektropolarimeter von HINODE experimentell verifiziert werden. Die Methoden zur Beugungsbegrenzten Bildverarbeitung durch Knox-Thompson und Triple-Korrelation-Speckleinterferometrie wurden an die Feldabhängigkeit der Kompensation durch adaptive Optik angepasst. Die Algorithmen sind auf Multiprozessor-Computern am VTT und in Freiburg implementiert, um die Möglichkeiten einer echtzeitnahen Bildverarbeitung zu untersuchen.

Schwerpunkt „Chromosphäre und Korona“

Ein Schwerpunkt der Arbeiten waren dreidimensionale magneto-hydrodynamische Modelle der Korona (*box models*). Diese berücksichtigen Wärmestrom und Strahlungsverlust richtig. Neue Ergebnisse stellen das Paradigma, nach welchem koronale Schleifen immer dem Magnetfeld folgen, in Frage. Grundlage dieser Modelle ist ein in der Photosphäre dynamisch

getriebenes Magnetfeld, woraus ein exponentieller Abfall der Heizung mit der Höhe folgt. Neue Modellrechnungen koronaler Massenausbrüche (coronal mass ejections; CMEs), insbesondere in der frühen Beschleunigungsphase, führen zu einem vereinheitlichten Bild für schnelle und langsame CMEs. Erste Ergebnisse deuten an, dass die Modelle auch koronale Signaturen von Moreton-Wellen wiedergeben können. Wir leiten aus den Modellen beobachtbare Größen ab, welche mit Beobachtungen von den EUV-Spektrographen von SoHO und HINODE verglichen werden können. Wir untersuchen, inwieweit typische Parameter von Koronen wie Temperatur, Dichte und Druckskalenhöhe, aus stellaren Beobachtungen abgeleitet werden können, und was *typisch* in diesem Zusammenhang bedeutet. Wir berechnen die Emission stellarer Koronen anhand von Gruppen von einfachen Schleifenmodellen. Die Inversion stellarer Spektren kann zu Fehlinterpretationen führen, und wir zeigen Wege, diese zu vermeiden. Wir bestimmen spektral hoch aufgelöste Linienprofile der räumlich nicht aufgelösten Sonne zum direkten Vergleich der solaren Korona mit den Koronen anderer Sterne. Die Rolle der akustischen Heizung für den Energiehaushalt der nichtmagnetischen Chromosphäre wurde überarbeitet mit dem Ergebnis, dass der Beitrag der akustischen Heizung bedeutend ist. Dies ergibt sich nicht nur aus Modellen und Beobachtungen der Sonne, sondern auch aus Untersuchungen von Sternen wie z. B. τ Ceti. Wir fanden Hinweise, dass Radiobeobachtungen im mm-Bereich mit ALMA entscheidende Beiträge zu der Fragestellung erwarten lassen. In der Photosphäre, mit dünnen Flussröhren und kleinen Gradienten von Dichte und Temperatur, können magnetische Flussröhren Torsionswellen aller Frequenzen tragen. In der Chromosphäre, in welcher sich die Flussröhren aufweiten, können nur hochfrequente Wellen Energie transportieren. Im Herbst wurden die ersten wissenschaftlichen Beobachtungen der Chromosphäre mit ChroTel gewonnen. Das Ziel war in erster Linie die Kalibration der Dopplerkarten der gesamten Sonnenscheibe mit spektral hochaufgelösten Beobachtungen mit TIP am VTT. Die Beobachtungen zeigen Schleifenstrukturen mit Strömungsfeldern an den Rändern von Aktivitätsgebieten.

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

Castelli, M.: Kleinräumige Geschwindigkeitsfelder in der Solaren Photosphäre

Nutto, Ch.: Helioseismologie mit KORONAS

Prahl, Ch.: Chromosphärische Dopplergramme aus He I 1083 nm Filtergrammen

Sahlmann, J.: Characterisation of the PRIMA fringe sensor (mit ESO)

Waldmann, Th.: Messung der Höhenabhängigkeit der Turbulenz in der Erdatmosphäre

Laufend:

Doerr, H.-P.: Polarisationsseigenschaften von Fabry-Pérot Etalons

Fesenbeck, K.: Versuch zur Messung der Sonnenrotation im Astronomischen Praktikum

Kappus, H.: Full-disk Spektren der Sonne

Zimmer, A.: Coronal loop – Modelle auf Sternen

5.2 Dissertationen

Abgeschlossen:

Wöger, F.: Zusammenhang von photosphärischen und chromosphärischen bright points.

Laufend:

Bethge, C.: Large scale evolution of the chromosphere using full-disk observation of the solar chromosphere

Bingert, S.: 3D MHD models of the quiet solar corona

Franz, M.: Spektropolarimetrie von Sonnenflecken mit HINODE
 Nutto, Ch.: Wellen in komplexen Medien
 Rezaei, R.: Magnetic coupling of photosphere and chromosphere
 Schad, A.: Raum-Zeit-Analyse komplexer Prozesse (mit Univ. Freiburg)
 Schmidt, D.: Charakterisierung der Multikonjugierten Adaptiven Optik für Gregor
 Waldmann, Th.: Hochauflösende Spektroskopie mit FPI Filtergraphen
 Zaatari, A.: Subsurface flows with ring diagram analysis (mit Univ. Nizza)
 Zacharias, P.: Diagnostics of 3D MHD models of solar coronal structures

6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

6.1 Tagungen und Veranstaltungen

Am 5.10 fand in Freiburg das Editorial Meeting von Astronomy&Astrophysics statt (Peter).

6.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

Der Betrieb des deutschen Sonnenobservatoriums am Observatorio del Teide, Teneriffa, Spanien, wird durch eine Verwaltungsvereinbarung der Bundesländer Baden-Württemberg, Brandenburg und Niedersachsen, sowie der Max-Planck-Gesellschaft geregelt. Das KIS beteiligt sich an verschiedenen Aktivitäten von OPTICON unter Förderung im 6. Rahmenprogramm der Europäischen Union. Das Institut ist an folgenden internationalen Projekten, teilweise mit erheblichen Beistellungen, beteiligt:

Sunrise

Das 1m-Ballonteleoskop SUNRISE ist eine Kooperation zwischen dem MPS, HAO, LMSAL, dem IMAX-Konsortium und dem KIS unter der Federführung des MPS. Am KIS wird ein Wellenfrontsensor und ein Correlation Tracker (CWS) zur Justierung des Teleskops während des Flugs und zur Bildstabilisierung gebaut. Die Entwicklungsarbeiten waren geprägt von den Vorbereitungen des Testflugs der Gondel für Sunrise, welcher am 3. Oktober 2007 erfolgreich unter Führung des HAO durchgeführt wurde. Am KIS wurde die Entwicklung des Wellenfrontsensors fortgeführt mit dem Ziel, den Sensor bis Frühjahr 2008 lieferbar zu haben. Es ergaben sich kleine Verzögerungen bei der Entwicklung der Software durch das Ausscheiden des Entwicklers, welche durch eine rasche Neubesetzung aufgefangen werden konnten. (Schmidt, Berkefeld, Feger, Friedlein, Gerber, Heidecke, Kentischer, Sigwarth, Soltau, Wälde).

ATST

Das Projekt hat in den USA den *readiness* Zustand für eine Förderung des Baus durch die NSF verlassen. Mit der Finanzierung, und damit mit Baubeginn, wird ab FY 2009 gerechnet. Im Rahmen einer Diplomarbeit werden die Polarisationsseigenschaften von Fabry-Pérot Etalons untersucht. Diese Arbeit ist eine Vorbereitung für die Entwicklung eines Filter-Spektrometers (Visible Tunable Filter). (Kentischer, Sigwarth, von der Lühe).

Solar Orbiter

Die Ausschreibung für Instrumente auf dem Solar Orbiter erfolgte im Herbst 2007. Das KIS beteiligt sich an der Bildstabilisierung des Polarimetric Helioseismic Imager (PHI; Führung durch MPS) mit Co-I Status. Abgabetermin ist Anfang 2008. (Schmidt, Sigwarth, von der Lühe).

Das KIS unterhält formelle Kooperationsabkommen mit der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, dem Fraunhofer-Institut für Physikalische Meßtechnik, Freiburg, mit neun Partnerinstituten des Netzwerkes HELAS in Belgien, Dänemark, Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Polen, Portugal und Spanien, dem High Altitude Observatory, Boulder, USA, dem Institut für Geophysik, Astrophysik und Meteorologie, Universität Graz,

Österreich, dem Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung, Katlenburg-Lindau, und dem National Solar Observatory, Tucson, USA.

6.3 Beobachtungszeiten

Im Jahr 2007 dauerte die wissenschaftliche Beobachtungszeit am Observatorium Teide vom 10. April bis zum 7. Dezember. Aufgrund der eingegangenen Anträge legte das aus je einem Vertreter aus Freiburg, Göttingen, Lindau, Potsdam und dem IAC bestehende Time Allocation Committee den Beobachtungsplan fest.

PI (Institut)	Tage	Kurztitel
Deutsche Institute (AIP, IAG, KIS, MPS):		
Lagg (MPS)	14	Plage fields and magnetic canopy
Sanchez-Andrade Nuno (IAG)	3	Chromosphere at limb in quiet and active regions
Blanco Rodriguez (IAG)	3	Polar faculae
Puschmann (IAG)	3	Dynamics of the solar photosphere
Bello Gonzalez (IAG)	3	Magnetic and velocity fine structure of sunspots
Kneer (IAG)	3	Small-scale magnetic fields
Staiger (KIS)	5	Local helioseismologie with the GFPI (I)
Balthasar (AIP)	7	The magnetic fields of sunspots and quiet sun regions in photosphere and chromosphere
Merenda (IAC)	5	Magnetic fields and dynamics of solar filaments.
Trujillo Bueno (IAC)	6	The magnetic structure of the solar chromosphere and its coupling to the photosphere.
Schmidt (KIS)	8	Chromospheric bright points
Nesis (KIS)	10	Strong downflows in the deep and middle-high photosphere:
Balthasar (AIP)	6	Running waves in penumbra and moat
Staiger (KIS)	6	Local helioseismologie with the GFPI (II)
Kneer et al. (IAG)	26	Chromosphere at limb in quiet and active regions, Polar faculae, Dynamics of the solar photosphere, Magnetic and velocity fine structure of sunspots, Small-scale magnetic fields (II)
Denker (AIP)	6	Two dimensional spectroscopy of mini filaments.
Rezaei (KIS)	14	Dynamic brightenings in the inter-network
Orozco (IAA) u. Soltau (KIS)	15	2D vector polarimetry and temporal evolution of facular regions at different heliocentric angles.
Lagg (MPS)	12	Plage fields and magnetic canopy (II)
Wöhl (KIS)	12	Meridional motions on and in the sun
Staiger (KIS)	3	Local helioseismologie with the GFPI (III)
Schmidt	9	Super-sonic downflows in the solar chromosphere
IAC:		
Merenda (IAC)	5	Magnetic fields and dynamics of solar filaments.
Trujillo Bueno (IAC)	6	The magnetic structure of the solar chromosphere and its coupling to the photosphere.
Collados Vera (IAC)	5	Wave propagation from the photosphere to the chromosphere in magnetic regions
Bellot Rubio (IAA)	20	Quiet and active region magnetism. Coordinated observations with HINODE
Beck	12	Structure and evolution of the penumbra of sunspots.

PI (Institut)	Tage	Kurztitel
OPTICON Access to Medium-sized Telescopes Program:		
Wedemeyer (ITA)	13	Comparison of the statistics of solar granulation intensity fluctuations of HD models with observations.
International Time Program des CCI:		
Schlichenmaier (KIS)	12	Evolution and structure of small-scale magnetic elements.

7 Auswärtige Tätigkeiten

7.1 Nationale und internationale Tagungen

Mitarbeiter des Instituts nahmen, mit Vorträgen und Postern, an folgenden Tagungen teil: Coronal Field Mapper Workshop, Lindau (5-7 Februar): Peter. Workshop on Coronal Heating, Bern (7-9 Februar): Peter. Regensburg: Frühjahrstagung der DPG, 26.-30. März: Schlichenmaier. Heliophysics: The Sun, the Heliosphere and the Earth, Bad Honnef (14-18 Mai): Peter. Advanced Photonics in Application to Astrophysics, Washington (11-12 Juni): Berkefeld, von der Lüche, Peter, Steiner. Flux Emergence Workshop, St Andrews University, 14. 6.: Kliem. Tagung in Vancouver 18.6.-20.6. OSA: Adaptive Optics: Analysis and Methods: Berkefeld, Soltau. Potsdam: Meridional flow, differential rotation, solar and stellar activity, 24.-29. Juni: Schlichenmaier. SHINE 2007 Workshop, Whistler, BC, 31.7.: Kliem. HELAS II Symposium, Helioseismology, Asteroseismology and MHD Connections, Göttingen, 20.-24. August: von der Lüche. Dublin, Irland: The first Hinode Science Meeting, 20.-24. August: Schlichenmaier. Arosa, Italien: Solar Polarization Workshop 5, 17.-21. September: von der Lüche, Rezaei, Steiner. Würzburg, AG Jahrestagung, 24.-29. September: Hammer, Rezaei. Jahrestagung der Schweizerischen Gesellschaft für Astronomie und Astrophysik, 26. Okt., Bern, Schweiz: Steiner. Solar Orbiter UV Spectrometer Meeting, Paris (10-12 Dezember 2007): Peter.

7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

Hammer: 8.-16. 10. 2007: University of Texas at Arlington (Kolloquiumsvortrag 10. 10.); 16.-19. 10. 2007: Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics, Cambridge, MA. *Kliem*: CfA, Cambridge, MA, 13. 8.; NJIT, Newark, NJ, 15. 8. *Von der Lüche*: Planetarium Freiburg, 29. Oktober. *Peter*: Kolloquiumsvorträge am Institut für Theoretische Physik und Astrophysik in Kiel (4.6.), am Naval Research Lab in Washington (13.6.) und am Goddard Space Flight Center, Greenbelt (14.6) sowie Vorträge im Studium Generale an der Universität Stuttgart (9.5), im Planetarium Mannheim (7.9.) und am Institut für Experimentelle und Angewandte Physik in Kiel (25.10). *Rezaei*: Granada, Spanien, Instituto de Astrofísica de Andalucia, 16.-25. Mai *Schlichenmaier*: Uni Luxembourg, Colloquium Generale, 8. November. *Schmidt*: Chemnitz, Physikalisches Kolloquium, 10. Oktober.

7.3 Kooperationen

Das KIS ist seit 2005 der einzige deutsche international affiliate member der AURA (Association of Universities for Research in Astronomy).

Das KIS ist seit Anbeginn Mitglied der 2006 in Freiburg gegründeten European Association for Solar Telescopes (EAST), welche die an der Sonnenforschung mit bodengebunden großen Teleskopen interessierte wissenschaftliche Gemeinschaft Europas zusammenbringt. Das Konsortium hat im Frühjahr 2007 einen Antrag bei der Europäischen Union für eine Designstudie für ein Europäisches Großteleskop (3 – 5 m Öffnung) eingereicht, welcher zu einem sehr großen Teil bewilligt wurde. Das KIS ist der Partner mit dem zweitgrößten Anteil, nach dem IAC als Koordinator. Die Designstudie beginnt am 1. Februar 2008 und soll drei Jahre dauern. Außerdem ist E-AST als von der EU finanziertes Netzwerk

im Integrationsantrag von Opticon für das 7. Rahmenprogramm unter Leitung des KIS enthalten.

Das vom KIS koordinierte HELAS Konsortium hat seine Aktivitäten planmäßig fortgeführt. Die HELAS-Webseite (<http://www.helas-eu.org/>) wurde eingerichtet. Wesentliche Aktivitäten umfassen eine internationale Konferenz in Göttingen im August 2007 sowie einer Anzahl von Arbeitsgruppentreffen (*workshops*).

7.4 Sonstige Reisen

von der Lühe: Astronet Science Vision Symposium, Poitiers, Frankreich, 23.-25. Januar; EAST Meeting, Florenz, Italien, 7.-9. Februar.; Solar Observatory Committee, Washington, USA, 27-28. Februar; HELAS Board Meeting, Rome, Italien, 27.-29. März; AURA Membership Meeting, Tucson, USA, 25.-29. April; Kuratorium MPS, Lindau, 26-27. September; Jahreshauptversammlung WGL, Göttingen, 21.-23. November; CCI La Palma 12.-15. Dezember; Fachbeirat MPIfR, Bonn, 17.-18. Dezember; Evaluierung Turin 19.-21. Dezember. *Schlichenmaier*: Pointiers, Frankreich: Astronet Symposium, 22.-25. Januar; Athen, Griechenland: OPTICON, Telescope Director Forum, 2.-4. Oktober. *Schmidt*: Katlenburg-Lindau: Sunrise-Co-I-meeting, 3.-4. Januar; Florenz: Hauptversammlung des EAST-Konsortiums, 7.-8. Februar; Washington: NASA-Headquarters: Sunrise-Projekt, 14-15. Februar; Heidelberg: Sitzung des Rats dt. Sternwarten, 27. Februar; Paris: Solar Orbiter Team Meeting, 19.-21. März; Rom: Sitzung des CCI, 3.-5. Juni; Potsdam: Sunrise Co-I-Treffen, 28.-29. Juni; Würzburg: Rat dt. Sternwarten, 24. September; Ft. Sumner, USA: Testflug der Sunrise-Gondel in , 26. September bis 3. Oktober.

8 Veröffentlichungen

8.1 In Zeitschriften und Büchern

- Aiouaz, T., Peter, H., Lemaire, P.: Erratum The correlation between coronal Doppler shifts and the supergranular network. *Astron. Astrophys.* **466** (2007), 689–690
- Aschwanden, M.J., Winebarger, A., Tsiklauri, D., Peter, H.: The Coronal Heating Paradox. *Astrophys. J.* **659** (2007), 1673–1681
- Beck, C., Bellot Rubio, L.R., Schlichenmaier, R., Sütterlin, P.: Magnetic properties of G-band bright points in a sunspot moat. *Astron. Astrophys.* **472** (2007), 607–622
- Brajša, R., Benz, A.O., Temmer, M., Jurdana-Šepić, R., Šaina, B., Wöhl, H.: An Interpretation of the Coronal Holes' Visibility in the Millimeter Wavelength Range. *Solar Phys.* **245** (2007), 167–176
- Brajša, R., Wöhl, H., Ruždjak, D., Verbanac, G., Svalgaard, L., Hochedez, J.-F.: On the solar rotation and activity. *Astron. Nachr. / AN* **328** (2007), 1013–1015
- Cuntz, M., Rammacher, W., Musielak, Z.: Acoustic Heating of the Solar Chromosphere: Present Indeed and Locally Dominant. *Astrophys. J.* **657** (2007), L57–L60
- Ferriz-Mas, A., Steiner, O.: How to reach super-equipartition field strengths in solar magnetic flux tubes. *Solar Phys.* **246** (2007), 31–39
- Green, L.M., Kliem, B., Török, T., van Driel-Gesztelyi, L., Attrill, G.: Transient coronal sigmoids and rotating erupting flux ropes. *Solar Phys.* **246** (2007), 365–391
- Krieger, L., Roth, M., Lühe, O. von der: Estimation of the solar meridional circulation by normal mode decomposition. *Astron. Nachr. / AN* **328** (2007), 252–256
- Malbet, F. et al., incl von der Lühe, O.: Disk and wind interaction in the young stellar object MWC297 spatially resolved with VLTI/AMBER. *Astron. Astrophys.* **464** (2007), 43–53

- Meiland, A. et al., incl von der Lühe, O.: An asymmetry detected in the disk of κ CMa with the AMBER/VLTI. *Astron. Astrophys.* **464** (2007), 73–79
- Millour, F. et al., incl von der Lühe, O.: Direct constraint on the distance of γ^2 Velorum from AMBER/VLTI observations. *Astron. Astrophys.* **464** (2007), 107–118
- Musielak, Z.E., Routh, S., Hammer, R.: Cutoff-free propagation of torsional waves along thin magnetic flux tubes. *Astrophys. J.* **659** (2007), 650–654
- Peter, H.: Modelling the (upper) solar atmosphere including the magnetic field. *Adv. Space Res.* **39** (2007), 1814–1825
- Petrov, R.G. et al., incl von der Lühe, O.: AMBER, the near-infrared spectro-interferometric three telescopes VLTI instrument. *Astron. Astrophys.* **464** (2007), 1–12
- Reinhard, M., Wehrle-Wieland, E., Roth, M., Niesen, W.D., Timmer, J., Weiller, C., Hetzel, A.: Preserved dynamic cerebral autoregulation in the middle cerebral artery among persons with migraine. *Experimental Brain Research* **180** (2007), 517–523
- Rezaei, R., Schlichenmaier, R., Beck, C.A.R., Bruls, J.H.M.J., Schmidt, W.: Relation between photospheric magnetic field and chromospheric emission. *Astron. Astrophys.* **466** (2007), 1131–1144
- Rezaei, R., Schlichenmaier, R., Schmidt, W., Steiner, O.: Opposite magnetic polarity of two photospheric lines in single spectrum of the quiet Sun. *Astron. Astrophys.* **469** (2007), L9–L12
- Rezaei, R., Steiner, O., Wedemeyer-Böhm, S., Schlichenmaier, R., Schmidt, W., Lites, B.W.: Hinode observations reveal boundary layers of magnetic elements in the solar photosphere. *Astron. Astrophys.* **476** (2007), L33–L36
- Robbe-Dubois, S. et al., incl von der Lühe, O.: Optical configuration and analysis of the AMBER/VLTI instrument. *Astron. Astrophys.* **464** (2007), 13–27
- Routh, S., Musielak, Z.E., Hammer, R.: Conditions for propagation of torsional waves in solar magnetic flux tubes. *Solar Phys.* **246** (2007), 133–143
- Seehafer, N., Fuhrmann, M., Valori, G., Kliem, B.: Force-free magnetic fields in the solar atmosphere. *Astron. Nachr. / AN* **328** (2007), 1166–1169
- Steiner, O., Vigeesh, G., Krieger, L., Wedemeyer-Böhm, S., Freytag, B.: First local helioseismic experiments with CO³BOLD. *Astron. Nachr. / AN* **328** (2007), 323–328
- Tatulli, E., et al., incl von der Lühe, O.: Constraining the wind launching region in Herbig Ae stars: AMBER/VLTI spectroscopy of HD 104237. *Astron. Astrophys.* **464** (2007), 55–58
- Tatulli, E. et al., incl von der Lühe, O.: Interferometric data reduction with AMBER/VLTI. Principle, estimators and illustration. *Astron. Astrophys.* **464** (2007), 29–42
- Török, T., Kliem, B.: Numerical simulations of fast and slow coronal mass ejections. *Astron. Nachr. / AN* **328** (2007), 743–746
- Tritschler, A., Müller, D.A.N., Schlichenmaier, R., Hagenaar, H.J.: Fine structure of the net circular polarization in a sunspot penumbra. *Astrophys. J.* **671** (2007), L85–L88
- Tritschler, A., Schmidt, W., Uitenbroek, H., Wedemeyer-Böhm, S.: On the fine structure of the quiet solar Ca II K atmosphere. *Astron. Astrophys.* **462** (2007), 303–310
- Valori, G., Kliem, B., Fuhrmann, M.: Magnetofrictional extrapolations of Low and Lou’s force-free equilibria. *Solar Phys.* **245** (2007), 263–285
- Wedemeyer-Böhm, S., Ludwig, H.-G., Steffen, M., Leenaarts, J., Freytag, B.: Inter-network regions of the Sun at millimetre wavelengths. *Astron. Astrophys.* **471** (2007), 977–991
- Wedemeyer-Böhm, S., Steffen, M.: Carbon monoxide in the solar atmosphere II. Radiative cooling by CO lines. *Astron. Astrophys.* **462** (2007), L31–L35

- Weigelt, G. et al., incl von der Lüche, O.: Near-infrared interferometry of η Carinae with spectral resolutions of 1 500 and 12 000 using AMBER/VLTI. *Astron. Astrophys.* **464** (2007), 87–106
 Wöger, F., Lüche, O. von der: Field dependent amplitude calibration of adaptive optics supported solar speckle imaging. *Appl. Optics* **46** (2007), 8015–8026

8.2 Konferenzbeiträge

- Balthasar H., Lüche O. von der, Kneer, F., Staude, J., Volkmer, R., Berkefeld, T., Caligari, P., Collados, M., Halbgewachs, C., Heidecke, F., Hofmann, A., Klvana, M., Nicklas, H., Popow, E., Puschmann, K., Schmidt, W., Sobotka, M., Soltau, D. Strassmeier, K., Wittmann, A.D.: Gregor - the new German solar telescope. In: Heinzel, P., Dorotović, I., Rutten, R.J. (eds.): *The Physics of Chromospheric Plasmas, Solar Physics Meeting held 9–13 October 2006 at Coimbra, Portugal, ASP Conference Series* **368** (2007), 605–610
- Beck, C., Mikurda, K., Bellot Rubio, L.R., Kentischer, T., Collados, M.: Multi-wavelength observations at the German VTT on Tenerife - Possible combinations of post-focus instruments. In: Kneer, F., Puschmann, K.G., Wittmann, A.D. (eds.): *Modern Solar Facilities - Advanced Solar Science, Proceedings of the workshop held at Göttingen 27–29 September 2006 (Univ. Verlag Göttingen, 2007)*, 55–58
- Beck, C., Mikurda, K., Bellot Rubio, L.R., Schlichenmaier, R., Suetterlin, P.: Magnetic properties of G-band bright points. In: Kneer, F., Puschmann, K.G., Wittmann, A.D. (eds.): *Modern Solar Facilities - Advanced Solar Science, Proceedings of the workshop held at Göttingen 27–29 September 2006 (Univ. Verlag Göttingen, 2007)*, 165–168
- Berkefeld, T.: Solar adaptive optics. In: Kneer, F., Puschmann, K.G., Wittmann, A.D. (eds.): *Modern Solar Facilities - Advanced Solar Science, Proceedings of the workshop held at Göttingen 27–29 September 2006 (Univ. Verlag Göttingen, 2007)*, 107–113
- Berkefeld, T.: Solar adaptive optics at the Kiepenheuer-Institute, Freiburg, Germany. In: Ellerbroek, B.L. (ed.): *Adaptive Optics: Analysis and methods, abstracts to the conference held at Vancouver 18–20 June 2007, AWD4* (2007), 3 pages
- Brajša, R., Benz, A.O., Temmer, M., Jurdana-Sepic, R., Saina, B., Wöhl, H., Ruždjak, V.: On the visibility of coronal holes in microwaves. *Cent. Eur. Astrophys. Bull.* **31** (2007), 219–228
- Gandorfer, A.M., Solanki, S.K., Barthol, P., Martinez Pillet, V., Schmidt, W., Title, A.M., and the SUNRISE team: SUNRISE: High resolution UV/VIS observations of the Sun from the stratosphere. In: Kneer, F., Puschmann, K.G., Wittmann, A.D. (eds.): *Modern Solar Facilities - Advanced Solar Science, Proceedings of the workshop held at Göttingen 27–29 September 2006 (Univ. Verlag Göttingen, 2007)*, 69–76
- Gömöry, P., Rybak, J., Kučera, A., Curdt, W., Wöhl, H.: Propagating waves detected in the chromospheric network. In: Heinzel, P., Dorotovic, I., Rutten, R.J. (eds.): *The Physics of Chromospheric Plasmas, Coimbra Solar Physics Meeting held 9–13 October 2006 at Coimbra, Portugal, ASP Conference Series* **368** (2007), 133–136
- Hammer, R., Ulmschneider, P.: Chromospheric dynamics and line formation. In: Hasan, S.S., Banerjee, D. (eds.): *Kodai School on Solar Physics, held at Kodaikanal Observatory, India, 10–22 December 2006, AIP Conference Proceedings* **919** (2007), 138–172
- Käpylä, P.J., Korpi, M.J., Stix, M., Tuominen, I.: Effects of rotation and input energy flux on convective overshooting. In: Kupka, F., Roxburgh, I.W., Chan, K.L. (eds.): *Convection in Astrophysics, conference held 21–25 August 2006 in Prague, Czech Republic, IAU Symposium* **239** (2007), 119–124
- Koza, J., Kučera, A., Rybák, J., Wöhl, H.: The height dependence of temperature - velocity correlation in the solar photosphere. In: Kneer, F., Puschmann, K.G., Wittmann, A.D. (eds.): *Modern Solar Facilities - Advanced Solar Science, Proceedings of the workshop held at Göttingen 27–29 September 2006 (Univ. Verlag Göttingen, 2007)*, 139–142

- Kučera, A., Wöhl, H., Rybák, J., Wu, S.T., Wang, A.H.: Spectral characteristics of the photosphere near a flare. *Cent. Eur. Astrophys. Bull.* **31** (2007), 21–29
- Mikurda, K., Lühe, O. von der, Wöger, F., Schmidt, W.: Advances, challenges and limitations of speckle reconstruction and deconvolution. In: Kneer, F., Puschmann, K.G., Wittmann, A.D. (eds.): *Modern Solar Facilities - Advanced Solar Science, Proceedings of the workshop held at Göttingen 27–29 September 2006* (Univ.Verlag Göttingen, 2007), 131–134
- Mulec, M., Brajša, R., Wöhl, H., Hanslmeier, A., Vršnak, B., Ruždjak, V., Hochedez, J.-F., Engler, J.: Solar rotation velocity determined by coronal bright points - new data and analysis. *Cent. Eur. Astrophys. Bull.* **31** (2007), 1–10
- Peter, H.: Synergies with other missions concerning ultraviolet imaging and spectroscopy. In: Marsden, R.(ed.): *Proceedings of the Second Solar Orbiter Workshop held at Athens 16–20 October 2006, ESPA-SP 641, CD-ROM* (2007), 7 pages
- Pötzi, W., Brandt, P.N.: Divergence and vorticity at solar mesogranular scales. *Cent. Eur. Astrophys. Bull.* **31** (2007), 11–20
- Rammacher, W., Schmidt, W., Hammer, R.: Observations and Simulations of Solar Ca II H and Ca II 8662 Lines. In: Heinzel, P., Dorotovič, I., Rutten, R.J. (eds.): *The Physics of Chromospheric Plasmas, Coimbra Solar Physics Meeting held 9–13 October 2006, ASP Conference Series 368* (2007), 147–150
- Rezaei, R., Schlichenmaier, R., Beck, C., Schmidt, W.: Photospheric magnetic field and chromospheric emission. In: Kneer, F., Puschmann, K.G., Wittmann, A.D. (eds.): *Modern Solar Facilities - Advanced Solar Science, Proceedings of the workshop held at Göttingen 27–29 September 2006* (Univ.Verlag Göttingen, 2007), 169–172
- Sailer, M., Lühe, O. von der: Anisoplanatic optical transfer functions for solar adaptive optics from simulation using wave front sensor data. In: Kneer, F., Puschmann, K.G., Wittmann, A.D. (eds.): *Modern Solar Facilities - Advanced Solar Science, Proceedings of the workshop held at Göttingen 27–29 September 2006* (Univ.Verlag Göttingen, 2007), 115–118
- Schlichenmaier, R., Müller, D.A.N., Beck, C.: On the inhomogeneities of the sunspot penumbra. In: Kneer, F., Puschmann, K.G., Wittmann, A.D. (eds.): *Modern Solar Facilities - Advanced Solar Science, Proceedings of the workshop held at Göttingen 27–29 September 2006* (Univ.Verlag Göttingen, 2007), 233–240
- Schmidt, W.: Synergies with other missions and projects concerning visible light. In: Marsden, R.(ed.): *Proceedings of the Second Solar Orbiter Workshop held at Athens 16–20 October 2006, ESPA-SP 641, CD-ROM* (2007), 6 pages
- Shimizu, T., Martinez-Pillet, V., Collados, M., Ruiz-Cobo, B., Centeno, R., Beck, C., Katsukawa, Y.: Supersonic Downflows in the Photosphere Discovered in Sunspot Moat Regions. In: Shibata, K., Nagata, S. Sakurai, T.(eds.): *New Solar Physics with Solar-B Mission, proceedings of the conference held at Kyoto, Japan, 8-11 November 2005, ASP Conference Series 369* (2007), 113–118
- Soltau, D., Berkefeld, T.: Performance Characteristics of a Solar MCAO Prototype System at the German Vacuum Tower Telescope in Tenerife. In: Ellerbroek, B.L. (ed.): *Adaptive Optics: Analysis and methods, proceedings of the conference held at Vancouver 18–20 June 2007, CD-ROM, AMA3* (2007), 3 pages
- Steiner, O.: Recent progresses in the simulation of small-scale magnetic fields. In: Kneer, F., Puschmann, K.G., Wittmann, A.D. (eds.): *Modern Solar Facilities - Advanced Solar Science, Proceedings of the workshop held at Göttingen 27–29 September 2006* (Univ.Verlag Göttingen, 2007) , 321–337
- Steiner, O.: Photospheric processes and magnetic flux tubes. In: Hasan, S.S., Banerjee, D. (eds.): *Kodai School on Solar Physics, held at Kodaikanal Observatory, India, 10–22*

- December 2006, AIP Conference Proceedings **919** (2007), 74–121
- Strassmeier, K.G., Woche, M., Granzer, T., Andersen, T., Schmidt, W., Koubsky, P.: Gregor@Night – A concept for a nighttime spectrograph for the 1.5m solar telescope GREGOR. In: Kneer, F., Puschmann, K.G., Wittmann, A.D. (eds.): Modern Solar Facilities - Advanced Solar Science, Proceedings of the workshop held at Göttingen 27–29 September 2006 (Univ.Verlag Göttingen, 2007), 51–54
- Volkmer, R., Lühe, O. von der, Kneer, F., Staude, J., Balthasar, H., Berkefeld, T., Caligari, P., Collados, M., Halbgewachs, C., Heidecke, F., Hofmann, A., Klvana, M., Sobotka, M., Nicklas, H., Popow, E., Puschmann, K.G., Schmidt, W., Soltau, D., Strassmeier, K., Wittmann, A.D.: New high resolution solar telescope GREGOR. In: Kneer, F., Puschmann, K.G., Wittmann, A.D. (eds.): Modern Solar Facilities - Advanced Solar Science, Proceedings of the workshop held at Göttingen 27–29 September 2006 (Univ.Verlag Göttingen, 2007), 39–44
- Waldmann, T.A., Berkefeld, T., Lühe, O. von der: Measuring turbulence height profiles using extended sources and a wide-field Hartmann-Shack wavefront-sensor. In: Ellerbroek, B.L. (ed.): Adaptive Optics: Analysis and methods, proceedings of the conference held at Vancouver 18–20 June 2007, **CD-ROM**, PMA3 (2007), 3 pages
- Wedemeyer-Böhm, S.: Dynamic Models of the Sun from the Convection Zone to the Chromosphere. In: Kupka, F., Roxburgh, I.W., Chan, K.L. (eds.): Convection in Astrophysics, conference held 21–25 August 2006 in Prague, Czech Republic, IAU Symposium **239** (2007), 1
- Wedemeyer-Böhm, S., Steiner, O., Bruls, J., Rammacher, W.: What is heating the quiet solar chromosphere? In: Heinzel, P., Dorotovič, I., Rutten, R.J. (eds.): The Physics of Chromospheric Plasmas, Coimbra Solar Physics Meeting held 9–13 October 2006, ASP Conference Series **368** (2007), 93–102
- Wöger, F., Lühe, O. von der: Amplitude Calibration of Adaptive Optics Supported Solar Speckle Imaging. In: Ellerbroek, B.L. (ed.): Adaptive Optics: Analysis and methods, proceedings of the conference held at Vancouver 18–20 June 2007, **CD-ROM**, ATuA6 (2007), 3 pages
- Wöger, F., Lühe, O. von der: Field Dependent Spectral Ratios of Solar Adaptive Optics Systems. In: Ellerbroek, B.L. (ed.): Adaptive Optics: Analysis and methods, proceedings of the conference held at Vancouver 18–20 June 2007, **CD-ROM**, ATuC9 /2007), 3 pages
- ### 8.3 Populärwissenschaftliche und sonstige Veröffentlichungen
- Hammer, R., Musielak, Z.E., Nesis, A., Routh, S., Schleicher, H.: The multiple time scales of solar granulation. *Astron. Nachr. / AN* **328** (2007), 703–703
- Hammer, R., Musielak, Z.E., Routh, S.: Propagation characteristics of waves in solar magnetic flux tubes. *Astron. Nachr. / AN* **328** (2007), 704–704
- Mattig, W., Schmidt, W.: Book Review, Geschichte der deutschen Sonnenforschung im Dritten Reich (Seiler). *Journal of Astronomical History and Heritage* **10** (2007), 73–75
- Nesis, A., Hammer, R., Schleicher, H.: Velocity pattern evolution in the solar photosphere. *Astron. Nachr. / AN* **328** (2007), 702–702
- Peter, H., Schlichenmaier, R., Roth, M.: Vom Kern zur Korona. *Physik Journal* **6** (2007), 35–41
- Rammacher, W., Schmidt, W., Hammer, R.: Simultaneous observations of solar Ca II H and Ca II 8662 lines and numerical simulations of these lines. *Astron. Nachr. / AN* **328** (2007), 657–658

- Rezaei, R., Steiner, O., Wedemeyer-Böhm, S., Schlichenmaier, R., Lites, B.W.: Variation of the Stokes-V area asymmetry across magnetic elements. *Astron. Nachr. / AN* **328** (2007), 706–706
- Schleicher, H., Balthasar, H.: Propagating features in photospheric layers of sunspots. *Astron. Nachr. / AN* **328** (2007), 717–717
- Schlichenmaier, R., Peter, H.: Die Anatomie der Sonne. *Sterne und Weltraum, Spezial* 1/2007, *Unsere Sonne - Motor des Weltraumwetters* (2007), 16–25
- Soltau, D., Fichtner, S.: Der Stern, ohne den nichts läuft. *Astronomie heute*, Oktober 2007 (2007), 30–37
- Stix, M.: Ein Stern als Dynamo. *Astronomie +Raumfahrt* **44** (2007) Heft 6, 15–18
- Wöhl, H.: Round table discussion about JIS. *Cent. Eur. Astrophys. Bull.* **31** (2007), 319–320

9 Sonstiges

Auf dem Schauinslandobservatorium wurden 2007 insgesamt 785 Personen geführt. 2007 wurden im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit etwa 120 Einzelanfragen beantwortet. Am fünften bundesweiten Astronomietag, 29.9.2007, hat das KIS teilgenommen.

An den Berufserkundungstagen im KIS nahmen vom 14.-18.4.2007 drei Schüler und zwei Schülerinnen aus Gundelfingen und Kenzingen teil.

Am Girls' Day, 26.4.2007, waren 30 Schülerinnen im KIS, am Schnupperstudium, 1.8.2007, nahmen 14 Schülerinnen im KIS teil.

Die fünfte Lehrerfortbildung mit 13 teilnehmenden Gästen fand am 6.10.2007 statt.

10 Abkürzungsverzeichnis

AIP	Astrophysikalisches Institut Potsdam
ATST	Advanced Technology Solar Telescope
CCI	Comité Científico Internacional
CWS	Correlating Wavefront Sensor
DOT	Dutch Open Solar Telescope, La Palma
FRINGE	Frontiers of Interferometry in Germany
GFPI	Göttingen Fabry Perot Interferometer
HAO	High Altitude Observatory, Boulder, Colorado
HELAS	European Helio- and Asteroseismology Network
IAC	Instituto de Astrofísica de Canarias
IAG	Institut für Astrophysik, Universität Göttingen
IMAX	Imaging MAGnetographic eXperiment
ITA	Institute for Theoretical Astrophysics, Oslo (N)
LMSAL	Lockheed-Martin Solar and Astrophysics Laboratory
MCAO	Multi-Conjugated Adaptive Optics
MPS	Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung, Katlenburg-Lindau
NSO	National Solar Observatory, USA
OPTICON	Optical Infrared Coordination Network
POLIS	Polarimetric Littrow Spectrograph
SOHO	Solar and Heliospheric Observatory
SPIE	Society of Photo-Optical Instrumentation Engineering
TESOS	Telecentric Solar Spectrometer
TIP	Tenerife Infrared Polarimeter
VLTI	Very Large Telescope Interferometer
VTT	Vakuum-Turm-Teleskop
WGL	Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz

Oskar von der Lüche

Garching

Max-Planck-Institut für Astrophysik

Karl-Schwarzschild-Straße 1, Postfach 1317, 85741 Garching,
Tel.: (0 89) 30000-0, Telefax: (0 89) 30000-2235
e-Mail: user@mpa-garching.mpg.de

0 Allgemeines

0.1 Kurzgeschichte

Das Institut für Astrophysik ging hervor aus der gleichnamigen Abteilung am Göttinger MPI für Physik. Mit dem Umzug nach München im Jahre 1958 wurde dieses erweitert zum MPI für Physik und Astrophysik mit Heisenberg und Biermann als Direktoren. Die Arbeiten zur theoretischen Astrophysik lieferten grundlegende Erkenntnisse zur Sonnenphysik, Plasmaphysik und Sternstruktur. 1963 wurde als neues Teilinstitut das Institut für extraterrestrische Physik gegründet. 1991 erfolgte die Aufteilung in drei eigenständige Max-Planck-Institute, das MPI für Physik, das MPI für Astrophysik und das MPI für extraterrestrische Physik.

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

M. Asplund [-2208] (seit 1.9.), W. Hillebrandt [-2200], R. Sunyaev [-2244], S.D.M. White [-2211](Geschäftsführung).

Auswärtige Wissenschaftliche Mitglieder:

R. Giacconi, R.-P. Kudritzki, W. Tscharnuter.

Emeritierte Wissenschaftliche Mitglieder:

H. Billing, R. Kippenhahn, F. Meyer, H.U. Schmidt, E. Trefftz.

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

A.J. Banday, J. Ballot, J. Blaizot (bis 31.8.), J. Bolton, M. Boylan-Kolchin (seit 15.10.), B. Catinella (seit 1.8.), P. Cerda-Duran, J. Chluba, B. Ciardi, D. Christlein (seit 11.9.) E. Churazov, R. Collet, G. De Lucia, N. De la Rosa, K. Dolag, T. Enßlin, A. Faltenbacher (seit 1.11.) D. Gadotti, D. Giannios, M. Gilfanov, E. Hayashi (bis 30.9.), C. Hernandez-Monteagudo (seit 15.10.), J. Hu (seit 1.9.), H.-T. Janka, G. Kauffmann, K. Kifonidis, F. Kupka, Ch. Li (seit 1.9.), L.-X. Li, A. Marek (seit 1.2.) A. Maselli, P. Mazzali, B. Metcalf, A. Merloni (bis 28.2.), O. Möller (bis 31.8.), E. Müller, R. Oechslin (bis 31.7.), E. Olsson

(bis 31.8.), R. Overzier (seit 15.11.), E. Puchwein (seit 1.10.) M. Reinecke, M. Revnivtsev, H. Ritter, F. Röpke, M. Ruszkowski (bis 31.8.) H. Sandvik (bis 30.6.), D. Sauer, S. Sazonov, C. Scannapieco, S. Sim, V. Springel, H.C. Spruit, A. Watts (bis 31.12.), S. Weinmann (seit 1.11.) A. Weiss, V. Wild, X.-G. Zhang (seit 1.12.)

Alexander von Humboldt Stipendiaten:

C. Hogan (seit 15.3), P. Madau (bis 31.8.),

Doktoranden:

M. Alves-Cruz^{*1} (seit 1.9.), A. Arcones^{*} (bis 12.4.), M. Baldi^{*}, A. Bauswein, R. Birkel, A. Bogdan^{*}, S. Bonoli^{*}, M.-P. Bottino^{*} (seit 23.4.) M.A. Campisi^{*}, M. Carrasco-Kind^{*}, C. D'Angelo^{*}, E. Donoso^{*}, D. Docenko^{*}, F. Elsner (seit 1.5.), M. Fink (seit 1.1.), M. Frommert, M. Grossi^{*}, Q. Guo^{*}, S. Hachinger (seit 1.10), N. Hammer, S. Hess (seit 1.5.), S. Hilbert, J. Jasche, P. Jofre-Pfeil^{*}, F. Kitaura^{*} (bis 31.12.), A. Kitsikis^{*} (bis 31.12.), M. Kitzbichler^{*} (bis 1.9.), M. Kromer, T. Mädler, U. Maio^{*}, A. Marek^{*} (bis 31.1.), S. Mineo^{*} (seit 1.9.), M. Mocak^{*}, R. Moll, B. Müller, M. Obergaulinger, R. Pakmor (seit 1.2.) M. Petkova^{*}, M. Pierleoni^{*}, P. Rebusco^{*} (bis 4.5.), M. Righi^{*}, S. Sazmaz^{*} (seit 1.9.), T. Sawala^{*} (seit 1.9.), D. Sijacki^{*} (bis 30.9.), F. Stasyszyn^{*} (seit 1.9.), S. Taubenberger, M. Vogelsberger, A. von der Linden^{*} (bis 31.12.), R. Voss^{*} (bis 4.5.), A. Waelkens, L. Wang (bis 25.8.), J. Wang^{*}, A. Wongwathanarat^{*} (seit 1.9.), F. Xiang^{*}, F. Zaussinger (seit 1.9.).

Diplomanden:

J. Donnert (bis 1.10.), S. Hachinger (bis 1.3.), I. Maurer (bis 1.9.), B. Möbis (bis 30.11.).

Sekretariat und Verwaltung:

C. Rickl [Skr. Geschäftsführung, -2201]

M. Ihle [Verwaltungsleiter, -3600]

1.2 Personelle Veränderungen

N. Grüner erhielt den "White Camel" Preis für seinen besonderen Einsatz in der Open Source Gemeinschaft PERL.

G. Kauffmann erhielt den "Leibniz Prize 2007", (eine Auszeichnung mit dem höchstdotierten deutschen Förderpreis).

F. Kupka hat die Habilitation an der Technische Universität München eingereicht.

F. Röpke wurde in das "Emmy Noether Programm" der Deutschen Forschungsgesellschaft aufgenommen.

R. Sunyaev wurde zum Mitglied der American Philosophical Society ernannt.

S. White erhielt die Gold Medaille der Royal Astronomical Society.

S. White wurde die Ehrendoktorwürde der Durham Universität verliehen.

S. White wird zum auswärtigen Mitglied der National Academy of Sciences gewählt.

1.3 Gebäude und Bibliothek

Die Bibliothek befindet sich im Astrogebäude und wird von Wissenschaftlern zweier Institute genutzt, das Max-Planck-Institut für Astrophysik und extraterrestrische Physik. Die Bibliothek besitzt aktuell ca. 20.000 Bücher und Konferenzproceedings, sowie Abonnements für 200 wissenschaftliche Zeitschriften. Ein neues System (Edoc-Server) für elektronische Publikationen wurde vor 4 Jahren in der Bibliothek eingeführt.

¹*IMPRS (International Max-Planck Research School)

2 Gäste

Marek Abramowicz (Chalmers Univ. Schweden) 15.5.–31.5.; Miguel Aloy (Univ. Valencia) 21.3.–4.4.; Pia Amigo (Univ. Catolica, Chile) 13.2.–12.6.; Charmaine Armitage (Univ. Illinois, USA) 11.6.–1.7.; Isabelle Baraffe (Univ. Lyon) 22.10.–21.12.; Miroslav Barta (Astron. Inst. Ondrejov, Czech Rep.) 19.3.–16.4.; Rahul Biswas (Univ. of Illinois, USA) 1.2.–31.7.; Sergey Blinnikov (ITEP Moskau) 1.8.–15.9.; Richard Bond (CITA, Toronto) 1.10.–31.12.; Matthieu Brassart (Obs. de Paris, Frankreich) seit 1.12.; Tamas Budavari (Johns Hopkins Univ.) 1.7.–31.7.; Gilles Chabrier (Univ. Lyon) 22.10.–21.12.; Phil Chang (UC Berkeley) 7.8.–22.8.; Ruixiang Chang (Shanghai Obs. China) bis 28.2.; Yan-Mei Chen (Inst. HE Phys. Beijing) seit 10.10.; Paula Coelho (Univ. Sao Paulo, Brasilien) bis 26.5.; Isabel Cordero (Carrion Valencia, Spanien) 26.4.–21.5.; Rodolfo Costa (Sao Paulo, Brasilien) 12.6.–11.9.; Marc Davis (Univ. California) 1.9.–31.12.; Celine Eminian (Univ. Sussex, U.K.) 7.1.–30.4.; Chad Fendt (Univ. Illinois) 13.5.–22.6.; Ekaterina Filippova (HE Astr. Dept. Moskau) 4.2.–3.5.; und 1.11.–9.12.; Sergio Flores (Univ. Catolica, Santiago, Chile) 25.5.–25.7.; Konstantinos Gourgouliatos (Cambridge, England) 17.4.–16.7.; Sergey Grebenev (HE Astr. Dept. Moskau) 22.11.–22.12.; Gustavo Guerrero (Sao Paulo, Brasilien) 22.2.–8.33; Melanie Guittet (Univ. Bourgogne, Dijon) 16.07.–31.08.; Stanislav Gunar (Ondrejov, Tschechien) 15.1.–14.4.; Kevin Heng (Univ. Colorado) 25.7.–24.10.; Craig Hogan (Univ. Washington) seit 26.6.; Jiri Horak (Univ. Köln) 15.5.–31.5.; Zhen Hou (CAS, Beijing China) seit 17.10.; Nail Inogamov (Landau Inst., Moskau) 30.1.–7.4.; Chunyan Jiang (SHAO, Shanghai, China) seit 1.9.; Chanda Jog (IISC, Bangalore, Indien) 19.9.–11.10.; Anjor Kanekar (Pune, India) 8.5.–23.7.; Wolfgang Kerzendorf (MS Obs. Australien) 8.1.–7.2.; Rishi Khatri (Univ. Illinois) 15.5.–15.7.; Kei Kotake (Nat. Astron. Obs, Japan) 01.04-31.12.; Roman Krivonos (HE Astr. Moskau) 11.5.–9.8.; Michael Kuhlen (Princeton Univ. USA) 31.5.–15.6.; Jounghun Lee (Astro, SNU, Korea) 1.8.–31.8.; Yang-Shyang Li (Univ. Groningen, Holland) 29.10.–15.12.; Fukun Liu (Beijing Univ.) 10.1.–10.2.; Patryk Mach (Cracow Univ., Polen) bis 31.07.; R.E. Garcia Machado (Sao Paulo, Brasilien) bis 8.3.; Michal Maciejewski (IAP Frankreich) 19.3.–18.6.; Kei'ichi Maeda (Univ. Tokyo, Japan) bis 14.12.; Gian Mario Manca (Univ. di Parma, Italien) 1.2.–30.9.; Samir Mandal (CSP, Kolkata, India) 6.3.–15.5.; Shude Mao (Univ. Manchester, England) 1.4.–1.9.; Federico Marulli (Astron. Bologna, Italien) 1.2.–30.4.; Brice Menard (Univ. Toronto, Kanada) 29.8.–12.10.; Jorge Melendez (ANU, Weston, Australia) 18.11.–1.12.; Petar Mimica (Univ. Valencia) 11.6.–10.7.; Antonio Montero Dorta (Inst. Astr. Andalusia, Spanien) 24.2.–11.3.; Dimitrij Nadyozhin (ITEP, Moskau) 22.3.–21.5.; Daniel Neumann (Univ. Würzburg) 15.2.–31.3.; Caroline Nunez Santilices (PUC Chile) 8.9.–7.12.; Sebastian Nuza (Buenos Aires, AR) 1.9.–30.11.; Christof Obertschneider (Univ. Wien) 20.5.–15.6.; Igor Panov (ITEP, Moskau) 1.3.–30.4.; Ben Panter (IfA Edinburgh, England) 5.2.–16.2.; Santiago Patiri (IAC Tenerife, Spanien) 11.1.–10.4.; Maria Josefa Perez (O.N. de la Plata, AR) 26.7.–27.9.; Christoph Pfrommer (CITA, Toronto, Kanada) 30.09–20.10; Igor Prokopenko (HE Astr. Dept. Moskau) 1.4.–30.4.; Andreas T. Reisenegger (Univ. Santiago de Chile) 2.2.–20.7.; Elena Rossi (Univ. Colorado, USA) 12.6.–11.7.; Maurizio Salaris (Liverpool, John Moores Univ.) 1.10.–13.10.; Samui Saumyadip (IUCAA, Pune, Indien) 1.11.–16.11.; Alexandro Saro (Univ. Padova, Italien) bis 30.4.; Arman Shafieloo (IUCAA, Pune, Indien) 15.5.–14.7.; Nikolai Shakura (Sternberg Inst. Moskau) 1.9.–30.9.; Ken Shen (UC Santa Barbara, USA) 28.5.–27.8.; Shiyin Shen (Shanghai Obs. China) bis 15.2.; Pavel Shtykovskiy (Space Research Institute, Moskau) 15.4.–15.6.; und 7.10.–7.11.; Debora Sijacki (Cambridge, England) 30.9.–16.10.; Victor Silva (Santiago de Chile) 1.4.–31.5.; Jan-Hendrik Spille (Univ. Würzburg) 15.2.–31.3.; Kohsuke Sumiyoshi (Shizuoka, Japan) 7.8.–22.8.; Alex Sandor Szalay (Johns Hopkins Univ., USA) 12.3.–31.7.; Federico Stasyszyn (Univ. Cordoba, Argentina) 1.5.–30.6.; Manuchehr Taghizadeh (Johns Hopkins Univ.) 10.04–10.07; Luca Tonatore (Astr. Obs. Trieste, Italien) 9.7.–21.7.; Sergey Tsygankov (HEA Dept. Moskau) 22.5.–21.8.; Victor Utrobin (ITEP, Moskau) 1.10.–30.11.; Franco Vazza (Radio Astron. Bologna, Italien) 28.10.–10.11.; Benjamin Wandelt (Univ. Illinois, USA) 6.1.–1.8.; Norbert Werner (Utrecht, NL) 1.1.–31.8.; Dandan Xu (Univ. Manchester) 23.6.–7.7.; Amit Yadav (Univ. Illinois, USA) 15.3.–15.5.; Ching-Wa Yip (Johns Hopkins Univ.) 20.5.–11.6.; Zhongli Zhang (Shanghai Jiao Tong Univ.) 15.4.–14.8.;

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

W. Hillebrandt: SS 07, TU München
 H.-Th. Janka WS07/08, TU München
 E. Müller, WS07/08, TU München
 F. Kupka, SS07, TU München
 H. Ritter, WS06/07, SS07 LMU München
 H. Ritter & A. Weiss, WS07/08, LMU München
 F. Röpke, SS07, TU München und WS07/08, TU München
 A. Weiss, SS07, LMU München

3.2 Sonstige Kurz-Vorlesungen

B. Ciardi: “A hot topic: the 21 cm line” (First TRR33 Winter school; 2.12–8.12)
 B. Ciardi: “The reionization process” (First MCCT-SKADS Training School; 23.9–29.9)
 T. Enßlin: “CMB & 21cm from the Epoch of Reionization” (IMPRS Munich, 20.9.–25.9.)
 H.-Th. Janka: “Supernovae and Gamma-Ray Bursts” (Univ. Uppsala, 4.12.–5.12.)
 F. Röpke: “Type Ia supernovae”, Helmholtz International Summer School “Nuclear Theory and Astrophysical Applications” (Bogoliubov Laboratory for Theoretical Physics, JINR, Dubna, Russland, 7.8.–17.8.)

3.3 Gremientätigkeit

T. Banday: – Planck Koordinator für die Technische Arbeitsgruppe (WT 8) “Planck and the Virtual Observatory”.; – Vorsitzender von PLANCK Level-S change configuration board (CCB); – Mitglied von Planck SGS2 End-to-end test review board; – Mitglied des advisory panel von NASA’s CMB Data Center, the Legacy Archive for Microwave Background Data Analysis (LAMBDA).;

E. Churazov: – Mitglied der INTEGRAL Projekt Gruppe

B. Ciardi: – Vorsitzende der wissenschaftlichen Arbeitsgruppe von GLOW Konsortium (German LOng Wavelength); – Projektmanagerin für die Entstehung und Platzierung von LOFAR (Radioteleskop Station am MPA); – Mitglied der wissenschaftlichen Arbeitsgruppe SKA (Square Kilometer Array)

T.A. Enßlin: – Projektleiter des MPA Planck Analysis Centre; – Steuerungsausschuss des AstroGrid-D

W. Hillebrandt: – Vorsitzender von Supernova Arbeitsgruppe, IAU, Commission VIII
 – Vorsitzender, Beirat des Rechenzentrums Garching; – Mitherausgeber, Lecture Notes in Physics; – Mitglied, DFG Senat Komitee on Collaborative Research Centres

H.-Th. Janka: – Mitglied des “SciDAC Advisory Committee”

G. Kauffmann: – Mitglied des IMPRS Aufnahmekomitees für neue Studenten; – Ausschuss-Vorsitzende des Zeiteinteilungskomitees für Hubble Space Telescope

E. Müller: – Vorstandsmitglied des Sonderforschungsbereichs “Transregio Gravitationswellenastronomie”; – Mitglied Benutzerkomitee und Beirat am Rechenzentrum Garching (RZG/IPP); – Betriebsratvorsitzender am MPA

S. Sazonov: Russischer Beauftragter für das INTEGRAL - Zeiteinteilungskomitee

H.C. Spruit: – Mitglied des Redaktionsteams, Solar Physics journal; – Koordinator von Wiss. Aktivitäten JRA3 OPTICON (High Time Resolution Astrophysics)

R. Sunyaev: – Mitglied des Space Council - Russische Akademie der Wissenschaften; – Mitglied des Scientific Council of Russian Space Research Institute (IKI); – Mitglied der INTEGRAL wissenschaftlichen Arbeitsgruppe und “Russian Project Scientist for INTEGRAL” (ESA project); – Stellvertretender Vorsitz des SPECTRUM-X space project International Scientific Committee; – Co-I of the HFI instrument of ESA PLANCK SURVEYOR project; – Leiter für Deutschland im TMR Network “CMBNET”; – Mitglied des NOVA International Advisory Board; – Mitglied des Evaluation Committee for SISSA;

A. Weiss: – Mitglied des D3 ESO Ausschusses “Observing Programms Committee 80”

S.D.M. White: – Fachbeiratsmitglied, Institute for Astrophysics, University of Porto; – Fachbeiratsmitglied, Astrophysikalisches Institut Potsdam; – Fachbeiratsmitglied, Physics Department, Ecole Normale Supérieure, Paris; – Mitglied - Netzwerk OPTICON “A European Discussion Network for Optical and Infrared Astronomy”; – Mitglied vom “Beirat Wissenschaftskolleg zu Berlin”; – Mitglied des Revisionskomitee von DAPNIA, Saclay, Frankreich; – Fachbeiratsmitglied Observatoire de Lyon, Frankreich; – Kuratoriumsmitglied vom “Physik Journal”; – Fachbeiratsmitglied - Instituto de Astrofísica de Canarias, Spanien; – Mitglied des Beratungsausschusses “Canadian Institute for Advanced Research, Cosmology and Gravity Program”; – Beratendes Mitglied für Kosmologie Preis, Peter Gruber Stiftung; – Member of the Advisory Council, Sloan Digital Sky Survey

4 Wissenschaftliche Arbeiten

Für Informationen zu den wissenschaftlichen Arbeiten unseres Instituts, besuchen Sie bitte unsere Webseite unter: <http://www.mpa-garching.mpg.de> und klicken Sie “Über das Institut” und “Jahresberichte” an. Sollten Sie kein Internet haben, können Sie gerne kostenlos einen Jahresbericht unter der Telefon-Nummer 089/30000-2214 anfordern. In unserem Jahresbericht 2007 sind folgende wissenschaftlichen Aktivitäten in englischer Sprache ausführlich beschrieben:

- 4.1 Numerische Hydrodynamik
- 4.2 Stellare Astrophysik
- 4.3 Nukleare und Neutrino-Astrophysik
- 4.4 Hochenergie Astrophysik
- 4.5 Akkretion
- 4.6 Wechselwirkung von Strahlung mit Materie
- 4.7 Galaxienentwicklung und Intergalaktisches Medium
- 4.8 Großräumige Strukturen, Dunkle Materie und Gravitationslinseneffekt
- 4.9 Kosmischer Mikrowellenhintergrund
- 4.10 Quantenmechanik von Atomen und Molekülen, Astrochemie

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

Julius Donert: A numerical study on the origin of cluster magnetic fields. Technische Universität München.

Stephan Hachinger: Quantitative analysis of spectra of type Ia supernovae. Technische Universität München.

Immanuel Maurer: Morphology of Type-I X-ray Bursts. Ludwig-Maximilians-Universität München.

5.2 Dissertationen

Abgeschlossen:

Almudena Arcones: On nucleosynthesis-relevant conditions in neutrino-driven supernova outflows. Technische Universität München.

Martin Jubelgas: Cosmological hydrodynamics: thermal conduction and cosmic rays. Ludwig-Maximilians-Universität München.

Francisco Kitaura: Cosmic Cartography: Bayesian reconstruction of the cosmological large-scale structure with ARGONIA - an Algorithm for the Reconstruction of Galaxy-traced Overdensities. Ludwig-Maximilians-Universität München.

Andreas Marek: Multi-dimensional simulations of core collapse supernovae with different equations of state for hot proto-neutron stars. Technische Universität München.

Paula Rebusco: Impact of supermassive black holes on galaxy clusters. Ludwig-Maximilians-Universität München.

Debora Sijacki: Non gravitational heating mechanisms in galaxy clusters. Ludwig-Maximilians-Universität München.

Anja von der Linden: Galaxy evolution from the SDSS and EDisCS surveys. Ludwig-Maximilians-Universität München.

Rasmus Voss: Populations of low mass X-ray binaries in the galaxies Centaurus A and Andromeda. Ludwig-Maximilians-Universität München.

Laufend:

M. Alves-Cruz: “S-process in extremely metal-poor stars” Ludwig-Maximilians-Universität, München.

M. Baldi: “Interactions between Dark Energy and Dark Matter” Ludwig-Maximilians-Universität, München.

A. Bauswein: “Verschmelzende Neutronensterne und nukleare Zustandsgleichungen und Konsequenzen fuer Elemententstehung” Technische Universität, München.

A. Bogdan: “Populations of X-ray binaries in nearby galaxies” Ludwig-Maximilians-Universität, München.

S. Bonoli: “Supermassive Black Holes, Quasars and Galaxy formation” Ludwig-Maximilians-Universität, München.

P. Bottino: “Component separation methods for Cosmic Microwave Background studies” Ludwig-Maximilians-Universität, München.

M. A. Campisi: “Gamma-Ray Bursts and Cosmology” Ludwig-Maximilians-Universität, München.

M. Carrasco Kind: “Environmental dependence of LSS properties”, Ludwig-Maximilians-Universität, München.

C. D’Angelo: “Investigating ordered magnetic fields in black hole accretion disks”, Ludwig-Maximilians-Universität, München.

D. Docenko: “High Z-Ions in the Hot Astrophysical Plasmas” Ludwig-Maximilians-Universität, München.

E. Donoso: “Evolution of Radio Galaxies and its Effect on the Galaxy Population” Ludwig-Maximilians-Universität, München.

F. Elsner: “Search for non-Gaussian signatures in Cosmic Microwave Background” Ludwig-Maximilians-Universität, München.

M. Fink: “Thermonuclear Detonations in White Dwarfs” Technische Universität, München.

- M. Frommert: “Constraining Cosmological Scenarios” Ludwig-Maximilians-Universität, München.
- M. Grossi: “Cosmological simulations of non-standard dark energy models as a tool to predict their observational implications”, Ludwig-Maximilians-Universität, München.
- Qi Guo: “Cosmological Semi-Analytical Models” Ludwig-Maximilians-Universität, München.
- S. Hachinger: “Quantitative Analyse von Typ Ia - Supernovaspektren” Technische Universität, München.
- N. Hammer: “Axis-free methods for hydrodynamical simulations using spherical grids” Technische Universität, München.
- S. Hess: “Tesselation Hydrodynamics” Ludwig-Maximilians-Universität, München
- S. Hilbert: “Gravitational Lensing with the Millennium Run” Ludwig-Maximilians-Universität, München.
- P. Jofre-Pfeil: Bestimmung der Eigenschaften galaktischer Sternpopulationen aus dem Sloan Digital Sky survey. Ludwig-Maximilians-Universität, München.
- A. Kitsikis: “Theoretical AGB and post-AGB Stellar Models for Synthetic Population Studies” Ludwig-Maximilians-Universität, München.
- M. G. Kitzbichler: “Galaxy Formation Modelling in the Millennium Simulation” Ludwig-Maximilians-Universität, München.
- M. Kromer: “Synthetic spectra and lightcurves of type Ia supernovae”, Technische Universität, München.
- T. Mädler: “Simulation of a Rotating Core Collaps in Characteristic Formulation in General Relativity” Technische Universität, München.
- U. Maio: “Simulations of cosmic structure formation” Ludwig-Maximilians-Universität, München.
- I. Maurer: “Gamma Ray Bursts and their Super Novae” Technische Universität, München.
- S. Mineo: “X-ray emission from star-forming galaxies” Ludwig-Maximilians-Universität, München.
- R. Moll: “Magnetic Acceleration of Gamma-Ray Bursts”, Universität Amsterdam.
- M. Mocak: “An Investigation of Dynamic Phases of Stellar Evolution” Technische Universität, München.
- M. Obergaulinger: “Influence of Magnetic Fields on the Dynamics of Collapsars”, Technische Universität, München.
- S. Osłowski: “Unified model for the evolution of radio-loud and optical AGN” Ludwig-Maximilians-Universität, München.
- M. Petkova: “Implementation of radiative transfer into the cosmological simulation code Gadget”, Ludwig-Maximilians-Universität, München.
- M. Pierleoni: “Lyalpha/continuum radiative transfer: cosmological applications” Ludwig-Maximilians-Universität, München.
- R. Pakmor: “Verschmelzende Weiße Zwerge als Vorläufer von Typ Ia Supernovae” Technische Universität, München.
- M. Righi: “Observational consequences of the chemical elements production in the epoch of reionization of the universe” Ludwig-Maximilians-Universität, München.
- S. Sasmaz: “Magnetohydrodynamics of the Solar Surface and Convection Zone” Ludwig-Maximilians-Universität, München.
- F. Stasyszyn: “Smoothed particle magneto-hydro-dynamics for cosmological applications”

Ludwig-Maximilians-Universität, München.

S. Taubenberger: Interpretation of lightcurves and spectra of Type Ia supernovae. Technische Universität München.

M. Vogelsberger: "Internal structure of dark matter halos" Ludwig-Maximilians-Universität, München.

A. Waelkens: "Studying MHD turbulence using radio astronomical tools" Ludwig-Maximilians-Universität, München.

Jie Wang: "Structure formation simulations in various cosmologies", Ludwig-Maximilians-Universität, München.

Lan Wang: "Building Halo Occupation Distribution Models for comparison with SDSS data" Peking Universität, China.

A. Wongwathanarat: "Multidimensional simulations of core collapse supernovae using a two-patch overset grid in spherical coordinates" Technische Universität München.

F. Zaussinger: "Modeling of diffusiv and double-diffusiv convection" Universität Wien.

6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

M. Baldi (Mitorganisator) der Transregio Winterschule "The Dark Universe: theory for observers and observations for theorists", 2.12.-8.12.

A.J. Banday (Hauptorganisator) der Konferenz "Data Analysis in Cosmology" Santander, 9.7.-12.7.

G. Börner, Y.P. Jing, A. Dress. Arbeitstreffen "Statistical Methods in Astrophysics and Biology" Shanghai, 26.4.-27.4.

E. Churazov und S. Sazonov (Wissenschaftliches Organisationskommittee), Konferenz "Hochenergieastrophysik", Moskau, Russland (24.12.-26.12.)

B. Ciardi: "First Stars III", 16.7.-20.7.

B. Ciardi: "Astrophysics in the LOFAR era", 23.4.-27.4.

B. Ciardi: "Radiative Transfer Workshop", 3.9.-7.9.

E. Müller: SFB/TR 27 'Gravitational Wave Astronomy', Jahrestagung MPA, Garching, 25.9.-26.9.

D.A. Gadotti, G. Kauffmann et al. The MPA/ESO/MPE/USM 2007 - Internationale Konferenz "Gas Accretion and Star Formation in Galaxies" 10.9.-14.9.

H.-Th. Janka, M. Aloy, S. Kulkarni et al. Arbeitstreffen "Short Gamma-Ray Bursts: Observations and Physics", 26.3.-30.3.

G. Kauffmann, von der Linden, V. Wild: MAGPOP Sommerschule "Multi-wavelength Analysis of Galaxy Populations", 6.8.-10.8.

G. Kauffmann - Hauptorganisatorin - Konferenz "Obscured AGN across Cosmic Time", 5.6.-7.6.

G. Kauffmann et al. IAU Symposium 245: "Formation and Evolution of Galactic Bulges", 16.7.-20.7.

A. Watts: Neutron star dynamics collaboration, Arbeitsgruppe "Oscillations of Magnetic Neutron stars", Univ. Tübingen.

A. Weiss, IAU Symposium 252 "The Art of Modelling Stars in the 21st Century", Sanya, China, 6.4.-11.4.

A. Weiss, Konferenz "First Stars III", Santa Fe, USA, 16.7.-20.7.

A. Weiss, Arbeitstreffen "XXI Century challenges for stellar evolution", Cefalu, Italien,

29.8.-2.9.,

V. Wild: Arbeitstreffen MAGPOP Garching Spectra Arbeitstreffen, 28.5.-31.5.

V. Wild, G. Kauffmann: MAGPOP - Jahrestreffen, 29.10.-31.10.

6.1 Beobachtungszeiten

S. Benetti (INAD-OAPd), L. Zampieri (INAF-OAPd), I. Agnoletto (INAF-OAPd), F. Bufano (INAF-OAPd) et al (incl. N. Elias-Rosa),: Telescopio Nazionale Galileo, La Palma, Spanien, Dolores and NICS, The contribution of Supernovae to the cosmic chemical evolution (8.7.-1.8.)

N. Elias-Rosa, S. Benetti (INAF-OAPd), F. Bufano (INAF-OAPd), E. Cappellaro (INAF-OAPd), P. Milne (Steward Observatory), F. Patat (ESO) et al.: 26.11.07/ 27.01.08, ESO New Technology Telescope, Chile, EMMI, Deriving the extinction law in external galaxies by using Supernovae;

N. Elias-Rosa, W. Hillebrandt, S. Taubenberger, P. Mazzali, F. Patat (ESO), S. Benetti (INAF-OAPd) et al.: Calar Alto Observatory, German-Spanish Astronomical Center, Almería, Spanien, CAFOS, The contribution of Supernovae to the cosmic chemical evolution (1.8.-6.8.)

D.A. Gadotti, E. Athanassoula (LAM/OAMP), A. Bosma (LAM/OAMP): service mode, 2007B, European Southern Observatory, Very Large Telescope, Cerro Paranal, Chile, FLAMES/GIRAFFE, Determining the Vertical Evolution of Bars through Stellar Kinematics

T. Heckman (JHU), V. Wild (MPA), P. Sonnentrucker (JHU), B. Groves (Leiden), L. Armus (Spitzer Science Center), G. Kauffmann (MPA): No. 40330, Spitzer Space Telescope, Are Starbursts the Progenitors of Supermassive Black Holes?

W. Hillebrandt (CoI) and S. Taubenberger (CoI): Calar Alto, Spanien, 6 nights on the 2.2m telescope, The contribution of supernovae to the cosmic chemical evolution

P. Mazzali (PI) CoIs: E. Pian, E. Cappellaro, F. Patat, Turatto, S. Benetti, Valenti, Kawabata, Nomoto, et al. Title: Late-time spectrophotometry of Type Ib/c Supernovae: diagnostics on energies, asphericities, and progenitors Instrument: ESO VLT FORS (Time: 21 hours)

P. Mazzali (PI) CoIs: E. Pian, E. Cappellaro, F. Patat, Turatto, S. Benetti, Valenti, Kawabata, K. Nomoto, K. Maeda, et al. Title: Late-time spectrophotometry of Type Ib/c Supernovae: diagnostics on energies, asphericities, and progenitors, Instrument: ESO VLT FORS (Time: 23 hours)

S. Sazonov: INTEGRAL (International Gamma-Ray Astrophysics Laboratory, European Space Agency, Broad-band spectroscopy of GRB prompt and early afterglow emission (GRB 070311) (11.3.)

Spruit, H.C. Swedish 1-m Solar Telescope, La Palma, signatures of small scale magnetic fields of the new cycle (21.6-3.7.)

S. Taubenberger: - 1.82m Teleskop in Asiago / Cima Ekar (Italien). Die Beobachtungszeit war von der SN Gruppe am Observatorium in Padua (20.1.-23.1.)

S. Taubenberger: am 1.82m Teleskop in Asiago / Cima Ekar, Italien (13.4. - 15.4.)

V.Wild (MPA), M. Doherty (ESO Chile), B. Groves (Leiden): No. 32, Calar Alto 3.5m, Spanien, Are starbursts the trigger of Supermassive Black Hole growth?

6.2 Vorträge und Gastaufenthalte

6.3 Übersichtsvorträge

J.S. Bolton:

Astrophysik seminar (invited), School of Physics, Universität Melbourne (Melbourne, Au-

stralia, 28.11.07)

P. Cerdá-Durán:

– “Matter at extreme densities and gravitational waves from compact objects” Arbeitsgruppe, (ECT*, Trento, Italien, 10.9-14.9.)

D. Christlein:

– “At the Outer Banks of the Island Universes - A Spectroscopic Perspective” (contributed talk), Vatican Observatory Symposium “Formation and Evolution of Disk Galaxies”, Rome, Italien, Oct 2nd, 2007

E. Churazov:

– Joint Astronomical Conference VAK 2007, (Kazan, Russland, 17.09.-22.09) – Helmholtz International Summer School on Modern Mathematical Physics (Dubna, Russland, 22.07-30.07)

B. Ciardi:

– “First Stars III” (Santa Fe, New Mexico, USA, 16.7–20.7) – “HI Survival through Cosmic Times” (Sarteano, Italien, 11.6–15.6)

– “XCIII National Congress of the Italian Society of Physics” (Pisa, Italien, 24.9–29.9)

G. De Lucia:

– “Tracing Cosmic Evolution with Clusters of Galaxies: Six Years Later” (Sesto Pusteria, Italien, 25.06 - 29.06)

T. Enßlin:

– Invited Talk, “The large scale magnetic field of the Milky Way” Workshop, (Princeton, USA, April 30.04-02.05)

D.A. Gadotti:

– Laboratoire d’Astrophysique de Marseille, (Marseille, Frankreich, May) – Invited Review at Chaos in Astronomy 2007, Research Center for Astronomy, Akademie Athen, Griechenland September.

D. Giannios:

– “Workshop in Short Gamma Ray Bursts: Observations and Physics” (Ringberg, 26.03.–30.03.)

M. Gilfanov:

– “Workshop on Microquasars and AGN” (Kreta, Griechenland 4.06–8.06) – “Astrophysics of Neutron Stars” (Istanbul, Türkei, 2.07-6.07) – “X-rays from Nearby Galaxies” (Villafranca del Castillo, Spanien, 5.09–7.09)

– Invited Plenary Talk, Russian Astronomy Meeting (Kazan, Russland, 17.09–22.09)

– “HEA-2007” (Moscow, Russland, 24.12–26.12)

W. Hillebrandt:

– Paths to Exploding Stars: Accretion and Eruption (KITP, Santa Barbara, USA, 19. 3. – 23. 3.)

– ScicomP13 (Garching, 16.7. – 20.7.)

– Nuclear Astrophysics: Beyond the first Fifty Years (Caltech, Pasadena, USA, 23. 7. – 27 7.)

H.-Th. Janka:

– “Supernova 1987A: 20 Years After. Supernovae and Gamma-Ray Bursters” International Conference (Aspen, Colorado, 19.2.–23.2.)

– “Twenty Years After SN 1987A” International Conference (Hawaii, 23.2.–25.2.)

– “XIXth Rencontres de Blois: Matter and Energy in the Universe: from Nucleosynthesis to Cosmology” Workshop (Blois, Frankreich, 20.5.–26.5.)

– “40 Years of Pulsars: Millisecond Pulsars, Magnetars, and More” Conference (Montreal, Kanada, 12.8.–17.8.)

– “Cosmic Matter” Astronomische Gesellschaft and KAT Conference (Würzburg, 24.9.–29.9.)

– “Supernovae: Lights in the Darkness” Conference (Menorca, Spanien, 3.10.–5.10.)

G. Kauffmann:

– “Structure formation on the Universe: Galaxies, Stars, Planets” (Chamonix, Frankreich, 28.5.-1.6.)

– “Spectroscopy in Cosmology and Galaxy Evolution 2005-2015” (Granada, Spanien, 3.10.-5.10.)

P. Mazzali:

– “Supernovae and Gamma-ray Bursts” at the meeting “SN1987a: 20 years after”, (Aspen, CO, USA, 19.2.-23.2.)

– “Hypernovae and Gamma-ray Bursts” at the meeting “Accretion and Explosion” KITP, (Santa Barbara, CA, USA, 20.3.-24.3.)

– “The SN-GRB connection” at the meeting “Cosmology: Energetic events in the Universe” (Marseille, Frankreich, 25.6.-27.6.)

– “H-depleted Supernovae” at the meeting “H-depleted Stars” (Tübingen, 17.9.–21.9.)

H. Ritter:

– “Jean-Pierre Lasota, X-ray binaries, accretion disks and compact stars” conference at the occasion of Jean-Pierre Lasota’s 65th birthday (Trzebiezowice castle, Poland, 7.10-13.10.)

F. Röpke: The XXIII Trobades Científiques de la Mediterrània “Supernovae: light in the darkness”, (Maó, Menorca, Spanien, 3.10.-5.10.)

V. Springel:

– “The Impact of AGN Feedback on Galaxy Formation” (Ringberg Castle, 20.-26.5.)

– ESO Conference on “Obscured AGN Across Cosmic Time” (Seeon, 5.-8.6.)

– “Next generation of computational models of baryonic physics in galaxy formation: from protostellar cores to disk galaxies” (Zürich, Schweiz, 17.-21.9.)

Spruit, H.C.:

Invited review, “40 years of Pulsars” Symposium, McGill Universität (Montreal, Kanada 15.8.)

A. Watts:

– Universität of Basel Institute for Physics, Dezember

– Jodrell Bank Centre for Astrophysics, Manchester Universität, Oktober

– Astrophysics Science Division, NASA Goddard Space Flight Center, April

– Joint Institute for Nuclear Astrophysics, Michigan State Universität, April

– Theoretical Astrophysics Center, UC Berkeley, April

– Universität of Toronto Astronomy Department, April

S. Weinmann:

“Star Formation Truncation in Satellite Galaxies”, Talk at the MPA/SHAO workshop, November

S. White: – IUCAA Workshop, (Pune, Indien 5.3.–9.3.)

– ESF Meeting on The Origin of Galaxies, (Oberurgl, Österreich 24.3.–29.3.)

– Zeus Science Meeting, London (2.4.-4.4.)

– The Hunt for Dark Matter, Fermilab, (Batavia, USA, 9.5.-12.5.)

– Structure formation in the Universe, (Chamonix, Frankreich 28.5.-1.6.)

– IAP Colloquium No. 23 From Giant Arcs to CMB Lensing, (Paris, Frankreich 30.6.-4.7.)

– From IRAS to HERSCHEL/PLANCK, (London, UK, 9.7.-11.7.)

– Dynamics of Galaxies, (St. Petersburg, Russland 6.8.-10.8.)

– Gas Accretion and Star Formation in Galaxies, (Garching 10.7.-14.7.)

– Spectroscopy in Cosmology and Galaxy Evolution, (Granada, Spanien 3.10.-5.10.)

6.4 Kolloquiums Vorträge

G. Börner:

Physik Kolloquium (Univ. Jena, 23.1.)

P. Cerdá-Durán:

– Seminar at the Aristotle Universität Thessaloniki (Thessaloniki, Griechenland, 5.03)

– Seminar at LUTH-Observatoire de Paris (Paris, Frankreich 3.09)

B. Ciardi:

– Kolloquium (Laboratoire d’Astrophysique de Marseille; 30.3) – Kolloquium (Kapteyn Institute, Groningen; 29.10)

G. De Lucia:

– Kolloquium (Observatoire de Genève; 9.01)

H.-Th. Janka:

– Universität Kolloquium (Basel, Switzerland, 12.1.) – Physik Kolloquium (Bonn, 19.1.)

– MLL-Kolloquium für Kern- und Teilchenphysik (Garching, 1.2.) – Kolloquium Observatory (Genf, Schweiz, 17.4.) SFB-Kolloquium DESY (Hamburg, 21.6.) – Kolloquium GSI (Darmstadt, 11.7.) – Kolloquium TRIUMF (Vancouver, Kanada, 17.8.) Universität Kolloquium (Potsdam, 11.10.) – Universität Kolloquium (Uppsala, Sweden, 5.12.)

G. Kauffmann: Kolloquium, Royal Observatory Edinburgh

A. Maselli:

– IEEC, Barcelona, Spanien, 31.06 – TIFR, Mumbai, India, 23.03 – RRI, Bangalore, India, 20.03

V. Wild:

– “Bursty Stellar populations and AGN in galaxy bulges” – Universität Hertfordshire (3.8.),

– Universität Central Lancashire (11.10.) – Liverpool John Moors Universität (12.10) –

Durham Universität (17.10.) – Edinburgh Universität (18.10.)

6.5 Kooperationen

E. Müller und H.-Th. Janka vom MPA sind mit zwei Teilprojekten am Sonderforschungsbereich/Transregio 7, “Gravitationswellenastronomie” beteiligt (Verwaltung des SFB in Jena) Der SFB beschäftigt sich hauptsächlich mit der theoretischen Modellierung der kosmischen Quellen der Gravitationsstrahlung, der Verbesserung des Detektorenkonzeptes und der Auswertung der zu erwartenden Gravitationswellensignale. (Beteiligte Institute: Univ. Hannover, Univ. Tübingen, Univ. Jena)

H.-Th. Janka hat in dem neuen Neutrino-Sonderforschungsbereich (TR27) ein Teilprojekt. Der SFB wird vom Physik-Department der TU München verwaltet. Beteiligte Institute sind: Univ. Karlsruhe, Univ. Tübingen, MPI f. Physik München, MPI f. Kernphysik Heidelberg. Nach den jüngsten Erfolgen in der Neutrinophysik greift dieser SFB zentrale Themen, sowohl im Experiment als auch in der Theorie auf.

S. White und W. Hillebrandt sind in dem Transregio TR33 “Dunkles Universum” mit Teilprojekten involviert. Beteiligte Institute sind: Univ. Heidelberg, Univ. Bonn und Ludwig-Maximilians-Univ. München.

A. Asplund, W. Hillebrandt, S. White u.v.m. Excellence Cluster Universe - Origin and Structure of the Universe - Beteiligte Institute: Ludwig-Maximilians-Univ. München, Technische Univ. München, ESO sowie die Max-Planck Institute f. Astrophysik, extraterrestrische Physik, Plasmaphysik, Halbleiterlabor Neuperlach

6.6 EU Netzwerke - 2006 aktiv:

– “Planck Surveyor” (S. White);

– Early Stage Training Site (Marie Curie Program) in the ‘European Association for research in Astronomy (EARA). (S. White, H. Spruit)

– Joint Research Activity High Time Resolution Astronomy in the Optical-Infrared Co-ordination Network for Astronomy in OPTICON II(FP6 I3 Program) (H. Spruit)
 – “Multi-wavelength Analysis of Galaxy Populations (MAGPOP)”, – (G. Kauffmann) –
 “Marie Curie Site at the IMPRS in Astrophysics (International – Max-Planck Research School) S. White.

6.7 Andere Netzwerke

“Alfa-Lenac” Latein-Amerikanisch-Europäisches Netzwerk für Astrophysik und Kosmologie (S. White)

6.8 Sonstige Reisen

J.S. Bolton: School of Physics, Universität Melbourne (19.11.07–18.01.08)

M.P. Bottino: XIX Canary Islands Winter School of Astrophysics, Tenerife (19.11.–30.11)

B. Catinella: Cornell University, Ithaca, NY, USA (29.10 – 23.11)

E. Churazov: Space Research Institute, Moskau (07.03.–27.03.,23.06.–18.07).

G. H. F. Diercksen: Nihon Univ., Funabashi, Japan (27.09–05.12.)

D. Giannios: The Canadian Institute for Theoretical Physics, Toronto, Kanada (28.04.–25.05.)

W. Hillebrandt: KITP, UC Santa Barbara, (9.2. – 26.3.)

G. Kauffmann: Aspen Center for Physics, Colorado (06.06.–26.06.).

F. Kupka: Obs. de Paris-Meudon, Meudon, Frankreich, (2.5.–14.5.)

A. Maselli: Inter University Center for Astronomy and Astrophysics, Pune, Indien (19.02.–25.02.)

P. Mazzali: KITP, Universität California Santa Barbara, USA (1.2.-15.4. und 1.11.-15.12.)

S. Sazonov: Space Research Institute, Moskau (29.7.–21.8.).

V. Wild: Johns Hopkins University, Baltimore (30.1.–23.2.)

7 Veröffentlichungen

7.1 In Zeitschriften und Büchern

Adelman-McCarthy, J. K., M.A. Agüeros et al. (incl. S. White): The Fifth Data Release of the Sloan Digital Sky Survey. *Astrophys. J. Suppl.* **172**, 634-644, (2007).

Agertz, O., B. Moore, J. Stadel et al.: Fundamental differences between SPH and grid methods. *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **380**, 963-978 (2007).

Altavilla, G., M. Stehle et al. (incl. W. Hillebrandt): The early spectral evolution of SN 2004dt. *Astron. Astrophys.* **475**, 585-595 (2007).

Ameglio, S., S. Borgani, E. Pierpaoli und K. Dolag: Joint deprojection of SZ and X-ray images of clusters. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **382**, 397-411 (2007).

Anzer, U., P. Heinzel und F. Fárnik: Prominences on the Limb: Diagnostic with UV-EUV Lines and the Soft X-Ray Continuum. *Solar Physics* **242**, 43-52 (2007).

Anzer U. und P. Heinzel: Is the magnetic field in quiescent prominences force-free? *Astron. Astrophys.* **467**, 1285-1288 (2007).

Aubert, D., Amara, A. und B. Metcalf: Smooth Particle Lensing. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **376**, 113-124 (2007).

Ballot, J., A.S. Brun und S. Turck-Chiaze. Simulations of turbulent convection in rotating young solarlike stars: Differential rotation and meridional circulation. *Astrophys. J.*

- 669**, 1190-1208 (2007).
- Basu, S., W.J. Chaplin, Y. Elsworth et al.: Solar abundances and helioseismology: fine structure spacings and separation ratios of low-degree p modes. *Astrophys. J.* **655**, 660-671 (2007).
- Bertone, S., De Lucia, G., Thomas, P.A.: The recycling of gas and metals in galaxy formation: predictions of a dynamical feedback model. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **379**, 1143-1154 (2007).
- Best, P., A. von der Linden, G. Kauffmann et al.: On the prevalence of radio-loud active galactic nuclei in brightest cluster galaxies: implications for AGN heating of cooling flows. *Mon. Not. Roy. Astron. Soc.* **379**, 894-908 (2007).
- Birkel, R., M.-A. Aloy, H.-Th. Janka, und E. Müller: Neutrino pair annihilation near accreting, stellar-mass black holes. *Astron. Astrophys.* **463**, 51-67 (2007).
- Bolton J.S. und M.G. Haehnelt: The observed ionization rate of the intergalactic medium and the ionizing emissivity at $z > 5$: Evidence for a photon starved and extended epoch of reionization. *Mon. Not. Roy. Astron. Soc.* **382**, 325-341 (2007).
- Bolton J.S. und M.G. Haehnelt: A closer look at using quasar near-zones as a probe of neutral hydrogen in the intergalactic medium. *Mon. Not. Roy. Astron. Soc.* **381**, L35-L39 (2007).
- Bonaldi, A.V., Tormen, G., Dolag, K., Moscardini, L.: SZ profiles and scaling relations: modelling effects and observational biases. *Mon. Not. Roy. Astron. Soc.* **378**, 1248-1258 (2007).
- Bouche N., M. Murphy M., C. Peroux et al.: Are strong Mg II absorbers the signature of outflows? *New AR* **51**, 131-134 (2007).
- Brown, P. J., L. Dessart et al. (incl. P. Mazzali): Early Ultraviolet, Optical, and X-Ray Observations of the Type IIP SN 2005cs in M51 with Swift. *Astrophys. J.* **659**, 1488-1495 (2007).
- Brüggen, M., S. Heinz, E. Roediger et al.: Shock heating by Fanaroff-Riley type I radio sources in galaxy clusters. *Mon. Not. Roy. Astron. Soc. Lett.*, **380**, L67-L70 (2007).
- Brunetti, G., T. Venturi et al. (incl. K. Dolag): Cosmic rays and radio halos in galaxy clusters: New constrains from radio observations. *Astrophys. J. Lett.* **640**, L5-L8 (2007).
- Cassano, R., Brunetti, G., Setti, G., Govoni, F., Dolag, K.: New scaling relations in cluster radio haloes and the re-acceleration model. *Mon. Not. Roy. Astron. Soc.* **378**, 1565-1574 (2007).
- Cerdá-Durán, P., J.A. Font und H. Dimmelmeier: General relativistic simulations of pasive-magneto-rotational core collapse with microphysics. *Astron. Astrophys.* **474** 169-191 (2007).
- Cerdá-Durán, P. und Font, J.A.: Towards relativistic simulations of magneto-rotational core collapse *Class. and Quantum. Grav.* **24**, 155-169 (2007).
- Cerdá-Durán, P., Quilis, V. und Font, J.A.: AMR simulations of the low $T/|W|$ bar-mode instability of neutron stars. *Comp. Phys. Comm.* **177**, 288-297 (2007).
- Chabrier, G. und I. Baraffe: Heat transport in giant (EXO)Planets: A new perspective. *Astrophys. J.* **661**, L81-L84 (2007).
- Chluba, J., Sazonov, S. Yu., und R.A. Sunyaev: The double Compton emissivity in a mildly relativistic thermal plasma within the soft photon limit. *Astron. Astrophys.* **468**, 785-795 (2007).
- Chluba, J., J., A. Rubino-Martin und Sunyaev: Cosmological hydrogen recombination: populations of the high-level substates. *Mon. Not. Roy. Astron. Soc.*, **374**, 1310-1320 (2007).

- Chluba, J. und R.A. Sunyaev: Cosmological hydrogen recombination: Ly α line feedback and continuum escape *Astron. Astrophys.*, **475**, 109-114 (2007).
- Churazov, E., R. Sunyaev, M. Revnivtsev et al.: INTEGRAL observations of the cosmic X-ray background in the 5-100 keV range via occultation by the Earth. *Astron. Astrophys.* **467**, 529-540 (2007).
- Ciardi, B., und R. Salvaterra: Ly α heating and its impact on early structure formation *Mon. Not. Roy. Astron. Soc.* **381**, 1137-1142 (2007).
- Coelho, P., G. Bruzual, S. Charlot, A. Weiss et al.: Spectral models for solar-scaled and α -enhanced stellar populations. *Mon. Not. Roy. Astron. Soc.* **382**, 498-514 (2007).
- Collet, R., M. Asplund und R. Trampedach: Three-Dimensional Hydrodynamical Simulations of Surface Convection in Red Giant Stars. *Astron. Astrophys.* **469**, 687-706 (2007).
- Cordier D., A. Pietrinferni, S. Cassisi und M. Salaris: A large stellar evolution database for population synthesis studies. III, Inclusion of the full Asymptotic Giant Branch phase and web tools for stellar population synthesis. *Astron. J.* **133**, 468-478 (2007).
- Corsico, A.H., L.G. Althaus, M.M. Miller Bertolami und K. Werner: Asteroseismological constraints on the pulsating planetary nebula nucleus (PG1159-type) RX J2117+3412. *Astron. Astrophys.* **461**, 1095-1102 (2007).
- Croton, D. J., L. Gao, und S.D.M. White: Halo assembly bias and its effects on galaxy clustering. *Mon. Not. Roy. Astron. Soc.*, **374**, 1303-1309 (2007).
- De Lucia, G. und J. Blaizot: The hierarchical formation of the brightest cluster galaxies. *Mon. Not. Roy. Astron. Soc.* **375**, 2-14 (2007).
- De Lucia, G., Poggianti, B. M., Aragon-Salamanca et al.: The build-up of the colour-magnitude relation in galaxy clusters since $z = 0.8$. *Mon. Not. Roy. Astron. Soc.* **374**, 809-822 (2007).
- Desai, V., J.J. Dalcanton, A. Aragon-Salamanca et al.: The Morphological Content of 10 EDisCS Clusters at $0.5 < z < 0.8$. *Astrophys. J.* **660**, 1151-1164 (2007).
- De Silva, G. M., Freeman, K. C., M. Asplund et al.: Chemical Homogeneity in Collinder 261 and Implications for Chemical Tagging 2007 *Astron. Journal*, **133**, 1161-1175 (2007).
- de Ugarte Postigo, A., Fatkhullin, T. A.; Johannesson, G. et al.: Extensive multiband study of the X-ray rich GRB 050408. A likely off-axis event with an intense energy injection. *Astron. Astrophys.* **462**, L57-L60 (2007).
- Diemand, J., M. Kuhlen und P. Madau: Dark matter substructure and gamma-ray annihilation in the milky way halo. *Astrophys. J.* **657**, 262-270 (2007).
- Dimmelmeier, H., C.D. Ott, H.-Th. Janka, A. Marek, und E. Müller: Generic gravitational wave signals from the collapse of rotating stellar cores. *Phys. Rev. Lett.* **98**, 251101 (2007).
- Ensslin, E., C. Pfrommer, V. Springel und M. Jubelgas: Cosmic ray physics in calculations of cosmological structure formation. *Astron. Astrophys.* **473**, 41-57 (2007).
- Eriksen, H. K., G. Huey et al. (incl. A. Banday): A re-analysis of the three-year WMAP temperature power spectrum and likelihood. *Astrophys. J.* **656**, 641-652 (2007).
- Eriksen, H. K., A. J. Banday, K. Gorski et al.: Hemispherical Power Asymmetry in the Third-Year Wilkinson Microwave Anisotropy Probe Sky Maps. *Astrophys. J. Lett.* **660**, L81-L84 (2007).
- Eriksen, H. K., G. Huey, A. J. Banday et al.: Bayesian Analysis of the Low-Resolution Polarized 3 Year WMAP Sky Maps *Astrophys. J.* **665**, L1-L4 (2007).
- Fink, M., Hillebrandt, W., Röpke, F. K.: Double-detonation supernovae of sub-Chandrasekhar mass white dwarfs. *Astron. Astrophys.* **476**, 1133-1143 (2007).

- Foglizzo, T., P. Galletti, L. Scheck und H.-Th. Janka: Instability of a stalled accretion shock: evidence for the advective-acoustic cycle. *Astrophys. J.* **654**, 1006-1021 (2007).
- Forman, W., C. Jones und E. Churazov et al.: Filaments, Bubbles, and Weak Shocks in the Gaseous Atmosphere of M87. *Astrophys. J.* **665**, 1057-1066 (2007).
- Gadotti, D.A., E. Athanassoula, L. Carrasco, et al.: Near-Infrared Surface Photometry of a Sample of Barred Galaxies *Mon. Not. Roy. Astron. Soc.* **381**, 943-961 (2007).
- Gao, L., N. Yoshida, T. Abel et al.: The first generation of stars in the Λ CDM; cold dark matter cosmology. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **378**, 449-468 (2007).
- Gao, Liang und S.D.M. White: Assembly bias in the clustering of dark matter haloes. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **377**, L5-L9 (2007).
- Garcia, R.A., S. Turck-Chieze, S. Jimenez-Reyes et al.: Tracking solar gravity modes: the dynamics of the solar core. *Science* **316**, 1591-1593 (2007).
- Garavini G., S. Nobili, S. Taubenberger et al.: ESC observations of SN 2005cf. II. Optical spectroscopy and the high-velocity features. *Astron. Astrophys.* **471**, 527-535 (2007).
- Giannios, D. und H. C. Spruit: Spectral and timing properties of a dissipative Gamma-ray burst photosphere. *Astron. Astrophys.* **469**, 1-9 (2007).
- Gögüs, E., M.A. Alpar und M. Gilfanov: Is the Lack of Pulsations in Low-Mass X-Ray Binaries due to Comptonizing Coronae?. *Astrophys. J.* **659**, 580-584 (2007).
- Grossi, M., K. Dolag, E. Branchini et al.: Evolution of Massive Halos in non-Gaussian Scenarios. 2007, *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **382**, 1261-1267 (2007).
- Guidorzi, C., S.D. Vergani, S. Sazonov et al.: GRB 070311: a direct link between the prompt emission and the afterglow. *Astron. Astrophys.* **474**, 793-805 (2007).
- Gunár, S., P. Heinzel und U. Anzer: Prominence fine structures in a magnetic equilibrium. III Lyman continuum in 2D configurations. *Astron. Astrophys.* **463**, 737-743 (2007).
- Gunár, S., P. Heinzel, U. Anzer et al.: Properties of prominence fine-structure threads derived from SOHO/SUMER hydrogen Lyman lines. *Astron. Astrophys.* **472**, 926-936 (2007).
- Grebenev, S. A. und R.A. Sunyaev: The first observation of AX J1749.1-2733 in a bright X-ray state and dash. Another fast transient revealed by INTEGRAL. *Astron. Lett.*, **33**, 149-158 (2007).
- Hayashi, E., J. Navarro und V. Springel: The shape of the gravitational potential in cold dark matter haloes. *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **377**, 50-62 (2007).
- Heinemann, T., Å. Nordlund, G. B. Scharmer und H. C. Spruit: MHD simulations of penumbra fine structure. *Astrophys. J.* **669**, 1390-1394 (2007).
- Heng, K., van Adelsberg, M., McCray, R. und J.C. Raymond: The Transition Zone in Balmer-Dominated Shocks. *Astrophys. J.* **668**, 275-284 (2007).
- Hewett P. C. und V. Wild: K-band imaging of strong CaII-absorber host galaxies at $z \sim 1$. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **379**, 738-754 (2007).
- Hilbert, S., S. White, J. Hartlap und P. Schneider: Strong lensing optical depths in a Λ CDM universe. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **382**, 121-132 (2007).
- Hilbert, S., B. Metcalf und S. White: Imaging the cosmic matter distribution using gravitational lensing of pre-galactic HI. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **382**, 1494-1502 (2007).
- Hillebrandt, W., S. Sim und F. Roepke: Off-center explosions of Chandrasekhar-mass white dwarfs: an explanation of super-bright type Ia supernovae? *Astron. Astrophys.* **465**, L17-L20 (2007).
- Hoopes, C.G., T.M. Heckman, et al. (incl. G. Kauffmann) The Diverse Properties of the Most Ultraviolet Luminous Galaxies Discovered by the Galaxy Evolution Explorer.

- Astrophys. J. Suppl. **173**, 441-456 (2007).
- Immler, S., P.J. Brown et al. (incl. P. Mazzali): X-Ray, UV, and Optical Observations of Supernova 2006bp with Swift: Detection of Early X-Ray Emission. *Astrophys. J.* **664**, 435-442 (2007).
- Inoue, S., K. Omukai, und B. Ciardi: The radio to infrared emission of very high redshift gamma-ray bursts: probing early star formation through molecular and atomic absorption lines. *Mon. Not. Roy. Astron. Soc.* **380**, 1715-1728 (2007).
- Janka, H.-Th., K. Langanke, A. Marek et al.: Theory of core-collapse supernovae. *Physics Reports.* **442**, 38-74 (2007).
- Jasche, J., B. Ciardi und T.A. Ensslin: Cosmic rays and the primordial gas. *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **380**, 417-429 (2007)
- Kang, X., F.C. van den Bosch, et al. (incl. C. Li): The alignment between satellites and central galaxies: theory versus observations. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **378**, 1531-1542 (2007).
- Kauffmann, G., T.M. Heckman, T. Budavari et al. Ongoing Formation of Bulges and Black Holes in the Local Universe: New Insights from GALEX. *Astrophys. J. Supp.* **173**, 357-376 (2007).
- Kawahara, H., Y. Suto, et al. (incl. K. Dolag): Radial profile and log-normal fluctuations of intra-cluster medium as an origin of systematic bias of spectroscopic temperature. *Astrophys. J.* **659**, 257-266 (2007).
- Kim, T.-S., J.S. Bolton, M. Viel et al.: An improved measurement of the flux distribution of the Lyman-alpha forest in QSO absorption spectra: the effect of continuum fitting, metal contamination and noise properties. *Mon. Not. Roy. Astron. Soc.* **382**, 1657-1674 (2007).
- Kitzbichler, M. G. und S.D.M. White: The high-redshift galaxy population in hierarchical galaxy formation models. *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **376**, 2-12 (2007).
- Kobayashi, C., V. Springel und S.D.M. White: Simulations of Cosmic Chemical Enrichment. *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **376**, 1465-1479 (2007).
- Koers, H. B. J. und D. Giannios: Neutron-rich gamma-ray burst flows: dynamics and particle creation in neutron-proton collisions. *Astron. Astrophys.* **471**, 395-408 (2007).
- Korn, A. J., F. Grundahl, et al. (incl. R. Collet): Atomic Diffusion and Mixing in Old Stars. I. Very Large Telescope FLAMES-UVES Observations of Stars in NGC 6397. *Astropys. J.*, **671**, 402-415 (2007).
- Krivonos, R., Revnivtsev, M., Churazov, E. et al.: Hard X-ray emission from the Galactic ridge. *Astron. Astrophys.* **463**, 957-967 (2007).
- Krivonos, R., M. Revnivtsev, A. Lutovinov et al. INTEGRAL/IBIS all-sky survey in hard X-rays *Astron. Astrophys.* **475**, 775-784 (2007).
- Kupka, F. und F. J. Robinson: On the effects of coherent structures on higher order moments in models of solar and stellar surface convection. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **374**, 305-322 (2007).
- Li, L.-X.: Variation of the Amati Relation with the Cosmological Redshift: a Selection Effect or an Evolution Effect?. *Mon. Not. Roy. Astron. Soc. Lett.* **379**, L55-L59 (2007).
- Li, L.-X.: Gamma-Ray Burst Precursors as the Remnant of the Thermal Radiation Initially Trapped in the Fireball. *Mon. Not. Roy. Astron. Soc.* **380**, 621-636 (2007).
- Li, L.-X.: Shock Breakout in Type Ibc Supernovae and Application to GRB 060218/SN 2006aj. *Mon. Not. Roy. Astron. Soc.* **375**, 240-256 (2007).
- Li, L.-X.: Redshift Degeneracy in the $E_{\text{iso}}-E_{\text{peak}}$ Relation of Gamma-Ray Bursts. *Mon. Not. R. Astron. Soc. Lett.* bf 374, L20-L23 (2007).

- Li, Yuexing, L. Hernquist, B. Robertson et al.: Formation of $z \approx 6$ Quasars from Hierarchical Galaxy Mergers. *Astrophys. J.*, **665**, 187-208 (2007).
- Li, C., Y. P. Jing, G. Kauffmann et al.: Luminosity dependence of the spatial and velocity distributions of galaxies: semi-analytic models versus the Sloan Digital Sky Survey. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **376**, 984-996 (2007).
- Liu, B.F., R.E. Taam, E. Meyer-Hofmeister und F. Meyer: The Existence of Inner Cool Disks in the Low Hard State of Accreting Black Holes. *Astrophys. J.* **671**, 695-705 (2007).
- Longinotti, A.L., Sim, S.A., Nandra K. und Cappi M.: Evidence for relativistic features in the X-ray spectrum of Mrk 335. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **374**, 237 - 247 (2007).
- Maeda, K., K. Kawabata et al. (incl. P. Mazzali): SN 2006aj Associated with XRF 060218 at Late Phases: Nucleosynthesis Signature of a Neutron Star-driven Explosion. *Astrophys. J.* **658**, L5-L8 (2007).
- Maeda, K., M. Tanaka, K. Nomoto et al.: The Unique Type Ib Supernova 2005bf at Nebular Phases: A Possible Birth Event of a Strongly Magnetized Neutron Star. *Astrophys. J.* **666**, 1069-1082 (2007).
- Maino, D., S. Donzelli, A. J. Banday et al.: CMB signal in WMAP 3yr data with FastICA. *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **374**, 1207-1215 (2007).
- Maio, U., K. Dolag, B. Ciardi und U. Tornatore: Metal and molecule cooling in simulations of structure formation. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **379**, 963-973 (2007).
- Maselli, A., S. Gallerani, A. Ferrara und T. Choudhury: On the size of H II regions around high-redshift quasars. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **376**, L34-L38 (2007).
- Maturi, M., T.A. Enßlin, C. Hernandez-Monteagudo und J.A. Rubino-Martin: A linear-filter approach to extracting the Rees-Sciama effect in merging clusters of galaxies. *Astron. Astrophys.* **467**, 411-419 (2007).
- Maturi, M., L. Moscardini, P. Mazzotta, K. Dolag und G. Tormen: The importance of merging activity for the kinetic polarization of the Sunyaev-Zel'dovich signal from galaxy clusters. *Astron. Astrophys.* **475**, 71-81 (2007).
- Maturi, M., K. Dolag, A. Waelkens, V. Springel und T. Enßlin: The actual Rees-Sciama effect from the local universe. *Astron. Astrophys.* **476**, 83-88 (2007).
- Mazzali, P., F. Roepke, S. Benetti und W. Hillebrandt: A common Explosion Mechanism for Type Ia Supernovae. *Science* **315**, 825-828 (2007).
- Mazzali, P. A., R.J. Foley, J. Deng et al.: Keck and European Southern Observatory Very Large Telescope View of the Symmetry of the Ejecta of the XRF/SN 2006aj. *Astrophys. J.* **661**, 892-898 (2007).
- Mazzali, P. A. K. S. Kawabata und K. Maeda: The Aspherical Properties of the Energetic Type Ic SN 2002ap as Inferred from its Nebular Spectra. *Astrophys. J.* **670**, 592-599 (2007).
- McCracken, H. J., J.A. Peacock et al. (incl. M. Kitzbichler): The Angular Correlations of Galaxies in the COSMOS Field. *Astrophys. J. Suppl.* **172**, 314-319 (2007).
- Meliani, Z., R. Keppens, F. Casse und D. Giannios: AMRVAC and relativistic hydrodynamic simulations for gamma-ray burst afterglow phases. *Mon. Not. Roy. Astron. Soc.* **376**, 1189-1200 (2007).
- Meneghetti, M., R. Argazzi, et al. (incl. K. Dolag): Arc sensitivity to cluster ellipticity, asymmetries and substructures. *Astron. Astrophys.* **461**, 25-38 (2007).
- Metcalf, R.B. und J. Silk: New Constraints on Macroscopic Compact Objects as a Dark Matter Candidate from Gravitational Lensing of Type Ia Supernovae. *Phys. Rev. Lett.* **98**, 071302 (2007).

- Metcalf, R.B. und S.D.M. White: High-resolution imaging of the cosmic mass distribution from gravitational lensing of pregalactic HI' Mon. Not. R. Astron. Soc. **381**, 447-468 (2007).
- Meyer, F., Liu, B.F., Meyer-Hofmeister, E.: Re-condensation from an ADAF into an inner disk: the intermediate state of black hole accretion? Astron. Astrophys. **463**, 1-9 (2007).
- Mimica, P., M.A. Aloy und E. Müller: Internal shocks in relativistic outflows: collisions of magnetized shells. Astron. Astrophys. **466**, 93-106 (2007).
- Moeller, O., M. Kitzbichler, Natarajan, P.: Strong lensing statistics in large, $z < 0.2$, surveys: bias in the lens galaxy population. Mon. Not. Roy. Astron. Soc. **379**, 1195-1208 (2007).
- Murante, G., Giovalli, et al. (incl. K. Dolag): The Importance of Mergers for the Origin of Intracluster Stars in Cosmological Simulations of Galaxy Clusters. Mon. Not. R. Astron. Soc. **377**, 2-16 (2007).
- Muthsam, H.J., Löw-Baselli, et al. (incl. F. Kupka): High-resolution models of solar granulation: the two-dimensional case. Mon. Not. R. Astron. Soc. **380**, 1335-1340 (2007).
- Nagamine, K., A.M. Wolfe, L. Hernquist und V. Springel: Distribution of Damped Lyman alpha: Absorbers in a Lambda Cold Dark Matter Universe. Astrophys. J., **660**, 945-958 (2007).
- Natarajan, P., De Lucia, G. und V. Springel: Substructures in lensing clusters and simulations. Mon. Not. Roy. Astron. Soc. **376**, 180-192 (2007).
- Nayakshin, S. und R. Sunyaev: X-rays from cusps of compact remnants near galactic centres. Mon. Not. Roy. Astron. Soc. **377**, 1647-1651 (2007).
- Nayakshin, S., J. Cuadra und V. Springel: Simulations of star formation in a gaseous disc around Sgr A* - a failed active galactic nucleus. Mon. Not. Roy. Astron. Soc. **379**, 21-33 (2007).
- Neto, A. F., L. Gao, V. Springel et al. : The statistics of LCDM Halo Concentrations. Mon. Not. R. Astron. Soc. **381**, 1450-1462 (2007).
- Nilsson, K. K., P. Moller, O. Möller et al.: A multi-wavelength study of $z = 3.15$ Lyman-alpha emitters in the GOODS South Field. Astron. Astrophys. **471**, 71-82 (2007).
- Noethe, L. und H.-M. Adorf: Optical measurements of phase steps in segmented mirrors - fundamental precision limits. Journal of Modern Optics **54**, 1, 3-31 (2007).
- Nozawa, T., Kozasa, T., Habe et al.: Evolution of Dust in Primordial Supernova Remnants: Can Dust Grains Formed in the Ejecta Survive and be Injected into the Early Interstellar Medium? Astrophys. J. **666** 955-966 (2007).
- O'Neill, P.M., Nandra, et al. (incl. S. Sim): On the relativistic iron line und soft excess in the Seyfert 1 galaxy Markarian 335. Mon. Not. R. Astron. Soc. **381** L94-L98 (2007).
- Oechslin, R., H.-Th. Janka und A. Marek: Relativistic neutron star merger simulations with non-zero temperature equations of state I. Variations of binary parameters and equations of state. Astron. Astrophys. **467**, 395-409 (2007).
- Oechslin, R. und H.-Th. Janka: Gravitational waves from relativistic neutron star mergers with microphysical equations of state. Phys. Rev. Lett. **99**, 121102 (2007).
- Ott, C.D., H. Dimmelmeier, A. Marek et al.: Collapse of rotating stellar iron cores with microphysics in 3+1 general relativity. Phys. Rev. Lett. **98**, 261101 (2007).
- Pace, F., M. Maturi, M. Meneghetti et al.: Testing the reliability of weak lensing cluster detections. Astron. Astrophys. **471**, 731-742 (2007).
- Pasquini, L., M.P. Doellinger, A. Weiss et al.: Evolved stars hint to an external origin of enhanced metallicity in planet-hosting stars Astron. Astrophys. **473**, 979-982 (2007).

- Pastorello, A., P. A. Mazzali, G. Pignata et al.: ESC and KAIT observations of the transitional Type Ia SN 2004eo. *Mon. Not. Roy. Astron. Soc.* **377**, 1531-1552 (2007).
- Pastorello, A., S. Taubenberger, N. Elias-Rosa et al.: ESC observations of SN 2005cf - I. Photometric evolution of a normal Type Ia supernova. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **376**, 1301-1316 (2007).
- Pastorello, S. Smartt, S. Mattila et al.: A giant outburst two years before the core-collapse of a massive star. *Nature*. **447**, 829-832 (2007).
- Pastorello, A., M. Della Valle, et al. (incl. P. Mazzali): A very faint core-collapse supernova in M85. *Nature* **449**, 1-2 (2007).
- Patat, F., S. Benetti, S. Justham, P. Mazzali et al.: Upper limit for circumstellar gas around the type Ia SN 2000cx. *Astron. Astrophys.* **474**, 931-936 (2007).
- Patat, F., P. Chandra, R. Chevalier, et al. (incl. P. Mazzali): Detection of Circumstellar Material in a Normal Type Ia Supernova **317**, 924-926 (2007).
- Pelupessy, Federico I., T. Di Matteo und B. Ciardi: How Rapidly Do Supermassive Black Hole "Seeds" Grow at Early Times?. *Astrophys. J.* **665**, 107-119 (2007).
- Pfrommer, C., T.A. Enßlin, V. Springel et al.: Simulating cosmic rays in clusters of galaxies - I. Effects on the Sunyaev-Zel'dovich effect and the X-ray emission. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **378**, 385-408 (2007).
- Phillips, M. M., W. Li, A. J. Frieman et al.: The Peculiar SN2005hk: Do some type Ia Supernovae explode as deflagrations? *Astron. Soc. of the Pacific*, **119**, 360-387 (2007).
- Pontzen A., P. Hewett, R. Carswell und V. Wild: Direct Observational Test Rules Out Small MgII Absorbers. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **381**, L99-L103 (2007).
- Raeth, C., P. Schuecker und A. J. Banday: A scaling index analysis of the Wilkinson Microwave Anisotropy Probe three-year data: signatures of non-Gaussianities and asymmetries in the cosmic microwave background. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **380**, 466-478 (2007).
- Revnivtsev, M. und S. Sazonov: On the contribution of point sources to the Galactic ridge X-ray emission. *Astron. Astrophys.* **471**, 159-164 (2007).
- Revnivtsev, E. Churazov, S. Sazonov et al.: X-ray emission from the stellar population in M32. *Astron. Astrophys.* **473**, 783-789 (2007).
- Revnivtsev, M., S. Sazonov und A. Vikhlinin: Resolving the Galactic ridge X-ray background. *Astron. Astrophys.* **473**, 857-862 (2007).
- Revnivtsev, M., S. Sazonov und R. Sunyaev: Origin of the Galactic Ridge X-Ray Emission. *Progress of Theoretical Physics Supplement* **169**, 125-130 (2007).
- Roediger, E., Brüggem, M., P. Rebusco et al.: Metal mixing by buoyant bubbles in galaxy clusters. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **375**, 15-28 (2007).
- Röpke, F. K.: Flame-driven deflagration-to-detonation transitions in Type Ia supernovae? *Astrophys. J.* **668**, 1103-1108 (2007).
- Röpke, F.K., S. E. Woosley und W. Hillebrandt: Off-center ignition in type Ia supernovae: I. Initial evolution and implications for delayed detonation. *Astrophys. J.* **660**, 1344-1356 (2007).
- Röpke, F.K., und J. C. Niemeyer: Delayed detonations in full-star models of Type Ia supernova explosions. *Astron. Astrophys.* **464**, 683-686 (2007).
- Röpke, F.K., W. Hillebrandt, W. Schmidt et al.: A three-dimensional deflagration model for Type Ia supernovae confronted with observations. *Astrophys. J.* **668**, 1132-1139 (2007).
- Roncarelli, M., Moscardini, L., Borgani, S. und K. Dolag: The Sunyaev-Zel'dovich effects

- from a cosmological hydrodynamical simulation: large-scale properties and correlation with the soft X-ray signal. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **378**, 1259-1269 (2007).
- Ruszkowski, M., T.A. Enklin, M. Brüggem et al.: Impact of tangled magnetic fields on AGN-blown bubbles. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **378**, 662-672 (2007).
- Sako, T., und G. H. F. Diercksen: Spectra and correlated wavefunctions of two-electrons confined in a quasi-one-dimensional nanostructure. *Phys. Rev. B* **75**, 115413 (2007).
- Salaris, M. und S. Cassisi: Colour-colour diagrams and extragalactic globular cluster ages. Systematic uncertainties using the (V-K)-(V-I) diagram. *Astron. Astrophys.* **461**, 493-501 (2007).
- Sales, L., J. Navarro, D. Lambas, S. White und D. Croton: Satellite Galaxies and fossil groups in the Millennium Simulation. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **382**, 1901-1916 (2007).
- Sandvik, H. B., O. Möller, J. Lee, und S. White: Why does the clustering of haloes depend on their formation history?. *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **377**, 234-244 (2007).
- Sazonov, S. V. und N.V. Ustinov: Fast Track Communication: New kinds of acoustic solitons. *Journal of Physics A Mathematical General*, **40**, 551, (2007).
- Sazonov, S. V. und N.V. Ustinov: Integrable models of the dynamics of longitudinal-transverse acoustic pulses in a paramagnetic crystal. *Theor. and Math. Phys.*, **151**, 632-647 (2007).
- Sazonov, S., E. Churazov, R. Sunyaev und M. Revnivtsev: Hard X-ray emission of the Earth's atmosphere: Monte Carlo simulations. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **377**, 1726-1736 (2007).
- Sazonov, S., M. Revnivtsev, R. Krivonos et al.: Hard X-ray luminosity function and absorption distribution of nearby AGN: INTEGRAL all-sky survey. *Astron. Astrophys.* **462**, 57-66 (2007).
- Sazonov, S., S. Molkov und R. Sunyaev: INTEGRAL observations of the gamma-ray burst on March 11, 2007. *Astron. Lett.* **33**, 656-659 (2007).
- Schaefer, J.: Spectroscopy evidence of interstellar solid hydrogen. *Chem. Physics.* **332**, 211-224 (2007).
- Schmieder, B., S. Gunar, P. Heinzel und U. Anzer: Spectral Diagnostics of the Magnetic Field Orientation in a Prominence Observed with SOHO/SUMER. *Solar Phys.* **241**, 53-66 (2007).
- Scoville, N., R.G. Abraham et al. (incl. S. White): COSMOS: Hubble Space Telescope Observatories. *Astrophys. J. Suppl.* **172**, 38-45, (2007).
- Sesana, A., F. Haardt und P. Madau: Interaction of massive black hole binaries with their stellar environment: II. Loss-cone depletion and binary orbital decay. *Astrophys. J.* **660**, 546-555 (2007).
- Shtykovskiy, P. E. und M. Gilfanov: High-mass X-ray binaries and recent star formation history of the Small Magellanic Cloud. *Astron. Lett.*, **33**, 437-454 (2007).
- Shtykovskiy, P. E. und M. Gilfanov: High-mass X-ray binaries and the spiral structure of the host galaxy. *Astron. Lett.*, **33**, 299-308 (2007).
- Sijacki, D., V. Springel, T. Di Matteo und L. Hernquist: A unified model for AGN feedback in cosmological simulations of structure formation. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **380**, 877-900 (2007).
- Sim, S. A.: Multi-dimensional simulations of radiative transfer in Type Ia supernovae. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **375**, 154-162 (2007).
- Sim, S.A., Sauer, D.N., Röpke F.K. und Hillebrandt, W.: Light curves for off-centre ignition models of Type Ia supernovae. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **378**, 2 - 12 (2007).

- Springel, V. und G. R. Farrar: The speed of the ‘bullet’ in the merging galaxy cluster 1E0657-56. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **380**, 911-925 (2007).
- Stanishev, V., A. Goobar, S. Benetti et al.: SN 2003du: 480 days in the Life of a Normal Type Ia Supernova. *Astron. Astrophys.* **469**, 645-661 (2007).
- Sunyaev, R.A. und D. O. Docenko: Hydrogen-like nitrogen radio line from hot interstellar and warm-hot intergalactic gas. *Astronomy Letters.* **33**, 67-79 (2007).
- Tanaka, M., Maeda, K., Mazzali, P.A. und K. Nomoto: Multi-Dimensional Simulations for Early Phase Spectra of Aspherical Hypernovae: SN 1998bw and Off-Axis Hypernovae. *Astrophys. J. Lett.* **668**, L19-L22 (2007).
- Tominaga, N., K. Maeda et al. (incl. P. Mazzali): The Connection between Gamma-Ray Bursts and Extremely Metal-poor Stars: Black Hole-forming Supernovae with Relativistic Jets. *Astrophys. J.* **657**, L77-L80 (2007).
- Tornatore, L., S. Borgani, K. Dolag und F. Matteucci, F.: Chemical enrichment of galaxy clusters from hydrodynamical simulations. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **382**, 1050-1072 (2007).
- Tsygankov, S., A. Lutovinov, E. Churazov und R. Sunyaev: 4U 0115+63 from RXTE and INTEGRAL data: Pulse profile and cyclotron line energy. *Astron. Lett.* **33**, 368-384 (2007).
- Utrobin, V.: An optimal hydrodynamic model for the normal type IIP supernova 1999em. *Astron. Astrophys.* **461**, 233-251 (2007).
- Utrobin, V., N.N. Chugai und A. Pastorello: Ejecta and progenitor of the low-luminosity type IIP supernova 2003Z. *Astron. Astrophys.* **475**, 973-979 (2007).
- von der Linden, A., P. Best, G. Kauffmann und S.D.M. White: How special are brightest group and cluster galaxies? *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **379**, 867-893 (2007).
- Voss, R. und M. Gilfanov: A study of the population of LMXBs in the bulge of M31. *Astron. Astrophys.* **468**, 49-59 (2007).
- Voss, R. und M. Gilfanov: The dynamical formation of LMXBs in dense stellar environments: globular clusters and the inner bulge of M31. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **380**, 1685-1702 (2007).
- Wang, L., Li, C., G. Kauffmann und G. De Lucia, G.: Modelling and interpreting the dependence of clustering on the spectral energy distribution of galaxies. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **377**, 1419-1430 (2007).
- Wang, Jie und S.D.M. White: Discreteness effects in simulations of hot/warm dark matter. *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **380**, 93-103 (2007).
- Watts, A.L. und S. Reddy: Magnetar oscillations pose challenges for strange stars *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **379**, L63-L66 (2007).
- Watts, A.L. und I. Maurer: Accretion rate and the occurrence of multi-peaked X-ray bursts *Astron. Astrophys.* **467**, L33-L36 (2007).
- Werner, E. Churazov, A. Finoguenov et al.: Complex X-ray morphology of Abell 3128: A distant cluster behind a disturbed cluster. *Astron. Astrophys.* **474**, 707-716 (2007).
- White, S. D. M.: Fundamental physics: why Dark Energy is bad for astronomy. *Reports of Progress in Physics*, **70**, 883-897 (2007).
- Wild V., P.C. Hewett, und M. Pettini: The star formation rate of CaII and damped Lyman α absorbers at $0.4 < z < 1.3$, *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **374**, 292-304 (2007).
- Wild V., G. Kauffmann, T. Heckman et al.: Bursty stellar populations and obscured AGN in galaxy bulges. *Mon. Not. Roy. Astron. Soc.* **381**, 543-572 (2007).
- Woosley, S.E., D. Kasen, S. Blinnikov und E. Sorokina: TypeIa Supernova Light Curves.

- Astrophys. J. **662**, 487-503 (2007).
- Woosley, S., S. Blinnikov und A. Heger: Pulsational pair instability as an explanation for the most luminous supernovae. *Nature*. **450**, 390-392 (2007).
- Xiang, F., E. Churazov, K. Dolag et al.: On the width of cold fronts in clusters of galaxies due to conduction. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **379**, 1325-1332 (2007).
- Yang, X., H. J. Mo et al. (incl. C. Li): Galaxy groups in the SDSS DR4 I: the catalogue and basic properties. *Astrophys. J.* **671**, 153-170 (2007).
- Zink, B., N. Stergioulas, I. Hawke et al. : Nonaxisymmetric instability and fragmentation of general relativistic quasitoroidal stars. *Physical Review* **D76**, 024019 (2007).
- Znamenskii breve, N. V. und Sazonov, S. V.: Two-frequency correlation of photon echo signals in a medium excited by a few-cycle pulses. *Soviet Journal of Exp. and Theor. Phys. Lett.*, **85**, 358-363 (2007).

7.2 Konferenzbeiträge

- Belkacem, K., R. Samadi, et al. (incl. F. Kupka): A closure model for turbulent convection: application to the excitation of p modes. In: *Convection in Astrophysics*, IAU Symposium 239. Eds. F. Kupka, I.W. Roxburgh and K.L. Chan, Cambridge University Press (CUP) 2007, 376-378.
- Belkacem, K., R. Samadi, et al. (incl. F. Kupka): Two-scale mass-flux closure models for turbulence: p-mode amplitudes in solar-like stars. In: *Comm. Asteroseim.* 150. Eds. G. Handler und G. Houdek, 2007 153-154.
- G. Börner: Cosmology. In: *Conceptual and Numerical Challenges in Femto- and Peta-Scale Physics*. *European Physical Journal* **152**, Eds. C. Gattringer, C.B. Lang, et al. Springer Verlag, 2007, 139-181.
- Bouche N., M. Murphy et al. (incl. V. Wild): Are strong z 0.5 Mg II absorbers the signature of super-winds? In: *Galaxy Evolution Across the Hubble Time*, Edited by F. Combes und J. Palous, Proceedings of the International Astronomical Union 2, IAU Symposium No. 235, held 14-17 August, 2006 in Prague, Czech Republic. Cambridge: Cambridge University Press, 2007, 392-393.
- Coelho, P., G. Bruzual, S. Charlot, A. Weiss und B. Barbuy: High resolution spectral models for solar scaled and α -enhanced compositions. In: *Stellar Populations as Building Blocks of Galaxies*. Proceedings of IAU Symposium 241, Eds. A. Vazdekis und R. F. Peletier. Cambridge University Press 2007, 138-142.
- Dimmelmeier, H., Ott, C.D., Janka, H.T., Marek, A. und Müller, E.: Generic Gravitational Wave Signals from the Collapse of Rotating Stellar Cores: A Detailed Analysis. In: *Gravitational Waves and Experimental Gravity Proc. XLII Rencontres de Moriond*, La Thuile, Italien, 2007. in press.
- Docenko, D. und R.A. Sunyaev: Hyperfine Structure Radio Lines from Hot Gas in Elliptical Galaxies and Groups of Galaxies. In: *Heating versus Cooling in Galaxies and Clusters of Galaxies*. ESO Astrophysics Symposia, Eds. H. Böhringer, G.W. Pratt, A. Finoguenov und P. Schuecker. Springer Berlin, Heidelberg 2007, 333-336.
- Elias-Rosa, N.: Reddened SNe Ia. In: *The Multicoloured Landscape of Compact Objects and their Explosive Origins*, Cefalu, Sicily, 2006. AIP Conference Proceedings, Volume 924, 2007, 395-400.
- Gadotti, D.A., G. Kauffmann: Multi-band bar/bulge/disk image decomposition of a thousand galaxies. In: *Stellar Populations as Building Blocks of Galaxies Proc IAU Symp.* 241, La Palma, 2006. Eds. A. Vazdekis, R. F. Peletier. Cambridge: Cambridge University Press, 2007, 507-508.
- Gallazzi, A., J. Brinchmann, S. Charlot und S.D.M. White: A census of the physical parameters of nearby galaxies. In: *Stellar Populations as Building Blocks of Galaxies*,

- Eds. A. Vazdekis und R. F. Peletier. IAU Symp. 241, Cambridge Univ. Press, 2007, 556-560.
- Giannios, Dimitrios: Prompt emission spectra from the photosphere of a GRB. In: The multicolored landscape of compact objects and their explosive origins. Eds. L. A. Antonelli, G. L. Israel, L. Piersanti, A. Tornambe. AIP Conference Proceedings, Volume 924, 2007, 32-37.
- Hammer, N.J., M. Obergaulinger und E. Mueller: Convective Processes And Hydromagnetic Instabilities In Core Collapse Supernova Simulations. In: Convection in Astrophysics, International Astronomical Union. Symposium no. 239, held 21-25 August, 2006 in Prague, Czech Republic, S239, 73, 323-325.
- Heiter, U., B. Smalley et al. (incl. F. Kupka): Eclipsing binaries as a test for synthetic photometry. In: Convection in Astrophysics, IAU Symposium 239. Eds. F. Kupka, I.W. Roxburgh und K.L. Chan, 2007, 169-171.
- Janka, H.-Th., A. Marek und F.-S. Kitaura: Neutrino-driven explosions twenty years after SN1987A. In: Supernova 1987A: 20 Years After: Supernovae and Gamma-Ray Bursters Proceedings, AIP, New York, Eds. S. Immler, K.W. Weiler, und R. McCray.
- Janka, H.-Th., A. Marek und F.-S. Kitaura: Neutrino-driven explosions twenty years after SN1987A. In: Supernova 1987A: 20 Years After: Supernovae and Gamma-Ray Bursters. Proceedings of International Conference, Eds. S. Immler, K.W. Weiler, and R. McCray. AIP Conference Proceedings, Vol. 937, American Institute of Physics 2007, New York, 144-154.
- Kasen, D. S. Woosley und F. K. Röpke: The Light Curves and Spectra of Supernova Explosions: Multi-Dimensional Time-Dependent Monte Carlo Radiative Transfer Calculations. In: Proceedings of the SciDAC Annual Meeting, Boston, 2007, J. of Physics: Conf. Series 78, 012037.
- Kupka, F., Round table discussion of session A: modelling convection and radiative transfer. In: Convection in Astrophysics. IAU Symposium 239. Eds. F. Kupka, I.W. Roxburgh und K.L. Chan, Cambridge University Press (CUP) 2007, 64-67.
- Kupka, F., Some open questions concerning the modelling of non-locality in Reynolds stress type models of stellar convection. In: Convection in Astrophysics. IAU Symposium 239. Eds. F. Kupka, I.W. Roxburgh und K.L. Chan, Cambridge University Press (CUP) 2007, 92-94.
- Kupka, F., Muthsam, H.J., Probing Reynolds stress models of convection with numerical simulations: I. Overall properties: fluxes, mean profiles. in Convection in Astrophysics. IAU Symposium 239. Eds. F. Kupka, I.W. Roxburgh und K.L. Chan, Cambridge University Press (CUP) 2007, 80-82.
- Kupka, F., Muthsam, H.J., Probing Reynolds stress models of convection with numerical simulations: II. Non-locality and third order moments. in Convection in Astrophysics. IAU Symposium 239. Eds. F. Kupka, I.W. Roxburgh und K.L. Chan, Cambridge University Press (CUP) 2007, 83-85.
- Kupka, F., Muthsam, H.J., Probing Reynolds stress models of convection with numerical simulations: III. Compressibility modelling and dissipation. in Convection in Astrophysics. IAU Symposium 239, eds. F. Kupka, I.W. Roxburgh und K.L. Chan, Cambridge University Press (CUP) 2007, 86-88.
- Kupka, F., Robinson, F.J., Coherent structures in granulation convection and their importance for higher order closure models. In: Convection in Astrophysics. IAU Symposium 239. Eds. F. Kupka, I.W. Roxburgh und K.L. Chan, Cambridge University Press (CUP) 2007, 74-76.
- Li, C., G. Kauffmann, L. Wang et al.: The clustering of narrow-line AGN in the local Universe. In: Proc. The Central Engine of Active Galactic Nuclei, Xi'an, 2006. Eds.

- L. C. Ho und J.-M. Wang. ASP Conference Series, 2007, Vol. 373, 537-541.
- Montalbán, J., J. Nendwich, et al. (incl. F. Kupka): Effect of the microturbulence parameter on the Color-Magnitude Diagram. In: *Convection in Astrophysics*. IAU Symposium 239. Eds. F. Kupka, I.W. Roxburgh und K.L. Chan, 2007, 166-168.
- Müller, B., Marek, A., Benkert et al.: Supernova Simulations with the Radiation Hydrodynamics Code PROMETHEUS/VERTEX In: *High Performance Computing on Vector Systems 2007*, Eds. M. Resch, S. Rolle et al., Springer Verlag Berlin 2007, 195-219.
- Muthsam, H.J., B. Löw-Baselli et al. (incl. F. Kupka): Modelling of solar granulation. In: *Convection in Astrophysics*. IAU Symposium 239. Eds. F. Kupka, I.W. Roxburgh und K.L. Chan, 2007, 89-91.
- Ott, C.D., H. Dimmelmeier, A. Marek et al.: Rotating collapse of stellar iron cores in general relativity. In: *Proc. New Frontiers in Numerical Relativity Conference, Gollm, 2006*. *Classical and Quantum Gravity* 2007, **24**, S139-S154.
- Roxburgh, I.W., und F. Kupka: Reynolds stress models of convection in convective cores. In: *Convection in Astrophysics*. IAU Symposium 239, eds. F. Kupka, I.W. Roxburgh und K.L. Chan, 77-79.
- Roxburgh, I.W., und F. Kupka: Mixing length model of convection in stellar cores. In: *Convection in Astrophysics*. IAU Symposium 239, eds. F. Kupka, I.W. Roxburgh und K.L. Chan, 98-99 (2007)
- Samadi, R., K. Belkacem et al. (incl. F. Kupka): Solar-like oscillation amplitudes and linewidths as a probe for turbulent convection in stars. In: *Convection in Astrophysics*. IAU Symposium 239. Eds. F. Kupka, I.W. Roxburgh und K.L. Chan, 2007, 349-357.
- Scannapieco, C. P.B. Tissera, S.D.M. White und V. Springel Supernova feedback and the formation of disk galaxies. In: *From Stars to Galaxies: Building the pieces to build up the Universe*. *Astronomical Society of the Pacific, Conference Series*, Eds. A. Vallenari, R. Tantalò, L. Portinari und A. Moretti, 2007, Volume 374, 475-480.
- Sijacki, D., und Springel, V.: The role of AGN feedback and gas viscosity in hydrodynamical simulations of galaxy clusters. In: *Proceedings of 'Heating vs. Cooling in Galaxies and Clusters of Galaxies'*, August 2006, Garching (Germany). Eds. H. Boehringer, P. Schuecker, G.W. Pratt und A. Finoguenov. To be published in the Springer-Verlag series *ESO Astrophysics Symposia*"237-242.
- Spurzem, R., P. Berczik et al. (incl. H.-M. Adorf): From Newton to Einstein? N-Body Dynamics in Galactic Nuclei and SPH using new special hardware and Astrogrid-D. *Journal of Physics Conf. Series* 78 (2007), IOP Publishing, 012071.
- Spruit, H.C.: Relativistic jet production from accreting compact objects. In: *Proceedings of the VI Microquasar Workshop: Microquasars und Beyond*, Società del Casino, Como, September 18-22 2006. *Proceedings of Science*, SISSA, POS(MQW6)044.
- Stanishev, V., S. Taubenberger, G. Blanc et al.: The Peculiar Type Ia Supernova 2005hk. In: *The multicolored landscape of compact objects and their explosive origins*. AIP Conference Proceedings, Volume 924, 2007, 336-341.
- Watts, A.L. und T.E. Strohmayer High frequency oscillations during magnetar flares In: *Astrophysics and Space Science*, Volume 308, Issue 1-4, 2007, 625-629.
- Watts, A.L. und T.E. Strohmayer: Neutron star oscillations and QPOs during magnetar flares. In: *Advances in Space Research*, Volume 40, Issue 10, 2007, 1446-1452.
- Weiss, A.: Round table discussion on session D: stellar evolution, nucleosynthesis and convective mixing. In: *Convection in Astrophysics Proceedings of IAU Symposium 239*, Prague, 2006. Eds. F. Kupka, I. Roxburgh, K. Chan. Cambridge University Press 2007, 294-295.
- Weiss, A., S. Cassisi, A. Dotter et al.: Stellar Evolution Challenge. In: *Stellar Populations*

- as Building Blocks of Galaxies. Proceedings of IAU Symposium 241, Eds. A. Vazdekis und R. F. Peletier. Cambridge University Press 2007, 28-36.
- Weiss, A., J. Ferguson und M. Salaris: Low-mass stellar models with new opacity tables and varying α -element enhancement factors. In: Stellar Populations as Building Blocks of Galaxies. Proceedings of IAU Symposium 241, Eds. A. Vazdekis und R. F. Peletier. Cambridge University Press 2007, 43-44.
- Weiss, A., und M. Flaskamp: Inclusion of a time-dependent, non-local convection theory in a stellar evolution code. In: Convection in Astrophysics Proceedings of IAU Symposium 239, Prague, 2006. Eds. F. Kupka, I. Roxburgh, K. Chan. Cambridge University Press 2007, 314-316.
- Wild V., G. Kauffmann und T. Heckman: Stellar populations and AGN in the bulges of SDSS galaxies In: Stellar Populations as Building Blocks of Galaxies, Proceedings of IAU Symposium No. 241. Eds.: A. Vazdekis und R. F. Peletier. Cambridge: Cambridge University Press, 2007, 529-530.
- Woosley, S.E, A. Almgren, J. B. Bell, G. Glatzmaier, D. Kasen, A. R. Kerstein, H. Ma, P. Nugent, F. Röpke, V. Sankaran und M. Zingale: Type Ia Supernovae. To appear in the proceedings of the SciDAC Annual Meeting, Boston, June 2007, 24-28,

Prof. Dr. Simon White (Geschäftsführender Direktor)

Garching

Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik

Giessenbachstraße, D-85748 Garching
Tel.: (0 89) 30000-0; Telefax: (0 89) 30000-3569
e-Mail: mpe@mpe.mpg.de; WWW: <http://www.mpe.mpg.de>

0 Allgemeines

Das Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik (MPE) befaßt sich mit Themen der Astrophysik und Plasmaphysik, die sich fünf großen Bereichen zuordnen lassen: (i) *Galaxienentwicklung, Großräumige Strukturen und Kosmologie*, (ii) *Galaxien, Galaxienkerne und massive Schwarze Löcher*, (iii) *Sternentwicklung und Interstellares Medium*, (iv) *Physik des Sonnensystems* und (v) *Komplexe Plasmen*. Dabei werden überwiegend experimentelle Methoden angewandt, aber auch theoretische Untersuchungen durchgeführt. Der Name des Instituts bezieht sich einerseits auf den Gegenstand der Forschung: die Physik des Weltraums, andererseits auf die Forschungsmethoden: viele unserer Experimente werden notwendigerweise oberhalb der dichten, absorbierenden Erdatmosphäre mit Flugzeugen, Raketen, Satelliten und Raumsonden durchgeführt. In zunehmendem Maße setzen wir aber, vor allem im optischen und Infrarotbereich, auch Instrumente an erdgebundenen Teleskopen ein. Ergänzt werden unsere Untersuchungen durch Experimente im Labor.

Methodisch lassen sich die Forschungsaktivitäten des MPE in mehrere Bereiche einteilen. In den astrophysikalischen Forschungsbereichen wird die Strahlung entfernter Objekte mit Teleskopen in den Millimeter/Sub-millimeter-, Infrarot-, Optischen-, Röntgen- und Gammabereich gemessen. Der hierbei überdeckte Teil des elektromagnetischen Spektrums umfasst mehr als zwölf Dekaden. Die untersuchten Objekte reichen von Kometen bis zu den fernsten Quasaren, von den winzigen Neutronensternen bis zu Galaxienhaufen, den größten bekannten Formationen im Kosmos. Ein weiterer Bereich beschäftigt sich mit Teilchen und elektromagnetischen Feldern, sowie ihren Wechselwirkungen im Sonnensystem, d.h. in der Ionosphäre und Magnetosphäre der Erde und im Sonnenwind. Dabei werden diagnostische “in-situ“-Messungen durchgeführt. Seit der Entdeckung eines neuen Plasmazustandes (“Plasmakristall“) hat sich noch das junge Forschungsfeld “Komplexe Plasmen“ aufgetan, das hauptsächlich in Laborexperimenten betrieben wird. Um die Gravitation “auszuschalten“ werden inzwischen auch Experimente auf der Internationalen Raumstation durchgeführt. Die Theoriegruppe des Instituts beteiligt sich Gruppen-übergreifend an der Interpretation der Beobachtungen und Messungen. Die direkte Wechselwirkung von Beobachtern, Experimentatoren und Theoretikern im Hause ist ein Markenzeichen unseres Arbeitsstils und führt oft im direkten Wechselspiel von Hypothesen und neuen Beobachtungen zu einer frühen Erkennung vielversprechender neuer Forschungsrichtungen.

Zwei technologische Einrichtungen des MPE sind von besonderer Bedeutung: Die 130 m lange Vakuumanlage *Panter* zum Test von Röntgenteleskopen in Neuried bei München und das zusammen mit dem Max-Planck-Institut für Physik betriebene Halbleiterlabor

in München-Neuperlach, in dem Strahlungsdetektoren für unsere Raumfahrtexperimente entwickelt werden. Auch durch diese Einrichtungen gewinnt der Transfer von neuen Verfahren und Methoden in die industrielle Anwendung immer mehr an Bedeutung. Besonders hervorzuheben sind dabei ein weiter Bereich von Anwendungen für die von uns entwickelten Strahlungsdetektoren, die erfolgreiche Verwendung mathematischer Methoden der nichtlinearen Dynamik in der Medizin, sowie die Anwendungen der Plasmaphysik auf die Medizin.

Neben der Forschung nimmt unser Institut auch universitäre Ausbildungsaufgaben wahr. MPE-Wissenschaftler sind als Hochschullehrer an mehreren Universitäten tätig und betreuen studentische Forschungsprojekte (Diplom- und Doktorarbeiten). Die Mehrzahl davon an den beiden Münchner Universitäten, aber auch an anderen deutschen Hochschulen und sogar im Ausland. Darüber hinaus veranstalten wir spezielle Seminare und Symposien zu unseren und angrenzenden Forschungsgebieten, häufig in Zusammenarbeit mit Universitätsinstituten. Unsere sehr erfolgreiche "International Max-Planck Research School on Astrophysics" an der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München brachte eine wesentliche Intensivierung der Doktorandenausbildung im Raum Garching/München. An dieser im Jahre 2000 gegründeten Graduate School sind neben unserem Institut und dem Max-Planck-Institut für Astrophysik (MPA) noch das Institut für Astronomie und Astrophysik der LMU, die Europäische Südsternwarte, sowie Forschergruppen aus der TU München beteiligt.

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

Prof. Dr. G. Hasinger (Geschäftsführung), Hochenergieastrophysik; Prof. Dr. R. Bender, optische und interpretative Astronomie; Prof. Dr. R. Genzel, Infrarot- und Submillimeter-Astronomie; Prof. Dr. G. Morfill, Theorie, komplexe Plasmen; Prof. Dr. G. Haerendel (emeritiert); Prof. Dr. R. Lüst (emeritiert); Prof. Dr. J. Trümper (emeritiert).

Auswärtige wissenschaftliche Mitglieder:

Prof. Dr. E. van Dishoeck (Universität Leiden, Niederlande); Prof. Dr. V. Fortov (IHED, Moskau, Russland); Prof. Dr. R. Z. Sagdeev (University of Maryland, College Park, USA); Prof. Dr. M. Schmidt (CALTECH, Pasadena, USA); Prof. Dr. Y. Tanaka (JSPS, Bonn; MPE, Deutschland); Prof. Dr. C. H. Townes (UC, Berkeley, USA).

Kuratorium:

I. Aigner, Mitglied des Bundestages; Dr. L. Baumgarten, Vorstandsmitglied DLR; Prof. Dr. A. Bode, TU München; J. Breitkopf, Kayser-Threde GmbH; D. Dauke, Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie; H.-J. Dürmeier, Süddeutscher Verlag; Prof. Dr. W. Glatthaar, DG Bank (Vorsitzender des Kuratoriums); Dr. G. Gruppe, Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Verkehr und Technologie; Prof. Dr. B. Huber, Rektor der LMU München; Dr. M. Mayer, ehem. Mitglied des Bundestages; Prof. Dr. E. Rohkamm, Thyssen Krupp AG.

Fachbeirat:

Prof. Dr. R. Davies, Oxford University (UK); Prof. Dr. A. Ellis, CALTECH (USA); Dr. N. Gehrels, NASA GSFC (USA); Prof. Dr. R. Harrison, CALTECH (USA); Prof. Dr. O. Havnes, Trømsø University (Norwegen); Prof. Dr. P. Léna, Université Paris VII (Frankreich); Prof. Dr. R. McCray, University of Colorado (USA); Prof. Dr. M. Salvati, Osservatorio Astrofisico di Arcetri (Italien).

Sonderfachbeirat (CIPS):

Prof. Dr. H. Gleiter, Forschungszentrum Karlsruhe (Deutschland); Prof. Dr. R. Sauerbrey, Forschungszentrum Rossendorf, Dresden (Deutschland).

*Wissenschaftliche Mitarbeiter und Angestellte**A. Physik des Erdnahen Weltraums*

Dipl. Phys. E. Georgescu, Dr. S. Haaland, Dr. B. Klecker, Dipl.-Phys. G. Leistner, Dr. O. Marghitu, Dr. F. Pitout, Dr. M. Volwerk, J. Zanker-Smith.

Doktoranden/Diplomanden:

A. Blagau.

B. Infrarot-und Sub-mm-Astronomie

A. Agudo Berbel, Dr. H. Bartko, Dipl.-Phys. O. Bauer, Dr. S. Berta, Dr. N. Bouché, Dr. A. Contursi, Dipl.-Phys. G. Cresci, Dr. R. Davies, Dr. F. Eisenhauer, Dipl.-Phys. H. Feuchtgruber, Dr. N. Förster Schreiber, A. Friedl, Dr. N. Geis, H. Gemperlein, Dr. S. Gillessen, A. Gräter, A. Gueguen, N. Hamaus, S. Harai-Ströbl, Dr. C. Hartinger, Dr. E. Hicks, Dr. R. Hofmann, Dr. R. Katterloher, A. Kleiser, Dr. M. Kornberg, H. Krombach, Dr. D. Lutz, Dr. T. Müller, S. Osterhage, Dr. A. Poglitsch, DR. P. Popesso, Dr. W. Raab, Dr. S. Rabien, Dr. W. Schmid, Dr. E. Sturm, Dr. L. Tacconi, Dr. M. Wetzstein, G. Wildgruber.

Doktoranden/Diplomanden:

Dipl.-Phys. P. Buschkamp, K. Dodds-Eden, Dipl.-Phys. H. Engel, S. Genel, Y. Harayama, G. Hölzl, J. Kolmeder, Dipl.-Phys. F. Müller-Sanchez, O. Pfuhl, S. Rank, M. Schropp, Dipl.-Phys. M. Schweitzer, E. Valiante.

C. Röntgen-Astronomie

Dr. R. Andritschke, Dr. B. Aschenbach, Prof. Dr. W. Becker, B. Boller, Prof. Dr. T. Boller, Dr. C. Braig, Dr. H. Bräuninger, Dr. U.G. Briel, Dr. H. Brunner, Dr. M. Brusa, Dr. W. Burkert, Dr. V. Burwitz, Dr. A. Carlson, Dr. K. Dennerl, Dr. A. Finoguenov, Dr. M. Freyberg, Dr. P. Friedrich, Dr. F. Haberl, Dipl.-Math. G. Hartner, M. Hirsching, Dr. K. Iwasawa, Dr. S. Komossa, Dr. G. Lemson, Dr. N. Meidinger, D. Miekner, K. Misaki, Dr. A. Müller, V. Nosenko, Dipl.-Phys. E. Pfeffermann, Dr. W. Pietsch, Dr. M. Porro, Dr. P. Predehl, Dr. J.M. Ramirez, G. Schaller, Dr. F. Schopper, Dr. S. Shen, Dr. J. Silverman, Dr. I. Strateva, Prof. Dr. L. Strüder, Dr. G.P. Szokly, Prof. Y. Tanaka, Dr. J. Treis, Dr. W. Voges, M. Vongehr.

Doktoranden/Diplomanden:

Dipl.-Phys. I. Balestra, Dipl.-Phys. M. Bauer, Dipl.-Phys. N. Cappelluti, Dipl.-Phys. P. Chaudhary, P. Eger, V. Fedl, Dipl.-Phys. M. Fürmetz, B. Grünecker, Dipl.-Phys. M. Henze, Dipl.-Phys. H.-H. Huang, D. Hui, E. Hyde, C. Jocham, N. Kimmel, T. Lauf, Dipl.-Phys. M. Mühleger, Dipl.-Phys. B. Posselt, J. Rabe, H. Stiehle, Dipl.-Phys. G. Schächner, Dipl.-Phys. S. Wölfel, L. Trepl.

D. Gamma-Astronomie

Dr. M. Ajello, B. Bribian-Sanchez, Dr. W. Collmar, Dr. R. Diehl, W. Frankenhuisen, Dr. J. Greiner, Dr. G. Kanbach, Dr. A. von Kienlin, Dr. A. Küpcü Yoldas, Dr. G.G. Lichti, Dr. S. McBreen, Dr. D. Petry, D. Rehm, Dr. G. Sala, Dr. S. Savaglio, Dr. A. Strong, Dr. R. Voss, A. Yoldas, Dr. X.-L. Zhang.

Doktoranden/Diplomanden:

P. Afonso, E. Bissaldi, E. Bottacini, J. Brunschweiler, Dipl.-Phys. C. Clemens, S. Duscha, Dipl.-Phys. B. Huber, Dipl.-Phys. K. Kretschmer, Dipl.-Phys. T. Kruehler, Dipl.-Phys. M. Lang, S. Löw, A. Naumann, E. Orlando, N. Prymak, Dipl.-Phys. A. Stefanescu, W. Wang.

E. Theorie

Dr. T. Aschenbrenner, Dr. H. Böhringer, Dr. W. Bunk, Dipl.-Phys. H. Höfner, Dr. A. Ivlev, Dr. F. Jamitzky, Dr. S. Khrapak, Dr. B. Klumov, Dr. C. Knapek, Dr. R. Kompaneets, Dr. U. Konopka, Dr. M. Kretschmer, Dr. Y. Li, Dr. R. Monetti, Dr. V. Nosenko, Dr. D. Pierini, Dr. R. Pompl, Dr. G. Pratt, Dr. M. Pustyl'nik, Dr. Ch. Räth, Dr. M. Rubin-Zuzic, Dr. H. Scheingraber, Dr. T. Shimizu, Dr. I. Sidorenko, Dr. M. Thoma, Dr. H. Thomas, Dr. V. Yaroshenko, Dr. S. Zhdanov.

Doktoranden/Diplomanden:

Dipl.-Phys. T. Antonova, F. Braglia, M. Chaudhuri, Dipl.-Phys. A. Elsässer, Dipl.-Phys. R. Fakbender, Dipl.-Phys. M. Fink, R. Heidemann Dipl.-Phys. P. Huber, K. Jiang, S. Mitic, J. Santos, Dipl.-Phys. M. Schwabe, A. Simionesco, Dipl.-Phys. R. Sütterlin, Y-Y. Zhang.

F. Optische und Interpretative Astronomie

Prof. Dr. A. Burkert, L. Coccato, Dr. N. Drory, Prof. Dr. O. Gerhard, Dr. F. Grupp, Dr. U. Hopp, H. Kortoba, Dr. M. Krause, Dr. M. Montalto, Dr. B. Muschiello, Dr. S. Noll, Dr. E. Noyola y Loya, Dr. S. Phleps, Dr. H. Relke, M. Rieperding, Dr. R. Saglia, Dr. M. Schartmann, Dr. J. Snigula, Dr. D. Wilman, Dr. S. Zibetti.

Doktoranden/Diplomanden:

A. Balaguera Antolinez, J. Connelly, P. Das, Dipl.-Phys. F. De Lorenzi, Dipl.-Phys. M. Hirschmann, Dipl.-Phys. R. Koehler, Dipl.-Phys. J. Koppenhöfer, F. Montasano, Dipl.-Phys. L. Nieves, Dipl.-Phys. N. Nowak, Dipl.-Phys. M. Pannella, Dipl.-Phys. A. Ulubay Siddiki, A. Ventimiglia, Dipl.-Phys. S. Walch.

G. Ingenieurbereiche und Werkstätten

a) Elektrotechnik

Dipl.-Ing. S. Albrecht, F. Albrecht, Dipl.-Ing. (FH) L. Barl, Dipl.-Ing. (FH) W. Bornemann, Dipl.-Ing. (FH) T. Burghardt, H. Cibooglu, M. Deuter, A. Emslander, Dr. F. Fumi, R. Gressmann, Dipl.-Ing. (FH) T. Hagl, Dipl.-Ing. (FH) O. Hälker, O. Hans, M. Hengmith, Dipl.-Ing. (FH) S.-C. Herrmann, Dipl.-Ing. (FH) F. Huber, Dipl.-Ing. (FH) G. Jakob, Dipl.-Ing. S. Kellner, Dipl.-Ing. (FH) W. Kink, P. Langer, R. Lederer, W. Lieb, Dipl.-Ing. (FH) S. Müller, F. Oberauer, C. Rau, P. Reiss, Dr. H. Rothermel, T. Rupperecht, M. Schneider, F. Schrey, B. Steffes, Dipl.-Ing. K. Tarantik, Dipl.-Ing. G. Wildgruber, V. Yaroshenko, J. Zanker-Smith, Dipl.-Ing. (FH) J. Ziegleder.

b) Mechanik

S. Arzt, R. Bayer, J. Blasi, J. Brandstetter, A. Brara, B. Budau, S. Czempiel, C. Deyssenroth, M. Deysenroth, G. Dietrich, Dipl.-Ing. (FH) K. Ditttrich, J. Eibl, J. El-Masry, P. Feldmeier, J. Gahl, A. Goldbrunner, Dipl.-Ing. (FH) M. Haug, M. Honsberg, F.-X. Huber, Dipl.-Ing. H. Huber, N. Huber, S. Huber, H.J. Kestler, J. Liebhardt, R. Mayr, R. Mayr-Ihbe, Dipl.-Ing. (FH) B. Mican, M. Plangger, Dipl.-Ing. (FH) D. Pietschner, C. Rohe, R. Sandmair, P. Schnell, W. Schunn, F. Soller, P. Straube, Dipl.-Ing. M. Thiel, Dipl.-Ing. L. Tiedemann.

c) Auszubildende

M. Bibracher, T. Blasi, J. Hartwig, S. Hasinger, D. Huber, E. Niemetz, M. Schindelmeier, A. Schneider, S. Senftleben.

H. Zentrale DV-Gruppe

Dipl.-Phys. O.H. Bauer, H. Baumgartner, Dipl.-Phys. A. Bohnet, A. Kleiser, L. Klose, A. Oberauer, Dr. T. Ott, J. Paul, C. Post, Dipl.-Ing. (FH) R. Sigl, Dr. H. Steinle, Dipl.-Phys. H. Vaith, Dipl.-Ing. E. Wieprecht, Dipl.-Ing. E. Wieszorrek.

I. Publikationsunterstützung

R. Hauner, W. Karing, R. Mayr-Ihbe, B. Mory.

J. Bibliothek

E. Chmielewski, C. Hardt, R. Schurkus.

K. Verwaltung und Allgemeine Dienste

G. Apold, A. Arturo, M. Bauernfeind, M. Bidell, U. Bitzer, M. Blaschek, C. Brielmair, U. Cziasto, E. Doll, C. Eicher, M. Ertl, Y. Giefler, S. Goldbrunner, M. Grasemann, H.-P. Gschnell, R. Hübner, M. Ihle, I. Inhofer, T. Jäkel, M. Keil, L. Kestler, V. Kliem, T. Kürzinger, C. Lochner, A. Nagy, A. Neun, M. Peischl, C. Preisler, A. Reither, R. Rochner, E. Rossa, P. Sandtner, E. Sarsilmaz, B. Scheiner, D. Schneider, Dipl.-Ökonom G. Seeger, R. Steinle, R. Strecker, A. Stuiber, L. Thies, P. Troll, J. Vogt.

2 Lehrtätigkeiten

Annaratone, B.: Introduction to Complex Plasma, LMU München WS 06/07

Becker, W.: Weiße Zwerge, Neutronensterne und Schwarze Löcher, LMU München WS 06/07 und 07/08; Astrophysikalisches Doktorandenseminar mit den Studenten der *International Max-Planck Research School on Astrophysics*, LMU München WS 06/07, SS 07 und WS 07/08; Gravitationswellen und ihr Nachweis, LMU München SS 07

Bender, R.: Astronomisches Hauptseminar zur Astrophysik, LMU München SS 07 und WS 07/08; Astrophysikalisches Praktikum "A" und Übungen, LMU München WS 06/07, SS 07 und WS 07/08; Astrophysikalisches Praktikum "B" und Übungen, LMU München SS 07 und WS 07/08; Astronomisches Kolloquium, LMU München SS 07 und WS 07/08; IMPRS introductory course, IMPRS Garching SS 07; Extragalactic Journal Club, LMU München SS 07 und WS 07/08; Extragalactic Group Seminar, LMU München SS 07 und WS 07/08; Dark Matter and Dark Energy (E) WS 07/08

Böhringer, H.: Inflation und dunkle Energie in der Kosmologie, LMU München WS 06/07; Cosmology, Large-Scale Structure and Galaxy Clusters, IMPRS Garching WS 07/08

Boller, Th.: Distribution functions and advanced AGN science, University of Padua SS 07; Einführung in die Astronomie I, J.-W. von Goethe Univ. Frankfurt WS 06/07 und WS 07/08; Einführung in die Astronomie II, J.-W. von Goethe Univ. Frankfurt SS 07; Astrophysikalisches Praktikum, J.-W. von Goethe Univ. Frankfurt SS 07; Astrophysik III, J.-W. von Goethe Univ. Frankfurt WS 06/07 und WS 07/08; Advanced IMPRS lectures on AGN Science, IMPRS Garching SS 07

Burkert, A.: Sternentstehung, LMU München SS 07

Davies, R.: Adaptive Optics: Observations and Prospects for AGN Studies, Nicolas Copernicus University, Summer School 07

Diehl, R.: Seminar zu Fragen der Astrophysik, TU München WS 06/07, SS 07 und WS 07/08; Astrophysics Lecture Series for Graduate Students: „Nuclear Astrophysics with Cosmic Gamma-ray Observations“, Universität Polytechnica de Catalunya, Barcelona SS 07

Eisenhauer, F.: High Angular Resolution Astronomy: Telescopes, Adaptive Optics, Interferometry, and more, TU München SS 07; Einführung in die Astrophysik, TU München WS 07/08

Genzel, R.: IMPRS Advanced Course: Experimental Astrophysics: Radio to Optical Wavelength Bands, IMPRS Garching SS 07; Modern Experimental Astrophysics: New Tools for Infrared Astronomy, University of California Berkeley 2007

Gerhard, O.: IMPRS Advanced Course II: Stellar dynamics, galaxy structure, simulation

of galaxies and the intergalactic medium. Part 2 on Structure of the Milky Way, IMPRS Garching WS 06/07

Gillessen, S.: Seminar "Tools in Modern Astrophysics", LMU München WS 06/07, SS 07 und WS 07/08

Greiner, J.: Seminar zu Fragen der Astrophysik, TU München WS 06/07, SS 07 und WS 07/08

Hasinger, G.: Einführung in die Astrophysik, TU München WS 06/07; IMPRS Advanced Course: Experimental Astrophysics: High Energy Astrophysics, IMPRS Garching SS 07; Seminar zu Fragen der Astrophysik, TU München WS 06/07, SS 07 und WS 07/08

Jamitzky, F.: Java Programmierkurs, LMU München WS 06/07; Grenzflächen und weiche Materie, LMU München WS 06/07 und SS 07

Kretschmer, M.: Fortgeschrittenenpraktikum III und IV - Versuch 03: Plasmakristall, TU München WS 06/07

Saglia, R.: IMPRS introductory course, IMPRS Garching SS 07

Schuecker, P.: Kosmologie der Inflation und Dunklen Energie, LMU München WS 06/07

Thoma, M.: Hadronen, Quarks und Symmetrien, Univ. Gießen WS 06/07; Physik des Quark-Gluon-Plasmas, Univ. Gießen SS 07; Introduction to Thermal Field Theory, IMPRS MPI für Physik SS 07; Einführung in die Transporttheorie, Univ. Gießen WS 06/07

Trippe, S.: Seminar "Tools in Modern Astrophysics", LMU München WS 06/07

3 Wissenschaftliche Arbeiten

Die wissenschaftlichen Aktivitäten am MPE sind organisatorisch in vier große Arbeitsbereiche aufgeteilt, die jeweils von einem Direktor geleitet werden: (1) Optische und Interpretative Astronomie, (2) Infrarot- und Submm/mm Astronomie, (3) Röntgen- und Gamma-Astronomie und (4) Theorie und komplexe Plasmen. Dazu untersucht noch eine kleinere Gruppen die Plasmaphysik des erdnahen Weltraums. Diese Arbeitsbereiche beschäftigen sich – oft bereichs-übergreifend – mit unseren fünf großen Forschungsthemen (siehe "Allgemeines"). Unsere Wissenschaft ist ausführlich auf unserer Internetseite (<http://www.mpe.mpg.de>) unter dem Punkt "Forschung" dargestellt. Wichtige Einzelergebnisse werden unter "Aktuelles" in zeitlicher Reihenfolge beschrieben.

4 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

4.1 Diplomarbeiten

Das, P.: The dynamics and dark matter halo of the elliptical galaxy NGC 5846. LMU München 2007.

Fürmetz, M.: Entwicklung eines Kühlkonzepts für das Röntgenteleskop eROSITA. TU München 2007.

Heidemann, R.: Nichtlineare Wellen in Dreidimensionalen Komplexen Plasmen. TU München 2007.

Schropp, M.: Feasibility test of an interferometric laser guide star. LMU München 2007.

Trepl, L.: Untersuchung der Emissionseigenschaften von rotationsgetriebenen Pulsaren mit den Röntgensatelliten XMM-Newton und ROSAT. LMU München 2007.

4.2 Dissertationen

Ajello, M.: Swift/BAT studies of AGN the Cosmic X-ray Background. TU München 2007.

Antonova, T.: Interaction of particles with complex electrostatic structures and 3D clusters.

LMU München 2007.

Balestra, I.: Chemical abundances in the intracluster medium and in AGN. TU München 2007.

Blagau, A.: Characteristics of Earth's magnetopause from Cluster measurements. LMU München 2007.

Cappelluti, N.: Large scale structures in X-ray surveys. TU München 2007.

De Lorenzi, F.: Made-to-measure dynamical particle models of elliptical galaxies. Astronomisches Institut der Universität Basel and Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik 2007.

Fan, Y.: X-ray analysis of starburst and AGN components. TU München 2007.

Fassbender, R.: Studying Cosmic Evolution with the XMM-Newton Distant Cluster Project - X-ray Luminous Galaxy Clusters at $z > 1$ and their Galaxy Populations. LMU München 2007.

Harayama, Y.: The IMF of the massive star-forming region NGC 3603 from NIR adaptive optics observation. LMU München 2007.

Kompaneets, R.: Complex plasmas: Interaction potentials and non-Hamiltonian dynamics. LMU München 2007.

Mokler, F.F.C.: Die Rolle der Staubkoagulation bei der Planetenentstehung - Coulomb-dipolinduzierte Gelierung im besonderen. LMU München 2007.

Pannella, M.: Morphological evolution of galaxies over the last 8 billion years. LMU München 2007.

Wölfel, S.: Neuartige DEPFET-RNDR-Detektoren im experimentellen Betrieb. Universität Siegen 2007.

5 Tagungen und Veranstaltungen

Astronomy with Laser Guide Star Adaptive Optics, Schloß Ringberg, Deutschland, 29.10.-2.11.2007, Organisation: W. Brandner, S. Hippler, R. Davies.

Dynamics of Galaxies, St. Petersburg, Russland, 6.- 10.8.2007, Organisation: K.C. Freeman, L. Ossipkov, I. Pasha, J. Sellwood, J. Binney, T. de Zeeuw, J. Einasto, O. Gerhard, Yu. Gnedin, A. Rastorguev, L. Sparke, R. Spurzem, A. Toomre.

EPIC Consortium Conference, University of Leicester, Leicester, UK, 11.-13.9.2007, Organisation: M. Arnaud, U.G. Briel, P. Caraveo, P. Ferrando, E. Kendziorra, G. Palumbo, S. Sembay, M. Turner, G. Villa.

European Geosciences Union, General Assembly 2007, Planetary and Solar System Sciences Programme, Wien, Österreich, 15.-20.4.2007, Organisation: H. Krüger, T.G. Müller, G. Schwehm.

Five Years of INTEGRAL, Chia Laguna, Italien, 17.-19.10. 2007, Organisation: P. Ubertini, R. Diehl, A. Bazzano, C. Winkler.

Galactic Center Workshop 2007: Celebrating 15 years of precision astronomy in the Galactic Center - hot topics and observational challenges, Schloß Ringberg, Deutschland, 17.-23.6.2007, Organisation: S. Gillessen, R. Genzel, S. Harai-Ströbl, L. Tacconi.

Galactic Positrons I, Bern, Schweiz, 24.- 27.1. 2007, Organisation: N. Prantzos, R. Diehl.

Galactic Positrons II, Bern, Schweiz, 24.-26.10. 2007, Organisation: N. Prantzos, R. Diehl.

Gas Accretion and Star Formation in Galaxies, Garching, Deutschland, 10.-14.9.2007, Organisation: J. Bergeron, A. Burkert, C. Carilli, F. Combes, A. Fabian, R. Genzel, O. Gerhard, T. Heckman, G. Kauffmann, R. Kennicutt, E. Quataert, P. Rosati, R. Sancisi, K. Sembach, M. Shull, I. Smail, J. Tan.

High Energy in Space - An International Symposium in Memory of Beppo Occhialini and Livio Scarsi, Palermo, Italien, 11.-13.10.2007, Organisation: J.A.M. Bleeker, M. Brai, G. D'Alì Staiti, M.C. Maccarone, L.L. Maraschi, G. Palumbo, G. Perola, P. Picozza, K. Pinkau, A. Russo, B. Sacco, S. Sciortino, G. Sironi, J. Trümper, A.A. Watson.

Pk-3 Plus and PK-4 Science Meeting, Schloß Ringberg, Deutschland, 24.-26.1.2007, Organisation: M.H. Thoma, G.E. Morfill, H.M. Thomas.

REXCESS Collaboration Workshop, Frauenwörth am Chiemsee, Deutschland, 14.-16.5.2007, Organisation: G.W. Pratt, H. Böhringer.

Simbol-X: the hard X-ray universe in focus, Bologna, Italien, 14.-16.5.2007, Organisation: M. Arnaud, U.G. Briel, J.-L. Counil, E. Cavazzuti, P. Ferrando, F. Fiore, P. Giommi, A. Goldwurm, P. Laurent, F. Lebrun, G. Malaguti, S. Mereghetti, G. Micela, G. Pareschi, J.-P. Roques, G. Tagliaferri.

SOFIA Vision 2020 Workshop, Caltech, Pasadena, USA, 6.-8.12.2007, Organisation: B. Gehrz, R. Genzel, A. Harris, D. Jewitt, A. Karpov, C. Lada, K. Menten, H. Moseley, D. Neufeld, A. Poglitsch, J. Stutzki, L. Tacconi, A. Tielens, E. Young, J. Zmuidzinas, E. Becklin, H. Hasan, T. Roellig.

X-rays from nearby galaxies, Madrid, Spanien, 5.-7.9.2007, Organisation: M. Ehle, W. Pietsch, R. Di Stefano, M. Gilfanov, S. Immler, K. Makishima, A. Prestwich, A. Read, T. Roberts, D. Strickland, G. Trinchieri, R. Warwick, S. Carpano, B. Altieri, M. Arpizou, M. Cadolle Bel, N. Loiseau, L. Metcalfe, A. Pollock, R. Saxton, R. Willatt.

MPE Workshop on Solar System Plasmas, Schloß Ringberg, Deutschland, 29.-31.1.2007, Organisation: G. Haerendel, G. Paschmann, M. Rieperding.

CIS/HIA Cluster and Double Star Team Meeting, Berg, Deutschland, 19.-21.6.2007, Organisation: B. Klecker, J. Zanker-Smith.

6 Projekte am Institut

6.1 Kooperationen mit anderen Instituten

Argentinien

Observatorio Astronomico Felix Aguilar (OFA), Universität San Juan, and Instituto de Astronomia y Fisica del Espacio (IAFE), CONICET, Buenos Aires: H-alpha Solar Telescope for Argentina (HASTA).

Australien

Australian National University: Galaxienentstehung.

Melbourne University: Astro-Plasmaphysik.

Swinburne University of Technology, Victoria: Millisecond Pulsars.

Belgien

CSL Liège, Katholieke Universiteit Leuven: Herschel-PACS, INTEGRAL-Spectrometer SPI.

Europäische Kommission, Joint Research Centre (JRC-IRMM), Geel: Entwicklung von großflächigen Röntgenfiltern für eROSITA.

Brasilien

Universidade de Sao Paulo: Galaxienentstehung.

Chile

Universidad de Concepcion: Röntgen-Doppelsternsysteme.

Universidad Catolica Santiago: Röntgen-Doppelsternsysteme.

China

Institute for High-Energy Physics (IHEP), Peking: AGN und unidentifizierte Gammaquellen von COMPTEL und INTEGRAL.

University of Hongkong: Strahlungsmechanismen von Pulsaren vom Röntgen bis zum Gammabereich.

Deutschland

Astrophysikalisches Institut Potsdam: eROSITA; XMM-Newton; GAVO; OPTIMA.

Christian-Albrechts-Universität, Kiel: IMPF; komplexe Plasmen; STEREO.

DLR Berlin: SOFIA.

DLR-Köln Porz: Plasmakristall Experiment; Rosetta Lander (ROLAND); PKE-Nefedov.

European Southern Observatory (ESO), Garching: KMOS Multiobjekt-Spectrograph für VLT; GRAVITY; GROND; PARSEC für die VLT Laser Guide Star Facility; ROSAT (MIDAS); Galaxienentstehung; ASTRO-WISE; OmegaCAM, PRIMA Testbed.

Fraunhofer Institut für Festkörpertechnologie, München: XEUS; eROSITA.

Fraunhofer Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme, Duisburg: Mikroelektronikentwicklungen; CAMEX 64B; JFET-CMOS Prozessor; XEUS; eROSITA.

International University Bremen: Astro-Plasmaphysik, CLUSTER.

Institut für Festkörperphysik und Werkstoff-Forschung, Dresden: Entwicklung weichmagnetischer Werkstoffe.

Institut für Astronomie und Astrophysik Tübingen (IAAT): XMM-Newton; eROSITA.

Klinik für Dermatologie, Allergologie und Umweltmedizin, Krankenhaus München Schwabing: Plasmamedizin.

Landessternwarte Heidelberg-Königstuhl: Nahinfrarotspektrograph LUCIFER für LBT; Galaxienentstehung.

Ludwig-Maximilians-Universität, München: OmegaCAM; ASTRO-WISE; KMOS.

Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung, Katlenburg-Lindau: Experiment CELIAS auf SOHO; Experiment CIS auf CLUSTER; Rosetta Lander (ROLAND); Multi-Ionen Plasmatheorie; MIXS auf BepiColombo.

Max-Planck-Institut für Astronomie, Heidelberg: GRAVITY; LUCIFER; PARSEC; Herschel-PACS; PanSTARRS, SDSS.

Max-Planck-Institut für Astrophysik, Garching: GAVO; SDSS; OPTIMA; eROSITA.

Max-Planck-Institut für Physik, Werner Heisenberg Institut, München: MPI Halbleiterlabor, Entwicklung von CCDs; Active Pixeldetektoren (APS); JFET-Elektronik und Drift-detektoren für den Röntgenbereich; CAST.

Thüringer Landessternwarte Tautenberg: GROND; Gamma-Ray Bursts.

Technische Universität Braunschweig, Institut für Geophysik und Meteorologie: Hybridcode-Simulationen; Mirror-Moden.

Technische Universität Darmstadt: CAST.

Universität Bochum: Komplexe Plasmen; LUCIFER.

Universität Bonn: Test von Pixeldetektoren für XEUS; OmegaCAM; ASTRO-WISE.

Universität der Bundeswehr München: Venus Express.

Universität Erlangen: eROSITA.

Universität Greifswald: Komplexe Plasmen.

Universität Hamburg: eROSITA.

Universität Köln: Galaktisches Zentrum; GRAVITY.

Universitätssternwarte Göttingen: OmegaCAM.

Universität Siegen: Compton Kamera.

Universität Würzburg: ACE, STEREO.

Frankreich

CEA, Saclay: INTEGRAL-Spektrometer SPI; Herschel-PACS; CAST; SIMBOL-X.

Centre d'Etude Spatiale des Rayonnements (UPS), Toulouse: INTEGRAL-Spektrometer SPI; CIS/Cluster; Double Star.

Centre d'Etudes des Environnements Terrestres et Planétaires (CNRS), St Maur des Fossés: FAST - Auroraphysik; IMPF.

GREMI-Lab, Orleans: Komplexe Plasmen; Plasmakristall Experiment auf der ISS.

IGRP Marseille: Herschel-PACS.

Observatoire de Meudon: ASTRO-WISE.

Observatoire de Paris / LESIA: GRAVITY.

Université d'Orléans CNRS: PKE-Nefedov.

Großbritannien

BRUNEL University: XEUS.

John Moores University, Liverpool: Himmelsdurchmusterung Galaxienhaufen.

Rutherford Appleton Laboratory, Council for the Central Laboratory of the Research Councils: SIS-Junctions; Komplexe Plasmen; Rosetta Lander (ROLAND); JSOC für CLUSTER.

University of Birmingham: INTEGRAL-Spektrometer SPI; XMM-Newton.

University of Bristol: KMOS.

University of Durham: KMOS, PanSTARRS.

University of Edinburgh: KMOS, PanSTARRS.

University of Leicester: XMM-Newton Datenanalyse; XEUS; Swift.

University of Liverpool: Komplexe Plasmen.

University of Wales, Cardiff: Filter für Herschel-PACS und SOFIA.

University Oxford: Komplexe Plasmen; IMPF, KMOS.

University of Sheffield: Astro-Plasmaphysik.

Griechenland

University of Crete and Foundation for Research and Technology Hellas (FORTH), Heraklion: Ausbau und Betrieb der Skinakas Sternwarte; Untersuchung von windakkretierenden Röntgendoppelsternsystemen; Entwicklung und Einsatz des OPTIMA Photometers; optische Identifikation und Monitoring von Röntgen-AGN.

Israel

Ber Sheva University: Astro-Plasmaphysik.

School of Physics and Astronomy, Wise Observatory, Tel Aviv: Aktive Galaxien; Interstellares Medium.

Weizmann Institut, Rehovot: Komplexe Plasmen; Galaktisches Zentrum.

Italien

Brera Astronomical Observatory: Himmelsdurchmusterung Galaxienhaufen; XEUS.

IFCAI-CNR Palermo: XMM-Newton Beobachtungen von Neutronensternen und Pulsaren.

INAF Trieste: Gamma-Ray Bursts.

INFR Frascati: SIDDHARTA.

Istituto di Fisica Cosmica e Tecnologia, Mailand: INTEGRAL-Spektrometer SPI.

Istituto di Fisica dello Spazio Interplanetario (CNR), Frascati: Herschel-PACS; CLUSTER/CIS; Double Star.

OAA/LENS Firenze: Herschel-PACS.

OAP Padua: Herschel-PACS; OmegaCAM.

Osservatorio Astrofisico di Arcetri, Florenz: Hardpoints für den LBT-Primärspiegel.

Osservatorio di Capodimonte, Napoli: OmegaCAM; ASTRO-WISE.

Osservatorio di Padova: OmegaCAM.

Politecnico di Milano: rauscharme Elektronik; Röntgendetektorenentwicklung.

Universität Neapel: Komplexe Plasmen.

Japan

Tokio Institute of Technology (TITECH), Ookayama: ASCA/XMM-Newton Beobachtungen von AGN.

Institute of Space and Astronautical Science, Yoshinodai: Suzaku; Astro-F Solar System Observations; Astro-Plasmaphysik.

Kyushu University: IMPF.

Tohuko University: Komplexe Plasmen; IMPF.

University of Tokyo: Astro-F Solar System Observations; Astro-Plasmaphysik.

Kroatien

Ministry of Science and Technology, Zagreb: CAST.

Niederlande

ESTEC, Noordwijk: XMM-Newton-TS-Spiegelkalibration; CCD Entwicklung; Radiation Performance Instrument; INTEGRAL.

SRON, Utrecht: Chandra-LETG.

Sterrewacht Leiden: ASTRO-WISE; OmegaCAM.

TU Delft: Reflexions Messungen an schwarzen Farben.

University Eindhoven: Komplexe Plasmen; IMPF.

University of Groningen, Kapteyn Institute: Rekonstruktion der Dichteverteilung im Universum; OmegaCAM; ASTRO-WISE.

Norwegen

Universität Trømsø: Komplexe Plasmen; IMPF.

Österreich

Institut für Weltraumforschung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Graz: CIS; EDI auf CLUSTER; Geomagnetischer Schweif.

Universität und TU Wien: Herschel-PACS.

Portugal

Universität Lissabon: Komplexe Plasmen.

Rumänien

Institute for Space Sciences, Bukarest: Plasmaphysik; FAST; CLUSTER.

Russland

Institute for High Energy Densities (IHED) of the Russian Academy of Science, Moscow: Plasmakristall Experiment (PKE); PKE-Nefedov; PK-3 Plus; PK-4; IMPF.

Institute Physics of Earth, Moscow: Plasmaphysik; Astro-Plasmaphysik.

Space Research Institute (IKI) of the Russian Academy of Science, Moscow: eROSITA.

Skobeltsyn Institute of Nuclear Physics, Moscow: Nukleare Astrophysik und Gamma-Ray Bursts.

Schweiz

CERN, Geneva: CAST.

International Space Science Institute, Bern: Plasmaphysik; Astro-Plasmaphysik.

Observatoire de Genève Sauverny, Geneva: ISDC.

Universität Bern: SOHO/CELIAS; STEREO/PLASTIC.

Spanien

Instituto de Astrofisica de Canarias (IAC), Laguna: Herschel-PACS.

Universität Valencia, Department de Astronomia, Valencia: INTEGRAL-Spektrometer SPI.

Universidad de Zaragoza: CAST.

Taiwan

National Central University, Chungli: IMPF.

Türkei

Bogazici University, Istanbul: IMPF; CAST.

USA

Brookhaven National Laboratory: strahlenharte JFET-Elektronik; strahlenharte Detektoren.

California Inst. of Technology, Pasadena: SAMPEX; ACE; X-ray survey; STEREO.

Clemson University: Gamma-Ray Bursts; Nukleare Astrophysik.

Dartmouth College, Hanover, NH: Weltraum-Plasmaphysik, CLUSTER.

Harvard University: PanSTARRS.

Institute for Astronomy, Hawaii, Honolulu: Galaxienentstehung, PanSTARRS.

Johns Hopkins University: PanSTARRS.

Lawrence Berkeley National Laboratory, Berkeley: Herstellung der Ge:Ga Detektorelemente für Herschel-PACS und SOFIA; Charakterisierung von GaAs-Detektorenmaterial.

Marshall Space Flight Center, Huntsville: GLAST Gamma-Ray Burst Monitor; XMM-Newton und Chandra Beobachtungen von Neutronensternen, Pulsaren und Supernova-Überresten.

NASA/Goddard Space Flight Center, Greenbelt, MD: INTEGRAL-Spektrometer SPI; ACE; STEREO; Swift.

Naval Postgraduate School, Monterey: Modellierung der Halbleitereigenschaften von Galliumarsenidematerial für Infrarotdetektoren.

Pacific Northwest National Laboratory (PNNL), Richland: CAST.

Smithsonian Astrophysical Observatory, Cambridge: Chandra-LETGS; Röntgendoppelsterne in M31.

Space Telescope Science Institute, Baltimore: Galaxienentstehung.

University of Arizona, Tucson: Kosmische Strahlung; SOHO/CELIAS; Planetenentstehung; LBT.

University of California, Berkeley: MPG/UCB-Kollaboration; Fern-Infrarot-Detektoren; Galliumarsenide-Zentrifuge; Polarlichtbeobachtungen; FAST; INTEGRAL-Spektrometer SPI; CLUSTER/CIS; STEREO.

University of California, San Diego: CLUSTER/EDI; IMPF.

University of Colorado, Boulder: SAMPEX.

University of Iowa, Iowa City: Komplexe Plasmen; CLUSTER/EDI; IMPF; PKE-Nefedov.

University of Illinois at Urbana-Champaign: FIFI-LS.

University of Maryland, College Park, MD: SOHO; ACE.

University of New Hampshire, Durham: SEPICA/ACE; CLUSTER; SOHO; FAST; STEREO.

University of Pittsburgh: Galaxienentstehung.

University of Southern California, Los Angeles: SEM/CELIAS Experiment auf SOHO.

University of Texas, Austin: Galaxienentstehung

University of Toledo: Galaxienentstehung.

University of Washington, Seattle: CLUSTER/CIS.

University Space Research Association, Moffett Field: SOFIA.

6.2 Multinationale Projekte

ASPI, The International Wave Consortium: CNR-IFSI Frascati, Italy; LPCE/CNRS Orleans, France; Dept. of Automatic Control and Systems University of Sheffield, UK.

ASTRO-WISE: LMU München, Universität Bonn, Germany; Sterrewacht Leiden, University of Groningen, The Netherlands; Osservatorio di Capodimonte, Napoli, Italy; Observatoire de Meudon, Paris, France.

Bepi Colombo: ESA; MPS Katlenburg-Lindau, University of Leicester, UK; University of Helsinki, Finland; CAB in Madrid, Spain

CAST: CERN Geneva Switzerland; TU Darmstadt, MPI für Physik (WHI) München, Germany; Universidad de Zaragoza, Spain; Bogazici University Istanbul, Turkey; Ministry of Science and Technology Zagreb, Croatia; CEA/Saclay DAPNIA/-SED, France; Pacific Northwest National Laboratory, Richland, USA.

CDFS, The Chandra Deep Field South: ESO Garching, Astrophysikalisches Institut Potsdam, Germany; IAP Paris, France; Osservatorio Astronomico Trieste; Istituto Nazionale di Fisica Nucleare Trieste, Italy; Associated Universities Washington, Johns Hopkins University Baltimore, Space Telescope Science Institute Baltimore, USA; Center for Astrophysics Hefei, China.

CDS – Coronal Diagnostic Spectrometer for the Solar and Heliospheric Observatory: Rutherford Appleton Laboratory Chilton, Mullard Space Science Laboratory London, University College London, Oxford University, UK; LPSP Verrieres-le-Buisson, Nice Observatory,

France; Oslo University, Norway; ETH Zürich, Switzerland; GSFC Greenbelt, NRL Washington, HCO Cambridge, Stanford University, USA; Padova University, Turin University, Italy; MPS Katlenburg-Lindau, Germany.

CELIAS – Experiment for SOHO: MPS Katlenburg-Lindau, TU Braunschweig, Germany; Universität Bern, Switzerland; IKI Moskau, Russia; University of Maryland College Park, University of New Hampshire Durham, University of Southern California Los Angeles, USA.

Chandra: Marshall Space Flight Center Huntsville, Massachusetts Institute of Technology Cambridge, Smithsonian Astrophysical Observatory Cambridge, USA; Space Research Institute Utrecht, The Netherlands; Universität Hamburg, Germany.

CIS-Experiment for CLUSTER: MPS Katlenburg-Lindau Germany; Universität Bern, Switzerland; CESR Toulouse, France; IFSI-CRR Frascati, Italy; Universität Heraklion, Greece; Lockheed Palo Alto Res. Lab., Space Science Lab., Univ. of California Berkeley, Univ. of New Hampshire Durham, Univ. of Washington Seattle, USA.

COSMOS: INAF-Osservatorio Astronomico di Bologna, INAF-Osservatorio Astronomico di Roma, INAF-Osservatorio Astrofisico di Arcetri, INAF/IASF-CNR, Sezione di Milano, IRA-INAf, Bologna, Dipartimento di Astronomia, Università Padova, Dipartimento di Fisica, Università degli Studi Roma Tre, Italy; Harvard-Smithsonian Centre for Astrophysics, Cambridge, Department of Physics, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, Institute for Astronomy, University of Hawaii, California Institute of Technology, Pasadena, Department of Astronomy, Yale University, USA; INTEGRAL Science Data Centre, Versoix, Switzerland; Laboratoire d'Astrophysique de Marseille, France.

DOUBLE STAR: MPS Katlenburg-Lindau, Germany; IFSI-CRR Frascati, Italy; CESR Toulouse, France; Space Science Lab., University of California, Berkeley, University of New Hampshire, Durham NH, USA.

EDI-Experiment for CLUSTER: University of New Hampshire Durham, University of California San Diego, USA.

eROSITA: Universität Tübingen, AIP Potsdam, Universität Hamburg, Remeis-Sternwarte Bamberg, MPA Garching, Germany; IKI Moskau, Russia.

FAST: SSL-UCB Berkeley, USA; CETP St.Maur, France.

GLAST – Gamma-Ray Burst Monitor: Marshall Space Flight Center Huntsville, University of Huntsville, USA.

GLAST – Gamma-Ray Large Area Space Telescope: Stanford University Palo Alto, Naval Research Laboratory Washington DC, Sonoma State University Rohnert Park, Lockheed Martin Corporation Palo Alto, University of California Santa Cruz, University of Chicago, University of Maryland Greenbelt, NASA Ames Research Center Moffett Field, NASA Goddard Space Flight Center for High Energy Astrophysics Greenbelt, Boston University, University of Utah Salt Lake City, University of Washington Seattle, SLAC Particle Astrophysics Group Palo Alto, USA; ICTP and INFN Trieste, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare Trieste, Italy; University of Tokyo, Japan; CEA Saclay, France.

GRAVITY – Instrument for VLT Interferometry: MPIA Heidelberg, Germany; Observatoire de Paris / LESIA, France; Universität zu Köln, Germany; European Southern Observatory, Garching, Germany.

GROND - Gamma-Ray Burst Optical Near-IR Detector: Landessternwarte Tautenburg, Germany; ESO Garching, Germany.

Herschel – PACS (Photodetector Array Camera and Spectrometer): CSL Liège, Katholieke Universiteit Leuven, Belgium; MPIA Heidelberg, Universität Jena, Germany; OAA/LENS Firenze, IFSI Roma, OAP Padova, Italy; IAC La Laguna, Spain; Universität und TU Wien, Austria; IGRAP Marseilles, CEA Saclay, France.

IMPF – International Microgravity Plasma Facility / IMPACT International Microgravity

Plasma, Aerosol and Cosmic Dust Twin Laboratory: Oxford University, UK; Université d'Orléans CNRS, France; Institute for High Energy Densities Moscow, Russia; University of Iowa, USA; University of Tromsø, Norway; National Central University Chungli, Taiwan; Eindhoven University of Technology, The Netherlands; University of California, San Diego, USA; Tohoku University, Kyushu University, Japan; Christian-Albrechts-Universität Kiel, Germany.

INTAS – Cooperation of Western and Eastern European Scientist: France, Germany, Norway, Russia.

ISDC – INTEGRAL Science Data Centre: Observatoire de Geneva Saclay, Switzerland; Service d'Astrophysique Centre d'Etudes de Saclay, France; Rutherford Appleton Laboratory Oxon Dept. of Physics University Southampton, UK; Institut für Astronomie und Astrophysik Tübingen, Germany; Danish Space Research Institute Lyngby, Denmark; University College Dublin, Ireland; Istituto di Fisica Milano, Istituto di Astrofisica Spaziale Frascati, Italy; N. Copernicus Astronomical Center Warsaw, Poland; Space Research Institute of the Russian Academy of Sciences Moscow, Russia; Laboratory for High Energy Astrophysics GSFC Greenbelt, USA.

INTEGRAL-Spectrometer SPI: Centre d'Etude Spatiale des Rayonnements (CESR) Toulouse, CEA Saclay Gif-sur-Yvette, France; Institute de Physique Nucleaire Université de Louvain, Belgium; Istituto di Fisica Cosmica e Tecnologia del CNR Milano, Italy; University de Valencia Burjassot, Spain; University of Birmingham, UK; NASA/GSFC Greenbelt, University of California Berkeley.

KMOS Study for a VLT multi-IFU near-infrared spectrograph: Universitätssternwarte München, Germany; University of Durham, ATC Edinburgh, University of Oxford, Bristol University, UK.

LBT, Large Binocular Telescope Project: MPIA Heidelberg, MPIfR Bonn, Landessternwarte Heidelberg Königstuhl, Astrophysikalisches Institut Potsdam, Germany; University of Arizona Tucson, USA; Osservatorio Astrofisico di Arcetri Firenze, Italy.

Lockman Hole, optical/NIR identifications: Astrophysikalisches Institut Potsdam, ESO Garching, Germany; Istituto di Radioastronomia del CNR Bologna, Italien; Associated Universities Washington, California Institute of Technology Pasadena, Institute for Astronomy Honolulu, Princeton University Observatory, Pennsylvania State University Park, USA; Subaru Telescope NAO Hilo, Japan.

OmegaCAM: ESO Garching, LMU München, Universität Bonn, Universitätssternwarte Göttingen, Germany; Sterrewacht Leiden, University of Groningen, The Netherlands; Osservatorio di Capodimonte, Napoli, OAP Padua, Italy.

PanSTARRS: MPIA Heidelberg, Germany, University of Hawaii, Harvard University, USA, Johns Hopkins Univ. Baltimore, MD, USA, Universities of Durham, Edinburgh, Belfast, UK.

Plasma-crystal experiment PKE-Nefedov: IHED Moscow, Russia; University of Iowa City, USA; DLR-Köln, Germany; Université d'Orléans CNRS, France.

PK-3 Plus (Plasma-crystal experiment): IHED Moscow, Russia.

PK-4 (Plasma-crystal experiment): IHED Moscow, Russia.

Plasma Physics, Astro-Plasmaphysics: International Space Science Institute Bern, Switzerland; Institute Physics of Earth Moscow, Russia; University of Sheffield, UK.

PLASTIC experiment for STEREO: University of New Hampshire Durham, NASA/GSFC Greenbelt, USA; Universität Bern, Switzerland; Universität Kiel, Germany.

SDSS (Sloan Digital Sky Survey): MPA Garching, MPIA Heidelberg, Germany; Univ. of Washington, Seattle, Fermi National Accelerator Laboratory, Batavia, Univ. of Michigan, Ann Arbor, Carnegie Mellon Univ., Pittsburgh, Penn State Univ., University Park, Princeton Univ. Observatory, Princeton, The Institute of Advanced Study Princeton, Space

Telescope Science Institute, Baltimore, Johns Hopkins Univ. Baltimore, USA.

SIMBOL-X: Osservatorio Astronomico di Brera, Italy; CEA Saclay, France.

Swift: NASA/GSFC Greenbelt, Penn State University, USA; University of Leicester, Mullard Space Science Laboratory London, UK; Osservatorio Astronomico Brera, Italy.

Topical Team-Critical Point in Complex Plasmas: ESA, Paris, France; JAXA, Tokyo, Japan; IHED, Moscow, Russia.

XEUS: University of Leicester, UK; SRON Utrecht, The Netherlands; Institut für Astronomie und Astrophysik Tübingen, Germany; CESR Toulouse, France; Institute of Space and Astronautical Science (ISAS), Japan.

XMM-Newton/SSC: Astrophysikalisches Institut Potsdam, Germany; SAP Saclay, CDS Strasbourg, CESR Toulouse, France; University of Leicester, Institute of Astronomy Cambridge, MSSL London, UK.

XMM-Newton/TS: ESTEC Noordwijk, The Netherlands.

XMM-Newton/EPIC: SAP Saclay, IAS Orsay, CESR Toulouse, France; University of Leicester, University Birmingham, UK; CNR Mailand-Palermo-Bologna-Frascati, Osservatorio Astronomico Mailand, Italy; Institut für Astronomie und Astrophysik Tübingen, Germany.

6.3 Projekte mit der Industrie

ABN GmbH, Neuried: Betreuung der Testanlage PANTER.

ADTEC Plasma Technology Co. Ltd., Hiroshima: Entwicklung eines Niedertemperatur-Plasma-Gerätes zur in-vivo Sterilisation für Medizinanwendungen.

Albedo GmbH, München: Soft- and Hardware Entwicklung für PK-3 Plus; Elektronik für SDD-Auslese.

ASTEQ GmbH, Kelkheim: Fertigung von Detektorarrays aus gedrücktem Ge:Ga und Bearbeitung von Detektorproben aus Galliumarsenid.

BASF Coatings AG, Münster: Untersuchung der Streueigenschaften von Mikropartikeln.

Bonerz engineering, Weiler-Simmerberg: Platinentwicklung, Elektronikentwicklung.

Buchberger GmbH, Tuchenbach: Fertigung Strukturteile für PANTER-Manipulatoren und OPTIMA; FIFI-LS; Strukturteile CAST und GROND, Lucifer.

Carl Zeiss, Jena: eROSITA Spiegel und Mandrels.

Drollinger, Birkenfeld: Vergoldung von Detektorteilen für FIFI-LS.

ESS, Landsberg: Wartung der Elektroinstallation; Ergänzung der Ansteuerungseinheit für das Vakuumpumpensystem; Fertigung von elektrischen Ansteuerungen für die Testanlagen PANTER, CALIFA und PUMA.

ESL GmbH, Berlin: Fertigung von Leiterplatten.

Freyer GmbH, Tübingen: Fertigung von Strukturteilen für LUCIFER; PANTER.

GEWO, Wörth/Hörkofen: Strukturteile für FIFI-LS.

IMEC, Leuven, Belgium: Herstellung von kryogenen Ausleseelektronik-Schaltkreisen in neuer CMOS Technologie für IR-Detektoren auf Herschel-PACS; FIFI-LS.

Guido Lex Werkzeugbau GmbH, Miesbach: Strukturteile für FIFI-LS.

Hans Englett OHG, Berlin: Fertigung von Frontplatten und Meßvorrichtungen.

Ingenieurbüro Buttler, Essen: Front-End Elektronikentwicklung für XEUS und eROSITA.

Ingenieurbüro Dohnalek, München: Entwurf FIFI-LS und Unterstützung beim Entwurf gedrückter Ge:Ga-Arrays.

Ingenieurbüro pfma, Haar-Salmdorf: Design und Konstruktion von GROND-Komponenten.
 Ingenieurbüro Steinbach, Jena: Design, Konstruktion und Fertigung von GROND Einheiten.
 Ingenieurbüro Weisz, München: Design und Konstruktion für LUCIFER; PACS Testoptik; XEUS-Spiegeltechnologie.
 Kayser-Threde GmbH, München: Hauptkontraktor für Herschel-PACS; Halbleiter-Detektoren Gamma-Astronomie; Plasmakristall-Experiment auf der Internationalen Raumstation; PKE; PK-3 Plus; PK-4; eROSITA-Spiegelsystem.
 Kugler GmbH, Salem: Spiegel für OPTIMA, FIFI-LS.
 Laserjob GmbH, Grafrath, Entwicklung Röntgenbaffle für eROSITA.
 PNSensor, München: Entwicklung und Fertigung von Halbleiterdetektoren; Montage von Halbleiterdetektorsystemen.
 Pribil D., Unterhaching: Fertigung von Strukturteilen für OPTIMA; LUCIFER.
 Sagem, Paris: Fertigung von Filtern für OmegaCAM.
 SCHOTT GLAS, Mainz: Machbarkeitsstudie zur Spiegelfertigung; XEUS.
 Siegert Electronics GmbH, Cadolzburg: Ausleseelektronik- Platinen für FIFI-LS.
 Tafelmaier Dünnschichttechnik, Rosenheim: Beschichtung von optischen Komponenten für GROND.
 Technotron, Lindau: Entwicklung und Fertigung der Platinen Layouts für eROSITA.
 Thomas Markl GmbH, Deisenhofen: Fertigung von Strukturteilen für PACS und FIFI-LS.
 Zeiss, Oberkochen: Politur der Spiegel für SPIFFI.

7 Veröffentlichungen

7.1 In Zeitschriften und Büchern

- Abdo, A.A., B. Allen, D. Berley, E. Blaufuss, S. Casanova, C. Chen, D.G. Coyne, R.S. Delay, B.L. Dingus, R.W. Ellsworth, L. Fleysher, R. Fleysher, I. Gebauer, M.M. Gonzalez, J.A. Goodman, E. Hays, C.M. Hoffman, B.E. Kolterman, L.A. Kelley, C.P. Lansdell, J.T. Linnemann, J.E. McEnery, A.I. Mincer, I.V. Moskalenko, P. Nemethy, D. Noyes, J.M. Ryan, F.W. Samuelson, P.M. SazParkinson, M. Schneider, A. Shoup, G. Sinnis, A.J. Smith, A.W. Strong, G.W. Sullivan, V. Vasileiou, G.P. Walker, D.A. Williams, X.W. Xu and G.B. Yodh: Discovery of TeV Gamma-Ray Emission from the Cygnus Region of the Galaxy. *Ap. J. Lett.* 658, L33-L36 (2007).
- Abraham, R.G., P. Nair, P.J. McCarthy, K. Glazebrook, E. Mentuch, H. Yan, S. Savaglio, D. Crampton, R. Murowinski, S. Juneau, D. LeBorgne, R.G. Carlberg, I. Jørgensen, K. Roth, H.-W. Chen and R.O. Marzke: The Gemini Deep Deep Survey. VIII. When Did Early-Type Galaxies Form?. *Ap. J.* 669, 184-201 (2007).
- Adelman-McCarthy, J.K., M.A. Agüeros, S.S. Allam, K.S.J. Anderson, S.F. Anderson, J. Annis, N.A. Bahcall, C.A.L. Bailer-Jones, I.K. Baldry, J.C. Barentine, T.C. Beers, V. Belokurov, A. Berlind, M. Bernardi, M.R. Blanton, J.J. Bochanski, W.N. Boroski, D.M. Bramich, H.J. Brwington, J. Brinchmann, J. Brinkmann, R.J. Brunner, T. Budavári, L.N. Carey, S. Carliles, M.A. Carr, F.J. Castander, A.J. Connolly, R.J. Cool, C.E. Cunha, I. Csabai, J.J. Dalcanton, M. Doi, D.J. Eisenstein, M.L. Evans, N.W. Evans, X. Fan, D.P. Finkbeiner, S.D. Friedman, J.A. Frieman, M. Fukugita, B. Gillespie, G. Gilmore, K. Glazebrook, J. Gray, E.K. Grebel, J.E. Gunn, E. De Haas, P.B. Hall, M. Harvanek, S.L. Hawley, J. Hayes, T.M. Heckman, J.S. Hendry, G.S. Hennessy, R.B. Hindsley, C.M. Hirata, C. J. Hogan, D.W. Hogg, J.A. Holtzman, S.-I. Ichikawa, T. Ichikawa, Z. Ivezić, S. Jester, D.E. Johnston, A.M. Jorgensen, M.

- Juric, G. Kauffmann, S.M. Kent, S.J. Kleinman, G.R. Knapp, A. Y. Kniazev, R.G. Kron, J. Krzesinski, N. Kuropatkin, D.Q. Lamb, H. Lampeitl, B.C. Lee, R.F. Leger, M. Lima, H. Lin, D.C. Long, J. Loveday, R.H. Lupton, R. Mandelbaum, B. Margon, D. Martínez-Delgado, T. Matsubara, P.M. McGehee, T.A. McKay, A. Meiksin, J.A. Munn, R. Nakajima, T. Nash, E.H. Nielsen, H.J. Newberg, R.C. Nichol, M. Nieto-Santesteban, A. Nitta, H. Oyaizu, S. Okamura, J.P. Ostriker, N. Padmanabhan, C. Park, J. Peoples, J.R. Pier, A.C. Pope, D. Pourbaix, T.R. Quinn, M.J. Raddick, P. Re Fiorentin, G.T. Richards, M.W. Richmond, H.-W. Rix, C.M. Rockosi, D.J. Schlegel, D.P. Schneider, R. Scranton, U. Seljak, E. Sheldon, K. Shimasaku, N.M. Silvestri, J.A. Smith, V. Smolcic, S.A. Snedden, A. Stebbins, C. Stoughton, M.A. Strauss, M. SubbaRao, Y. Suto, A.S. Szalay, I. Szapudi, P. Szkody, M. Tegmark, A.R. Thakar, C.A. Tremonti, D.L. Tucker, A. Uomoto, D.E. Vanden Berk, J. Vandenberg, S. Vidrih, M.S. Vogeley, W. Voges, N.P. Vogt, D. H. Weinberg, A.A. West, S.D. M. White, B. Wilhite, B. Yanny, D.R. Yocum, D.G. York, I. Zehavi, S. Zibetti and D.B. Zucker: The fifth data release of the sloan digital sky survey. *Astrophysical Journal Supplement Series* 172, 2, 634-644 (2007).
- Allen, J.E. and B.M. Annaratone: Comment on “A nonlinear global model of a dual frequency capacitive discharge” [*Phys. Plasmas* 13, 083501 (2006)]. *Phys. Plasmas* 14, 1, Seq. No.: 014701 (2007).
- AMS-01 Collaboration: Aguilar, M., J. Alcaraz, ..., J. Trümper, et al.: Cosmic-ray positron fraction measurement from 1 to 30 GeV with AMS-01. *Physics Letters B* 646, 4, 145-154 (2007).
- Anderson, S.F., B. Margon, W. Voges, R.M. Plotkin, D. Syphers, D. Haggard, M.J. Collinge, J. Meyer, M.A. Strauss, M.A. Agüeros, P.B. Hall, L. Homer, A. Ivezic, G.T. Richards, M.W. Richmond, D.P. Schneider, G. Stinson, D.E. Vanden Berk and D.G. York: A Large, Uniform Sample of X-Ray-emitting Active Galactic Nuclei from the ROSAT All Sky and Sloan Digital Sky Surveys: The Data Release 5 Sample. *Astron. J.* 133, 313-329 (2007).
- Andriamonje, S., S. Aune, D. Autiero, K. Barth, A. Belov, B. Beltrán, H. Bräuninger, J.M. Carmona, S. Cebrián, J.I. Collar, T. Dafni, M. Davenport, L. Di Lella, C. Eleftheriadis, J. Engelhauser, G. Fanourakis, E. Ferrer Ribas, H. Fischer, J. Franz, P. Friedrich, T. Gerasis, I. Giomataris, S. Gninenko, H. Gómez, M. Hasinoff, F.H. Heinsius, D.H.H. Hoffmann, I.G. Irastorza, J. Jacoby, K. Jakovcic, D. Kang, K. Königsmann, R. Kotthaus, M. Krčmar, K. Kousouris, M. Kuster, B. Lakic, C. Lasseur, A. Liolios, A. Ljubicic, G. Lutz, G. Luzón, D. Miller, A. Morales, J. Morales, A. Ortiz, T. Papaevangelou, A. Placci, G. Raffelt, H. Riege, A. Rodríguez, J. Ruz, I. Savvidis, Y. Semertzidis, P. Serpico, L. Stewart, J. Vieira, J. Villar, J. Vogel, L. Walckiers, K. Zioutas: An improved limit on the axion photon coupling from the CAST experiment. *J. Cosmology Astroparticle Phys.* 4, 10 (2007).
- Annibaldi, S.V., A.V. Ivlev, U. Konopka, S. Ratynskaia, H.M. Thomas, G.E. Morfill, A.M. Lipaev, V.I. Molotkov, O.F. Petrov and V.E. Fortov: Dust-acoustic dispersion relation in three-dimensional complex plasmas under microgravity. *New J. Phys.* 9, 327 (2007).
- Arnaboldi, M., O. Gerhard, S. Okamura, N. Kashikawa, N. Yasuda and K.C. Freeman: Multi-Slit Imaging Spectroscopy Technique: Catalog of Intracluster Planetary Nebulae in the Coma Cluster. *Publ. Astron. Soc. Jpn.* 59, 419-425 (2007).
- Arnaud, M., E. Pointecouteau and G.W. Pratt: Calibration of the galaxy cluster M500-YX relation with XMM-Newton. *Astron. Astrophys.* 474, L37-L40 (2007).
- Aschenbach, B.: The anomalous orbital velocity effect and high frequency quasi-periodic oscillations in accreting black holes. *Journal of Physics: Conference Series* 66, Seq. No.: 012039, 1-8 (2007).
- Bai, Y., Y. Chen, X.-T. He, J.-H. Wu, Q.-K. Li, R. F. Green and W. Voges: The multi-wavelength quasar survey - III. Quasars in field 836. *Chinese Journal of Astronomy*

- and *Astrophysics* 7, 375-379 (2007).
- Balaguera-Antolínez, A. and M. Nowakowski: From global to local dynamics: effects of the expansion on astrophysical structures. *Classical and Quantum Gravity* 24, 10, 2677-2688 (2007).
- Balaguera-Antolínez, A., D.F. Mota and M. Nowakowski: Astrophysical configurations with background cosmology: probing dark energy at astrophysical scales. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 382, 2, 621-640 (2007).
- Balestra, I., P. Tozzi, S. Ettori, P. Rosati, S. Borgani, V. Mainieri, C. Norman and M. Viola: Tracing the evolution in the iron content of the intra-cluster medium. *Astron. Astrophys.* 462, 429-442 (2007).
- Balogh, M.L., D. Wilman, R.D.E. Henderson, R.G. Bower, D. Gilbank, R. Whitaker, S.L. Morris, G. Hau, J.S. Mulchaey, A. Oemler and R.G. Carlberg: The stellar mass content of distant galaxy groups. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 374, 1169-1180 (2007).
- Barcons, X., F.J. Carrera, M.T. Ceballos, M.J. Bussons-Gordo, A. Corral, J. Ebrero, S. Mateos, J.A. Tedds, M.G. Watson, D. Baskil, M. Birkinshaw, Th. Boller, N. Borisov, M. Bremer, G.E. Bromage, H. Brunner, A. Caccianiga, C.S. Crawford, M.S. Cropper, R. Della Ceca, P. Derry, A.C. Fabian, P. Guillout, Y. Hashimoto, G. Hasinger, B.J.M. Hassall, G. Lamer, N.S. Loaring, T. Maccacaro, K.O. Mason, R.G. McMahon, L. Mirioni, P.D. Mittaz, C. Motch, I. Negueruela, J.P. Osborne, F. Panessa, I. Pérez-Fournon, J.P. Pye, T.P. Roberts, S. Rosen, N. Schartel, N. Schurch, A. Schwobe, P. Severgnini, R. Sharp, C.G. Stewart, G. Szokoly, A. Ullán, M.J. Ward, R.S. Warwick, P. Wheatley, N.A. Webb D. Worrall, W. Yuan and H. Ziaeepour: The XMM-Newton serendipitous survey. IV. Optical identification of the XMM-Newton medium sensitivity survey (XMS). *Astron. Astrophys.* 476, 1191-1203 (2007).
- Bauer, M., W. Pietsch, G. Trinchieri, D. Breitschwerdt, M. Ehle and A. Read: High-resolution X-ray spectroscopy and imaging of the nuclear outflow of the starburst galaxy NGC 253. *Astron. Astrophys.* 467, 979-989 (2007).
- Beckmann, V., S. Soldi, G. Bélanger, S. Brandt, M.D. Caballero-García, G. de Cesare, N. Gehrels, S. Grebenev, O. Vilhu, A. von Kienlin and T.J.-L. Courvoisier: Cygnus X-3 transition from the ultrasoft to the hard state. *Astron. Astrophys.* 473, 903-905 (2007).
- Bender, R. and R. Sagila: Surveying the High Redshift Universe with KMOS. *Astron. Nachr.* 328, 707 (2007).
- Bender, R. and R.P. Saglia: Supermassive black holes in local galaxies. *Comptes Rendus Phys.* 8, 16-25 (2007).
- Bender, R. and U. Hopp: Imaging the Southern Skys with OmegaCAM. *Astron. Nachr.* 328, 708 (2007).
- Berta, S., C.J. Lonsdale, M. Polletta, R.S. Savage, A. Franceschini, H. Buttery, A. Cimatti, J. Dias, C. Feruglio, F. Fiore, E.V. Held, F. La Franca, R. Maiolino, A. Marconi, I. Matute, S.J. Oliver, E. Ricciardelli, S. Rubele, N. Sacchi, D. Shupe and J. Surace: The contribution of very massive high-redshift SWIRE galaxies to the stellar mass function. *Astron. Astrophys.* 476, 151-175 (2007).
- Bertoldi, F., C. Carilli, M. Aravena, E. Schinnerer, H. Voss, V. Smolcic, K. Jahnke, N. Scoville, A. Blain, K.M. Menten, D. Lutz, M. Brusa, Y. Taniguchi, P. Capak, B. Mobasher, S. Lilly, D. Thompson, H. Aussel, E. Kreysa, G. Hasinger, J. Aguirre, J. Schlaerth and A. Koekemoer: COSBO: The MAMBO 1.2 Millimeter Imaging Survey of the COSMOS Field. *Ap. J. Supp. Ser.* 172, 132-149 (2007).
- Bhardwaj, A., R.F. Elsner, G. Randall Gladstone, T.E. Cravens, C.M. Lisse, K. Dennerl, G. Branduardi-Raymont, B.J. Wargelin, J. Hunter Waite, I. Robertson, N. Østgaard, P. Beiersdorfer, S.L. Snowden and V. Kharchenko: X-rays from solar system objects.

- Planet. Space Sci. 55, 1135-1189 (2007).
- Bodewits, D., D.J. Christian, M. Torney, M. Dryer, C.M. Lisse, K. Dennerl, T.H. Zurbuchen, S.J. Wolk, A.G.G.M. Tielens and R. Hoekstra: Spectral analysis of the Chandra comet survey. *Astron. Astrophys.* 469, 1183-1195 (2007).
- Bogdanova, Y.V., C.J. Owen, G. Siscoe, A.N. Fazakerley, I. Dandouras, O. Marghita, Z. Kaymaz, H. Rème and E.A. Lucek: Cluster Observations of the Magnetospheric Low-Latitude Boundary Layer and Cusp during Extreme Solar Wind and Interplanetary Magnetic Field Conditions: I. 10 November 2004 ICME. *Sol. Phys.* 244, 201-232 (2007).
- Bogdanova, Y.V., C.J. Owen, G. Siscoe, A.N. Fazakerley, I. Dandouras, O. Marghita, Z. Kaymaz, H. Rème and E.A. Lucek: Cluster Observations of the Magnetospheric Low-Latitude Boundary Layer and Cusp during Extreme Solar Wind and Interplanetary Magnetic Field Conditions: II. 7 November 2004 ICME and Statistical Survey. *Sol. Phys.* 244, 233-261 (2007).
- Böhringer, H., P. Schuecker, G.W. Pratt, M. Arnaud, T.J. Ponman, J.H. Croston, S. Borgani, R.G. Bower, U.G. Briel, C.A. Collins, M. Donahue, W.R. Forman, A. Finoguenov, M.J. Geller, L. Guzzo, J.P. Henry, R. Kneissl, J.J. Mohr, K. Matsushita, C.R. Mullis, T. Ohashi, K. Pedersen, D. Pierini, H. Quintana, S. Raychaudhury, T.H. Reiprich, A.K. Romer, P. Rosati, K. Sabirli, R.F. Temple, P.T.P. Viana, A. Vikhlinin, G.M. Voit and Y.-Y. Zhang: The representative XMM-Newton cluster structure survey (REXCESS) of an X-ray luminosity selected galaxy cluster sample. *Astron. Astrophys.* 469, 363-377 (2007).
- Boller, T.: Matter under strong gravity. *International Journal of Modern Physics E-Nuclear Physics* 16, 4, 1083-1091 (2007).
- Boller, T., I. Balestra and W. Kollatschny: XMM-Newton observation of Mrk 110. *Astron. Astrophys.* 465, 1, 87-93 (2007).
- Bombelli, L., C. Fiorini, M. Porto, S. Herrmann and S. Woelfel: VELA: the CMOS circuit based on fast current read-out for X-ray spectroscopy with DePMOS. *IEEE Transactions on Nuclear Science* 54, 4 Part 3, 1359-1366 (2007).
- Boone, F., A.J. Baker, E. Schinnerer, F. Combes, S. García-Burillo, R. Neri, L.K. Hunt, S. Léon, M. Krips, L.J. Tacconi and A. Eckart: Molecular gas in NUClei of GALaxies (NUGA). VII. NGC 4569, a large scale bar funnelling gas into the nuclear region. *Astron. Astrophys.* 471, 113-125 (2007).
- Bouché, N., G. Cresci, R. Davies, F. Eisenhauer, N.M. Förster Schreiber, R. Genzel, S. Gillessen, M. Lehnert, D. Lutz, N. Nesvadba, K.L. Shapiro, A. Sternberg, L.J. Tacconi, A. Verma, A. Cimatti, E. Daddi, A. Renzini, D.K. Erb, A. Shapley and C.C. Steidel: Dynamical Properties of $z \sim 2$ Star-forming Galaxies and a Universal Star Formation Relation. *Ap. J.* 671, 303-309 (2007).
- Bouché, N., M.D. Lehnert, A. Aguirre, C. Péroux and J. Bergeron: The missing metals problem - III. How many metals are expelled from galaxies?. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 378, 525-540 (2007).
- Bouché, N., M.T. Murphy, C. Péroux, R. Davies, F. Eisenhauer, N.M. Förster Schreiber and L. Tacconi: The SINFONI Mg II Program for Line Emitters (SIMPLE): Discovering Starbursts near QSO Sight Lines. *Ap. J. Lett.* 669, L5-L8 (2007).
- Braglia, F., D. Pierini and H. Böhringer: Flaming, bright galaxies along the filaments of A 2744. *Astron. Astrophys.* 470, 425-429 (2007).
- Branchesi, M., I.M. Gioia, C. Fanti, R. Fanti and N. Cappelluti: Chandra point-source counts in distant galaxy clusters. *Astron. Astrophys.* 462, 2, 449-458 (2007).
- Brinkmann, W., G.W. Pratt, S. Rohr, N. Kawai and V. Burwitz: XMM-Newton observations of the eastern jet of SS 433. *Astron. Astrophys.* 463, 611-619 (2007).

- Brinkmann, W., I.E. Papadakis and C. Raeth: Spectral variability analysis of an XMM-Newton observation of Ark 564. *Astron. Astrophys.* 465, 107-118 (2007).
- Britzen, S., W. Brinkmann, R.M. Campbell, M. Gliozzi, A.C.S. Readhead, I.W.A. Browne and P. Wilkinson: The soft X-ray properties of AGN from the CJF sample. A correlation analysis between soft X-ray and VLBI properties. *Astron. Astrophys.* 476, 759-777 (2007).
- Broeg, C. and G. Wuchterl: The formation of HD 149026 b. *Mon. Not. R. Astron. Soc. Lett.* 376, 1, L62-L66 (2007).
- Broeg, C., T.O.B. Schmidt, E. Guenther, A. Gaedke, A. Bedalov, R. Neuhäuser and F.M. Walter: Rotational period of GQ Lupi. *Astron. Astrophys.* 468, 3, 1039-1044 (2007).
- Broeg, C.: Theoretical planetary mass spectra - a prediction for COROT. *Mon. Not. R. Astron. Soc. Lett.* 377, 1, L44-L48 (2007).
- Brueggen, M., S. Heinz, E. Roediger, M. Ruszkowski and A. Simionescu: Shock heating by Fanaroff-Riley type I radio sources in galaxy clusters. *Mon. Not. R. Astron. Soc. Lett.* 380, 1, L67-L70 (2007).
- Brusa, M., G. Zamorani, A. Comastri, G. Hasinger, N. Cappelluti, F. Civano, A. Finoguenov, V. Mainieri, M. Salvato, C. Vignali, M. Elvis, F. Fiore, R. Gilli, C.D. Impey, S.J. Lilly, M. Mignoli, J. Silverman, J. Trump, C.M. Urry, R. Bender, P. Capak, J.P. Huchra, J.P. Kneib, A. Koekemoer, A. Leauthaud, I. Lehmann, R. Massey, I. Matute, P.J. McCarthy, H.J. McCracken, J. Rhodes, N.Z. Scoville, Y. Taniguchi and D. Thompson: The XMM-Newton Wide-Field Survey in the COSMOS Field. III. Optical Identification and Multiwavelength Properties of a Large Sample of X-Ray-Selected Sources. *Ap. J. Supp. Ser.* 172, 353-367 (2007).
- Burgess, D. and M. Scholer: Shock front instability associated with reflected ions at the perpendicular shock. *Phys. Plasmas* 14, 1, Seq. No.: 012108 (2007).
- Capak, P., H. Aussel, M. Ajiki, H.J. McCracken, B. Mobasher, N. Scoville, P. Shopbell, Y. Taniguchi, D. Thompson, S. Tribiano, S. Sasaki, A.W. Blain, M. Brusa, C. Carilli, A. Comastri, C.M. Carollo, P. Cassata, J. Colbert, R.S. Ellis, M. Elvis, M. Giavalisco, W. Green, L. Guzzo, G. Hasinger, O. Ilbert, C. Impey, K. Jahnke, J. Kartaltepe, J.-P. Kneib, J. Koda, A. Koekemoer, Y. Komiyama, A. Leauthaud, O. Lefevre, S. Lilly, C. Liu, R. Massey, S. Miyazaki, T. Murayama, T. Nagao, J.A. Peacock, A. Pickles, C. Porciani, A. Renzini, J. Rhodes, M. Rich, M. Salvato, D.B. Sanders, C. Scarlata, D. Schiminovich, E. Schinnerer, M. Scodreggio, K. Sheth, Y. Shioya, L.A.M. Tasca, J.E. Taylor, L. Yan and G. Zamorani: The First Release COSMOS Optical and Near-IR Data and Catalog. *Ap. J. Supp. Ser.* 172, 99-116 (2007).
- Cappelluti, N., G. Hasinger, M. Brusa, A. Comastri, G. Zamorani, H. Böhringer, H. Brunner, F. Civano, A. Finoguenov, F. Fiore, R. Gilli, R.E. Griffiths, V. Mainieri, I. Matute, T. Miyaji and J. Silverman: The XMM-Newton Wide-Field Survey in the COSMOS Field. II. X-Ray Data and the logN-logS Relations. *Ap. J. Supp. Ser.* 172, 341-352 (2007).
- Cappelluti, N., H. Böhringer, P. Schuecker, E. Pierpaoli, C.R. Mullis, I.M. Gioia and J.P. Henry: The soft X-ray cluster-AGN spatial cross-correlation function in the ROSAT-NEP survey. *Astron. Astrophys.* 465, 35-40 (2007).
- Cargnelli, M., T. Ishiwatari, P. Kienle, J. Marton, E. Widmann, J. Zmeskal, G. Beer, A.M. Bragadireanu, T. Ponta, M. Bazzi, M. Catitti, C. Curceanu (Petrascu), C. Guaraido, M. Iliescu, P. Levi Sandri, V. Lucherini, D. Pietreanu, D.L. Sirghi, F. Sirghi, P. Lechner, H. Soltau, L. Bombelli, C. Fiorini, T. Frizz, A. Longoni, F. Ghio, B. Girolami and L. Strüder: Kaonic hydrogen X-rays experiments at DAFNE. *Canadian Journal of Physics* 85, 5, 479-485 (2007).
- Carrera, F.J., J. Ebrero, S. Mateos, M.T. Ceballos, A. Corral, X. Barcons, M.J. Page, S.R. Rosen, M.G. Watson, J.A. Tedds, R. Della Ceca, T. Maccacaro, H. Brunner,

- M. Freyberg, G. Lamer, F.E. Bauer and Y. Ueda: The XMM-Newton serendipitous survey. III. The AXIS X-ray source counts and angular clustering. *Astron. Astrophys.* 469, 27-46 (2007).
- Castaldo, C., S. Ratynskaia, V. Pericoli, U. de Angelis, K. Rypdal, L. Pieroni, E. Giovannozzi, G. Maddaluno, C. Marmolino, A. Rufoloni, A. Tuccillo, M. Kretschmer and G.E. Morfill: LETTER: Diagnostics of fast dust particles in tokamak edge plasmas. *Nucl. Fusion* 47, 5 (2007).
- Castoldi, A., C. Guazzoni, A. Galimberti, R. Hartmann, S. Pani, G. Royle and L. Strüder: Application of controlled-drift detectors in diffraction enhanced imaging of tissues. *IEEE Transactions on Nuclear Science* 54, 5 Part 1, 1474-1480 (2007).
- Castoldi, A., C. Guazzoni, R. Hartmann and L. Strüder: Principle and applications of Controlled-Drift Detectors. *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. (A)* 579, 79-82 (2007).
- Castro-Tirado, A.J., M. Bremer, S. McBreen, J. Gorosabel, S. Guziy, T.A. Fakhullin, V.V. Sokolov, R.M. González Delgado, G. Bihain, S.B. Pandey, M. Jelínek, A. de Ugarte Postigo, K. Misra, R. Sagar, P. Bama, A.P. Kamble, G.C. Anupama, J. Licandro, D. Pérez-Ramírez, D. Bhattacharya, F.J. Aceituno and R. Neri: The dark nature of GRB 051022 and its host galaxy. *Astron. Astrophys.* 475, 101-107 (2007).
- Cebrián, S., A. Rodríguez, M. Kuster, B. Beltrán, H. Gómez, R. Hartmann, I.G. Irastorza, R. Kotthaus, G. Luzón, J. Morales, J. Ruz, L. Strüder and J.A. Villar: Background study for the pn-CCD detector of CERN Axion Solar Telescope. *Astroparticle Phys.* 28, 205-215 (2007).
- Chakraborty, P., M.G. Mustafa and M.H. Thoma: Energy gain of heavy quarks by fluctuations in a quark-gluon plasma. *Phys. Rev. (C)* 75, 064908 (2007).
- Chakraborty, P., M.G. Mustafa, R. Ray and M.H. Thoma: Wakes in a collisional quark gluon plasma. *J. Phys. G. Nucl. Phys.* 34, 2141-2152 (2007).
- Chaudhuri, M., S.A. Khrapak and G.E. Morfill: Effective charge of a small absorbing body in highly collisional plasma subject to an external electric field. *Phys. Plasmas* 14, 054503, 1-3 (2007).
- Chaudhuri, M., S.A. Khrapak and G.E. Morfill: Electrostatic potential behind a macro-particle in a drifting collisional plasma: Effect of plasma absorption. *Phys. Plasmas* 14, 022102, 1-5 (2007).
- Chen, Y., T.H. Reiprich, H. Böhringer, Y. Ikebe and Y.-Y. Zhang: Statistics of X-ray observables for the cooling-core and non-cooling core galaxy clusters. *Astron. Astrophys.* 466, 805-812 (2007).
- Chen, Y.Y., X.-T. He, J.-H. Wu, Q.-K. Li, R.F. Green and W. Voges: The Multi-Wavelength Quasar Survey III. Quasars in Field 836. *Chinese J. of Astron. Astrophys.* 7, 375-379 (2007).
- Chen, Y., Y. Bai, X.-T. He, J.-H. Wu, J. Wang, Q.-K. Li, Y.-C. Sun, R.F. Green and W. Voges: The Multi-Wavelength Quasar Survey IV. Quasars in the Leo Cluster. *Chinese J. of Astron. Astrophys.* 7, 595-600 (2007).
- Churazov, E., R. Sunyaev, M. Revnivtsev, S. Sazonov, S. Molkov, S. Grebenev, C. Winkler, A. Parmar, A. Bazzano, M. Falanga, A. Gros, F. Lebrun, L. Natalucci, P. Ubertini, J.-P. Roques, L. Bouchet, E. Jourdain, J. Knödlseider, R. Diehl, C. Budtz-Jorgensen, S. Brandt, N. Lund, N.J. Westergaard, A. Neronov, M. Türler, M. Chernyakova, R. Walter, N. Produit, N. Mowlavi, J.M. Mas-Hesse, A. Domingo, N. Gehrels, E. Kuulkers, P. Kretschmar and M. Schmidt: INTEGRAL observations of the cosmic X-ray background in the 5-100 keV range via occultation by the Earth. *Astron. Astrophys.* 467, 529-540 (2007).
- Cignoni, M., V. Ripepi, M. Marconi, J.M. Alcalá, M. Capaccioli, M. Pannella and R. Silvotti: The galactic halo stellar density distribution from photometric survey data:

- results of a pilot study. *Astron. Astrophys.* 463, 3, 975-979 (2007).
- Civano, F., M. Mignoli, A. Comastri, C. Vignali, F. Fiore, L. Pozzetti, M. Brusa, F. La Franca, G. Matt, S. Puccetti and F. Cocchia: The HELLAS2 XMM survey - XI. Unveiling the nature of X-ray bright optically normal galaxies. *Astron. Astrophys.* 476, 3, 1223-1233 (2007).
- Coccatto, L., E.M. Corsini, A. Pizzella and F. Bertola: The search for inner polar disks with integral field spectroscopy: the case of NGC 2855 and NGC 7049. *Astron. Astrophys.* 465, 777-786 (2007).
- Cocchia, F., F. Fiore, C. Vignali, M. Mignoli, M. Brusa, A. Comastri, C. Feruglio, A. Baldi, N. Carangelo, P. Ciliegi, V. D'Elia, F. La Franca, R. Maiolino, G. Matt, S. Molendi, G.C. Perola and S. Puccetti: The HELLAS2XMM survey. VIII. Optical identifications of the extended sample. *Astron. Astrophys.* 466, 31-40 (2007).
- Contursi, A., M. Rubio, M. Sauvage, D.C.R. Barba and F. Boulanger: ISOCAM mid-infrared spectroscopy and NIR photometry of the HII complex N4 in the Large Magellanic Cloud. *Astron. Astrophys.* 469, 539-551 (2007).
- Costantini, E., L.C. Gallo, W.N. Brandt, A.C. Fabian and T. Boller: A longer XMM-Newton look at I Zwicky 1: physical conditions and variability of the ionized absorbers. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 378, 873-880 (2007).
- Cresci, G., F. Mannucci, M. Della Valle and R. Maiolino: A NICMOS search for obscured supernovae in starburst galaxies. *Astron. Astrophys.* 462, 3, 927-931 (2007).
- Curceanu(Petrascu), C., M. Bazzi, G. Beer, L. Bombelli, A.M. Bragadireanu, M. Cargnelli, M. Catitti, C. Fiorini, T. Frizzi, F. Ghio, B. Girolami, C. Guaraldo, M. Iliescu, T. Ishiwatari, P. Kienle, P. Lechner, P. Levi Sandri, A. Longoni, V. Lucherini, J. Marton, D. Pietreanu, T. Ponta, D.L. Sirghi, F. Sirghi, H. Soltau, L. Strüder, E. Widmann and J. Zmeskal: Precision measurements of kaonic atoms at DAΦNE and future perspectives. *Europ. Phys. J. A* 31, 537-539 (2007).
- Dasyra, K.M., L.J. Tacconi, R.I. Davies, R. Genzel, D. Lutz, B.M. Peterson, S. Veilleux, A.J. Baker, M. Schweitzer and E. Sturm: Host Dynamics and Origin of Palomar-Green QSOs. *Ap. J.* 657, 102-115 (2007).
- Davies, R., F. Mueller Sanchez, R. Genzel, L. Tacconi, E. Hicks, S. Friedrich and S. Sternberg: A Close Look at Star Formation around Active Galactic Nuclei. *Ap. J.* 671, 1388-1412 (2007).
- Davies, R.I.: A method to remove residual OH emission from near-infrared spectra. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 375, 3, 1099-1105 (2007).
- De Lorenzi, F., V.P. Debattista, O. Gerhard and N. Sambhus: NMAGIC: a fast parallel implementation of a χ^2 -made-to-measure algorithm for modelling observational data. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 376, 71-88 (2007).
- De Lucia, G., B.M. Poggianti, A. Aragón-Salamanca, S.D.M. White, D. Zaritsky, D. Clowe, C. Halliday, P. Jablonka, A. von der Linden, B. Milvang-Jensen, R. Pelló, G. Rudnick, R.P. Saglia and L. Simard: The build-up of the colour-magnitude relation in galaxy clusters since $z \sim 0.8$. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 374, 809-822 (2007).
- Dennerl, K.: X-rays from Mars. *Space Sci. Rev.* 126, 403-433 (2007).
- Desai, V., J.J. Dalcanton, A. Aragón-Salamanca, P. Jablonka, B. Poggianti, S.M. Gogarten, L. Simard, B. Milvang-Jensen, G. Rudnick, D. Zaritsky, D. Clowe, C. Halliday, R. Pelló, R. Saglia and S. White: The Morphological Content of 10 EDisCS Clusters at $0.5 < z < 0.8$. *Ap. J.* 660, 1151-1164 (2007).
- Diehl, R., D.H. Hartmann and N. Prantzos: Gamma rays from cosmic radioactivities. *Meteoritics & Planetary Science* 42, 7-8, 1145-1157 (2007).
- Diehl, R.: Astrophysics at MeV energies. *Astron. Nachr.* 327, 7, 614 (2007).

- Douglas, N.G., N.R. Napolitano, A.J. Romanowsky, L. Coccato, K. Kuijken, M.R. Merrifield, M. Arnaboldi, O. Gerhard, K.C. Freeman, H.R. Merrett, E. Noordermeer and M. Capaccioli: The PN.S Elliptical Galaxy Survey: Data Reduction, Planetary Nebula Catalog, and Basic Dynamics for NGC 3379. *Ap. J.* 664, 257-276 (2007).
- Drory, N. and D.B. Fisher: A connection between bulge properties and the bimodality of galaxies. *Ap. J.* 664, 2 Part 1, 640-649 (2007).
- Durrell, P.R., B.F. Williams, R. Ciardullo, J.J. Feldmeier, T. von Hippel, S. Sigurdsson, G.H. Jacoby, H.C. Ferguson, N.R. Tanvir, M. Arnaboldi, O. Gerhard, J.A.L. Aguerri, K. Freeman and M. Vinciguerra: The Resolved Stellar Populations of a Dwarf Spheroidal Galaxy in the Virgo Cluster. *Ap. J.* 656, 746-755 (2007).
- D'Yachkov, L.G., A.G. Khrapak, S.A. Khrapak and G.E. Morfill: Model of grain charging in collisional plasmas accounting for collisionless layer. *Phys. Plasmas* 14, 042102 (2007).
- Esquej, P., R.D. Saxton, M.J. Freyberg, A.M. Read, B. Altieri, M. Sanchez-Portal and G. Hasinger: Candidate tidal disruption events from the XMM-Newton slew survey. *Astron. Astrophys.* 462, L49-L52 (2007).
- Ferrero, P., S.F. Sanchez, D.A. Kann, S. Kloze, J. Greiner, J. Gorosabel, D.H. Hartmann, A.A. Henden, P. Møller, E. Palazzi, A. Rau, B. Stecklum, A.J. Castro-Tirado, J.P.U. Fynbo, J. Hjorth, P. Jakobsson, C. Kouveliotou, N. Masetti, E. Pian, N.R. Tanvir and R.A.M.J. Wijers: Constraints on an Optical Afterglow and on Supernova Light Following the Short Burst GRB 050813. *Astron. J.* 134, 2118-2123 (2007).
- Feulner, G., Y. Goranova, U. Hopp, A. Gabasch, R. Bender, C.S. Botzler and N. Drory: The Munich Near-Infrared Cluster Survey - IX. Galaxy evolution to $z \sim 2$ from optically selected catalogues. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 378, 429-448 (2007).
- Finoguenov, A., L. Guzzo, G. Hasinger, N.Z. Scoville, H. Aussel, H. Böhringer, M. Brusa, P. Capak, N. Cappelluti, A. Comastri, S. Giodini, R.E. Griffiths, C. Impey, A.M. Koekemoer, J.-P. Kneib, A. Leauthaud, O. Le Fèvre, S. Lilly, V. Mainieri, R. Massey, H.J. McCracken, B. Mobasher, T. Murayama, J.A. Peacock, I. Sakelliou, E. Schinnerer, J.D. Silverman, V. Smolčić, Y. Taniguchi, L. Tasca, J.E. Taylor, J.R. Trump and G. Zamorani: The XMM-Newton Wide-Field Survey in the COSMOS Field: Statistical Properties of Clusters of Galaxies. *Ap. J. Supp. Ser.* 172, 182-195 (2007).
- Finoguenov, A., T.J. Ponman, J.P.F. Omond and M. Zimer: XMM-Newton study of $0.012 < z < 0.024$ groups - I. Overview of the IGM thermodynamics. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 374, 737-760 (2007).
- Fiorini, C., A. Gola, M. Zanchi, A. Longoni, H. Soltau and L. Strüder: Silicon drift photo-detectors for scintillation readout in medical imaging. *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. (A)* 571, 126-129 (2007).
- Fischer, P., L. Andricek, S. Herrmann, M. Karagounis, R. Kohrs, C. Kreidl, H. Krüger, G. Lutz, H.G. Moser, I. Peric, M. Porro, L. Reuen, R. H. Richter, S. Rummel, C. Sandow, L. Strüder, E.v. Törne, J. Treis, M. Trimpl, J.J. Velthuis, N. Wermes: Progress towards a large area, thin DePFET detector module. *NIM A* 582, 843-848 (2007).
- Forbrich, J., T. Preibisch, K.M. Menten, R. Neuhäuser, F.M. Walter, M. Tamura, N. Matsunaga, N. Kusakabe, Y. Nakajima, A. Brandeker, S. Fornasier, B. Posselt, K. Tachihara and C. Broeg: Simultaneous X-ray, radio, near-infrared, and optical monitoring of young stellar objects in the Coronet cluster. *Astron. Astrophys.* 464, 3, 1003-1013 (2007).
- Forman, W., C. Jones, E. Churazov, M. Markevitch, P. Nulsen, A. Vikhlinin, M. Begelman, H. Böhringer, J. Eilek, S. Heinz, R. Kraft, F. Owen and M. Pahre: Filaments, Bubbles, and Weak Shocks in the Gaseous Atmosphere of M87. *Ap. J.* 665, 1057-1066 (2007).
- Förster, M., G. Paschmann, S.E. Haaland, J.M. Quinn, R.B. Torbert, H. Vaith and C.A. Kletzing: High-latitude plasma convection from Cluster EDI: variances and solar wind

- correlations. *Ann. Geophysicae* 25, 1691-1707 (2007).
- Fujimoto, R., K. Mitsuda, D. McCammon, Y. Takei, M. Bauer, Y. Ishisaki, S.F. Porter, H. Yamaguchi, K. Hayashida and N.Y. Yamasaki: Evidence for Solar-Wind Charge-Exchange X-Ray Emission from the Earth's Magnetosheath. *Publ. Astron. Soc. Jpn.* 59, 133-140 (2007).
- Gallo, L., W.N. Brandt, E. Costantini, A.C. Fabian, K. Iwasawa and I.E. Papadakis: A longer XMM-Newton look at I Zwicky 1: variability of the X-ray continuum, absorption and iron $K\alpha$ line. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 377, 1, 391-401 (2007).
- Gallo, L.C., W.N. Brandt, E. Costantini and A.C. Fabian: A longer XMM-Newton look at I Zwicky 1 - distinct modes of X-ray spectral variability. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 377, 3, 1375-1382 (2007).
- Gerhard, O., M. Arnaboldi, K.C. Freeman, S. Okamura, N. Kashikawa and N. Yasuda: The kinematics of intracluster planetary nebulae and the on-going subcluster merger in the Coma cluster core. *Astron. Astrophys.* 468, 815-822 (2007).
- Gilli, R., A. Comastri and G. Hasinger: The synthesis of the cosmic X-ray background in the Chandra and XMM-Newton era. *Astron. Astrophys.* 463, 79-96 (2007).
- Giozzi, M., I.E. Papadakis and W.P. Brinkmann: Long-Term X-Ray Spectral Variability of the Radio-Loud Narrow-Line Seyfert 1 Galaxy PKS 0558-504. *Ap. J.* 656, 691-698 (2007).
- Götz, D., M. Falanga, F. Senziani, A. De Luca, S. Schanne and A. von Kienlin: IGR J08408-4503: A new recurrent supergiant Fast X-ray transient. *Ap. J. Lett.* 655, L101-L104 (2007).
- Grupe, D., P. Schady, K.M. Leighly, S. Komossa, P.T. O'Brien and J.A. Nousek: An Update on the X-Ray Transient Narrow-Line Seyfert 1 Galaxy WPVS 007: Swift Observations of UV Variability and Persistence of X-Ray Faintness. *Astron. J.* 133, 1988-1994 (2007).
- Grupe, D., S. Komossa and L.C. Gallo: Discovery of the Narrow-Line Seyfert 1 Galaxy Markarian 335 in a Historical Low X-Ray Flux State. *Ap. J. Lett.* 668, L111-L114 (2007).
- Guélin, M., P. Salomé, R. Neri, S. García-Burillo, J. Graciá-Carpio, J. Cernicharo, P. Cox, P. Planesas, P.M. Solomon, L.J. Tacconi and P. van den Bout: Detection of HNC and tentative detection of CN at $z = 3.9$. *Astron. Astrophys.* 462, L45-L48 (2007).
- Gunell, H., E. Kallio, R. Jarvinen, P. Janhunen, M. Holmström and K. Dennerl: Simulations of solar wind charge exchange X-ray emissions at Venus. *Geophys. Res. Lett.* 34, 3107 (2007).
- Guzzo, L., P. Cassata, A. Finoguenov, R. Massey, N.Z. Scoville, P. Capak, R.S. Ellis, B. Mobasher, Y. Taniguchi, D. Thompson, M. Ajiki, H. Aussel, H. Böhringer, M. Brusa, D. Calzetti, A. Comastri, A. Franceschini, G. Hasinger, M.M. Kasliwal, M.G. Kitzbichler, J.-P. Kneib, A. Koekemoer, A. Leauthaud, H.J. McCracken, T. Murayama, T. Nagao, J. Rhodes, D.B. Sanders, S. Sasaki, Y. Shioya, L. Tasca and J.E. Taylor: The Cosmic Evolution Survey (COSMOS): A Large-Scale Structure at $z=0.73$ and the Relation of Galaxy Morphologies to Local Environment. *Ap. J. Supp. Ser.* 172, 254-269 (2007).
- Haaland, S.E., G. Paschmann, M. Förster, J.M. Quinn, R.B. Torbert, C.E. McIlwain, H. Vaith, P.A. Puhl-Quinn and C.A. Kletzing: High-latitude plasma convection from Cluster EDI measurements: method and IMF-dependence. *Ann. Geophysicae* 25, 239-253 (2007).
- Haberl, F. and W. Pietsch: XMM-Newton observations of the Small Magellanic Cloud: the 280 s Be/X-ray binary pulsar AX J0058-7203 in outburst. *Astron. Astrophys.* 476, 317-320 (2007).

- Haerendel, G.: Auroral arcs as sites of magnetic stress release. *J. Geophys. Res.* 112, A9, Seq. No.: A09214 (2007).
- Haerendel, G.: Comment: an apparent controversy in auroral physics, *Eos Trans. AGU*, 88(11), 134 (2007).
- Halkola, A., S. Seitz and M. Pannella: The sizes of galaxy halos in galaxy cluster Abell 1689. *Ap. J.* 656, 2 Part 1, 739-745 (2007).
- Hashimoto, Y., H. Böhringer, J.P. Henry, G. Hasinger and G. Szokoly: Robust quantitative measures of cluster X-ray morphology, and comparisons between cluster characteristics. *Astron. Astrophys.* 467, 485-499 (2007).
- Hashimoto, Y., J.P. Henry and H. Böhringer: Influence of cluster environments on X-ray cluster morphology. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 380, 835-838 (2007).
- Hashimoto, Y., J.P. Henry, H. Böhringer and G. Hasinger: Comparison between X-ray morphology and optical characteristics of clusters of galaxies. *Astron. Astrophys.* 468, 25-31 (2007).
- Hasinger, G., N. Cappelluti, H. Brunner, M. Brusa, A. Comastri, M. Elvis, A. Finoguenov, F. Fiore, A. Franceschini, R. Gilli, R.E. Griffiths, I. Lehmann, V. Mainieri, G. Matt, I. Matute, T. Miyaji, S. Molendi, S. Paltani, D.B. Sanders, N. Scoville, L. Tresse, C.M. Urry, P. Vettolani and G. Zamorani: The XMM-Newton Wide-Field Survey in the COSMOS Field. I. Survey Description. *Ap. J. Supp. Ser.* 172, 29-37 (2007).
- Hatzidimitriou, D., P. Reig, A. Manousakis, W. Pietsch, V. Burwitz and I. Papamastorakis: M31N 2005-09c: a fast Fe II nova in the disk of M 31. *Astron. Astrophys.* 464, 1075-1079 (2007).
- Heber, B., W. Dröge, B. Klecker und G. Mann: Die Sonne als Teilchenbeschleuniger, *Physik Journal*, 6 (3), 43-49 (2007).
- Heng, K., M. van Adelsberg, R. McCray and J.C. Raymond: The transition zone in Balmer-dominated shocks. *Ap. J.* 668, 1 Part 1, 275-284 (2007).
- Hernanz, M. and G. Sala: XMM-Newton Observations of Nova Sagittarii 1998. *Ap. J.* 664, 467-473 (2007).
- Hopp, U., R.E. Schulte-Ladbeck and J. Kerp: Searching for stars in compact high-velocity clouds - II. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 374, 1164-1168 (2007).
- Huang, H.H. and W. Becker: XMM-Newton observations of PSR B1957+20. *Astron. Astrophys.* 463, L5-L8 (2007).
- Hui, C.Y. and W. Becker: Radio and X-ray nebulae associated with PSR J1509-5850. *Astron. Astrophys.* 470, 965-968 (2007).
- Hui, C.Y. and W. Becker: X-ray emission properties of the old pulsar PSR B2224+65. *Astron. Astrophys.* 467, 1209-1214 (2007).
- Hui, C.Y. and W. Becker: XMM-Newton Observations of PSR B1957+20, *Astron. Astrophys.* 463, L5, (2007).
- Immler, S., P.J. Brown, P. Milne, L. Dessart, P.A. Mazzali, W. Landsman, N. Gehrels, R. Petre, D.N. Burrows, J.A. Nousek, R.A. Chevalier, C.L. Williams, M. Koss, C.J. Stockdale, M.T. Kelley, K.W. Weiler, S.T. Holland, E. Pian, P.W.A. Roming, D. Pooley, K. Nomoto, J. Greiner, S. Campana and A.M. Soderberg: X-Ray, UV, and Optical Observations of Supernova 2006bp with Swift: Detection of Early X-Ray Emission. *Ap. J.* 664, 435-442 (2007).
- Ivlev, A.V., S.K. Zhdanov and G.E. Morfill: Free Thermal Convection in Complex Plasma with Background-Gas Friction. *Phys. Rev. Lett.* 99, 135004 (2007).
- Ivlev, A.V., V. Steinberg, R. Kompaneets, H. Höfner, I. Sidorenko and G.E. Morfill: Non-Newtonian Viscosity of Complex-Plasma Fluids. *Phys. Rev. Lett.* 98, 145003 (2007).

- Iyudin, A.F., V. Burwitz, J. Greiner, S. Larsson and A. Küpcü Yoldas: Gamma-ray absorption method (GRAM) application to the identification of EGRET unidentified sources. *Astron. Astrophys.* 468, 919-926 (2007).
- Jovanovic D., P.K. Shukla and G. Morfill: Nonlinear kinetic model for lower-hybrid solitary structures. *Phys. Plasmas* 14, 2901 (2007).
- Juhász, A., M. Horányi and G.E. Morfill: Signatures of Enceladus in Saturn's E ring. *Geophys. Res. Lett.* 34, 9104 (2007).
- Kartavykh, Y.Y., W. Dröge, B. Klecker, G.M. Mason, E. Möbius, M. Popecki, and S. Krucker: Evidence for a two-temperature source region in the 3He-rich solar energetic particle event of 2000 May 1, *Ap. J.*, 671, 947 (2007).
- Kataoka, J., J.N. Reeves, K. Iwasawa, A.G. Markowitz, R.F. Mushotzky, M. Arimoto, T. Takahashi, Y. Tsubuku, M. Ushio, S. Watanabe, L.C. Gallo, G.M. Madejski, Y. Terashima, N. Isobe, M.S. Tashiro and T. Kohmura: Probing the disk-jet connection of the radio galaxy 3C 120 observed with Suzaku. *Publ. Astron. Soc. Jpn.* 59, 2, 279-297 (2007).
- Kawada, M., H. Baba, P.D. Barthel, D. Clements, M. Cohen, Y. Doi, E. Figueredo, M. Fujiwara, T. Goto, S. Hasegawa, Y. Hibi, T. Hirao, N. Hiromoto, W.-S. Jeong, H. Kaneda, T. Kawai, A. Kawamura, D. Kester, T. Kii, H. Kobayashi, S.M. Kwon, H.M. Lee, S. Makiuti, H. Matsuo, S. Matsuura, T.G. Müller, N. Murakami, H. Nagata, T. Nakagawa, M. Narita, M. Noda, S.H. Oh, Y. Okada, H. Okuda, S. Oliver, T. Ootsubo, S. Pak, Y.-S. Park, C.P. Pearson, M. Rowan-Robinson, T. Saito, A. Salama, S. Sato, R. S. Savage, S. Serjeant, H. Shibai, M. Shirahata, J. Sohn, T. Suzuki, T. Takagi, H. Takahashi, M. Thomson, F. Usui, E. Verdugo, T. Watabe, G.J. White, L. Wang, I. Yamamura, C. Yamauchi and A. Yasuda: The Far-Infrared Surveyor (FIS) for AKARI. *Publ. Astron. Soc. Jpn.* 59, 389-400 (2007).
- Khrapak, S.A., B.A. Klumov and G.E. Morfill: Ion collection by a sphere in a flowing highly collisional plasma. *Phys. Plasmas* 14, 034502 (2007).
- Khrapak, S.A., B.A. Klumov and G.E. Morfill: Response to „Comment on ‘Ion collection by a sphere in a flowing collisional plasma’“ [Phys. Plasmas 14, 074701 (2007)]. *Phys. Plasmas* 14, 074702 (2007).
- Khrapak, S.A., G.E. Morfill, V.E. Fortov, L.G. D'Yachkov, A.G. Khrapak and O.F. Petrov: Attraction of Positively Charged Particles in Highly Collisional Plasmas. *Phys. Rev. Lett.* 99, 055003 (2007).
- Khrapak, S.A., S.K. Zhdanov, A.V. Ivlev and G.E. Morfill: Drag force on an absorbing body in highly collisional plasmas. *J. Appl. Phys.* 101, 033307 (2007).
- Kim, M., B.J. Wilkes, D.-W. Kim, P.J. Green, W.A. Barkhouse, M.G. Lee, J.D. Silverman and H.D. Tananbaum: Chandra multiwavelength project X-ray point source number counts and the cosmic X-ray background. *Ap. J.* 659, 1 Part 1, 29-51 (2007).
- Kim, M., D.-W. Kim, B.J. Wilkes, P.J. Green, E. Kim, C.S. Anderson, W.A. Barkhouse, N.R. Evans, Z. Ivezić, M. Karovska, V.L. Kashyap, M.G. Lee, P. Maksym, A.E. Mossman, J.D. Silverman and H.D. Tananbaum: Chandra multiwavelength project X-ray point source catalog. *Ap. J. Supplement Series* 169, 2, 401-429 (2007).
- Kis, A., M. Scholer, B. Klecker, H. Kucharek, E.A. Lucek and H. Rème: Scattering of field-aligned beam ions upstream of Earth's bow shock. *Ann. Geophysicae* 25, 785-799 (2007).
- Kissel, J., K. Altwegg, B.C. Clark, L. Colangeli, H. Cottin, S. Czempiel, J. Eibl, C. Engrand, H.M. Fehring, B. Feuerbacher, M. Fomenkova, A. Glasmachers, J.M. Greenberg, E. Grün, G. Haerendel, H. Henkel, M. Hilchenbach, H. von Hoerner, H. Höfner, K. Hornung, E.K. Jessberger, A. Koch, H. Krüger, Y. Langevin, P. Parigger, F. Raulin, F. Rüdenauer, J. Rynö, E.R. Schmid, R. Schulz, J. Silén, W. Steiger, T. Stephan,

- L. Thirkell, R. Thomas, K. Torkar, N.G. Utterback, K. Varmuza, K.P. Wanczek, W. Werther and H. Zscheeg: Cosima - High Resolution Time-of-Flight Secondary Ion Mass Spectrometer for the Analysis of Cometary Dust Particles onboard Rosetta. *Space Sci. Rev.* 128, 823-867 (2007).
- Klähn, T., D. Blaschke, F. Sandin, Ch. Fuchs, A. Fässler, H. Grigorian, G. Röpk and J. Trümper: Modern Compact star observations and the quark matter equation of state. *Phys. Rev. (B)* 654, 170-176 (2007).
- Klecker, B., E. Möbius and M.A. Popecki: Ionic Charge States of Solar Energetic Particles: A Clue to the Source. *Space Sci. Rev.* 130, 273-282 (2007).
- Klumov, B.A. and G.E. Morfill: Complex plasma in narrow channels: impact of confinement on the local order. *JETP Letters* 85, 10, 498-502 (2007).
- Klumov, B.A., M. Rubin-Zuzic and G.E. Morfill: Crystallization waves in a dusty plasma. *Soviet J. Exp. and Theo. Phys. Lett.* 84, 542-546 (2007).
- Knapek, C.A., A.V. Ivlev, B.A. Klumov, G.E. Morfill and D. Samsonov: Kinetic Characterization of Strongly Coupled Systems. *Phys. Rev. Lett.* 98, 015001 (2007).
- Knapek, C.A., D. Samsonov, S. Zhdanov, U. Konopka and G.E. Morfill: Recrystallization of a 2D Plasma Crystal. *Phys. Rev. Lett.* 98, 015004 (2007).
- Koehler, R.S., P. Schuecker and K. Gebhardt: Probing dark energy with baryonic acoustic oscillations at high redshifts. *Astron. Astrophys.* 462, 7-20 (2007).
- Koester, B.P., T.A. McKay, J. Annis, R.H. Wechsler, A. Evrard, L. Bleem, M. Becker, D. Johnston, E. Sheldon, R. Nichol, C. Miller, R. Scranton, N. Bahcall, J. Barentine, H. Brewington, J. Brinkmann, M. Harvanek, S. Kleinman, J. Krzesinski, D. Long, A. Nitta, D.P. Schneider, S. Sneddin, W. Voges and D. York: A MaxBCG Catalog of 13,823 Galaxy Clusters from the Sloan Digital Sky Survey. *Ap. J.* 660, 239-255 (2007).
- Komossa, S. and D. Xu: Narrow-Line Seyfert 1 Galaxies and the MBH- σ Relation. *Ap. J. Lett.* 667, L33-L36 (2007).
- Kompaneets, R., U. Konopka, A.V. Ivlev, V. Tsytovich and G. Morfill: Potential around a charged dust particle in a collisional sheath. *Phys. Plasmas* 14, 052108 (2007).
- Kriek, M., P.G. van Dokkum, M. Franx, G.D. Illingworth, P. Coppi, N.M. Förster Schreiber, E. Gawiser, I. Labbé, P. Lira, D. Marchesini, R. Quadri, G. Rudnick, E.N. Taylor, C.M. Urry and P.P. van der Werf: The Origin of Line Emission in Massive $z \sim 2.3$ Galaxies: Evidence for Cosmic Downsizing of AGN Host Galaxies. *Ap. J.* 669, 776-790 (2007).
- Krips, M., A. Eckart, T.P. Krichbaum, J.-U. Pott, S. Leon, R. Neri, S. García-Burillo, F. Combes, F. Boone, A.J. Baker, L.J. Tacconi, E. Schinnerer and L.K. Hunt: NUClei of GALaxies. V. Radio emission in 7 NUGA sources. *Astron. Astrophys.* 464, 553-563 (2007).
- Krips, M., R. Neri, S. García-Burillo, F. Combes, E. Schinnerer, A.J. Baker, A. Eckart, F. Boone, L. Hunt, S. Leon and L.J. Tacconi: Molecular gas in NUClei of GALaxies (NUGA): VI. Detection of a molecular gas disk/torus via HCN in the Seyfert 2 galaxy NGC 6951?. *Astron. Astrophys.* 468, L63-L66 (2007).
- Krumpe, M., G. Lamer, A.D. Schwoppe, S. Wagner, G. Zamorani, M. Mignoli, R. Staubert, L. Wisotzki and G. Hasinger: The XMM-Newton survey in the Marano field. I. The X-ray data and optical follow-up. *Astron. Astrophys.* 466, 41-61 (2007).
- Küpcü Yoldas, A., M. Salvato, J. Greiner, D. Pierini, E. Pian and A. Rau: The host galaxy of GRB 011121: morphology and spectral energy distribution. *Astron. Astrophys.* 463, 893-902 (2007).
- Kuster, M., H. Bräuninger, S. Cebrián, M. Davenport, C. Eleftheriadis, J. Englhauser, H. Fischer, J. Franz, P. Friedrich, R. Hartmann, F.H. Heinsius, D.H.H. Hoffmann, G.

- Hoffmeister, J.N. Joux, D. Kang, K. Königsman, R. Kotthaus, T. Papaevangelou, C. Lasseur, A. Lippitsch, G. Lutz, J. Morales, A. Rodríguez, L. Strüder, J. Vogel and K. Zioutas: The x-ray telescope of CAST. *New J. Phys.* 9, 169 (2007).
- Labbé, I., M. Franx, G. Rudnick, N.M. Förster Schreiber, P.G. van Dokkum, A. Moorwood, H.-W. Rix, H. Roettgering, I. Trujillo and P. van der Werf: The color-magnitude distribution of field galaxies to $z \sim 3$: the evolution and modeling of the blue sequence. *Ap. J.* 665, 2 Part 1, 944-972 (2007).
- Lauer, T.R., K. Gebhardt, S.M. Faber, D. Richstone, S. Tremaine, J. Kormendy, M.C. Aller, R. Bender, A. Dressler, A.V. Filippenko, R. Green and L.C. Ho: The Centers of Early-Type Galaxies with Hubble Space Telescope. VI. Bimodal Central Surface Brightness Profiles. *Ap. J.* 664, 226-256 (2007).
- Lehmer, B.D., W.N. Brandt, D.M. Alexander, E.F. Bell, D.H. McIntosh, F.E. Bauer, G. Hasinger, V. Mainieri, T. Miyaji, D.P. Schneider and A.T. Steffen: The X-Ray Evolution of Early-Type Galaxies in the Extended Chandra Deep Field-South. *Ap. J.* 657, 681-699 (2007).
- Leitenberger, W., R. Hartmann, U. Pietsch and L. Strüder: Application of a pnCCD as a 2D energy dispersive detector. *Acta Cryst.*, A63, 252 (2007).
- Lilly, S.J., O. Le Fèvre, A. Renzini, G. Zamorani, M. Scodreggio, T. Contini, C.M. Carollo, G. Hasinger, J.-P. Kneib, A. Iovino, V. Le Brun, C. Maier, V. Mainieri, M. Mignoli, J. Silverman, L.A.M. Tasca, M. Bolzonella, A. Bongiorno, D. Bottini, P. Capak, K. Caputi, A. Cimatti, O. Cucciati, E. Daddi, R. Feldmann, P. Franzetti, B. Garilli, L. Guzzo, O. Ilbert, P. Kampczyk, K. Kovac, F. Lamareille, A. Leauthaud, J.-F.L. Borgne, H.J. McCracken, C. Marinoni, R. Pello, E. Ricciardelli, C. Scarlata, D. Vergani, D.B. Sanders, E. Schinnerer, N. Scoville, Y. Taniguchi, S. Arnouts, H. Aussel, S. Bardelli, M. Brusa, A. Cappi, P. Ciliegi, A. Finoguenov, S. Foucaud, R. Franceschini, C. Halliday, C. Impey, C. Knobel, A. Koekemoer, J. Kurk, D. Maccagni, S. Maddox, B. Marano, G. Marconi, B. Meneux, B. Mobasher, C. Moreau, J.A. Peacock, C. Porciani, L. Pozzetti, R. Scaramella, D. Schiminovich, P. Shopbell, I. Smail, D. Thompson, L. Tresse, G. Vettolani, A. Zanichelli and E. Zucca: zCOSMOS: A Large VLT/VIMOS Redshift Survey Covering $0 < z < 3$ in the COSMOS Field. *Ap. J. Supp. Ser.* 172, 70-85 (2007).
- Lipaev, A.M., S.A. Khrapak, V.I. Molotkov, G.E. Morfill, V.E. Fortov, A.V. Ivlev, H.M. Thomas, A.G. Khrapak, V.N. Naumkin, A.I. Ivanov, S.E. Tretschew and G.I. Padalka: Void Closure in Complex Plasmas under Microgravity Conditions. *Phys. Rev. Lett.* 98, 265006 (2007).
- Lisse, C.M., K. Dennerl, D.J. Christian, S.J. Wolk, D. Bodewits, T.H. Zurbuchen, K.C. Hansen, R. Hoekstra, M. Combi, C.D. Fry, M. Dryer, T. Mäkinen and W. Sun: Chandra observations of Comet 9P/Tempel 1 during the Deep Impact campaign. *Icarus* 190, 391-405 (2007).
- Lisse, C.M., K. Dennerl, D.J. Christian, S.J. Wolk, D. Bodewits, T.H. Zurbuchen, K.C. Hansen, R. Hoekstra, M. Combi, C.D. Fry, M. Dryer, T. Mäkinen and W. Sun: Chandra observations of Comet 9P/Tempel 1 during the Deep Impact campaign. *Icarus (Supplement)* 191, 295-309 (2007).
- Longhetti, M., P. Saracco, P. Severgnini, R. Della Ceca, F. Mannucci, R. Bender, N. Drory, G. Feulner and U. Hopp: The Kormendy relation of massive elliptical galaxies at $z \sim 1.5$: evidence for size evolution. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 374, 614-626 (2007).
- Lutz, D., E. Sturm, L.J. Tacconi, E. Valiante, M. Schweitzer, H. Netzer, R. Maiolino, P. Andreani, O. Shemmer and S. Veilleux: PAH Emission and Star Formation in the Host of the $z \sim 2.56$ Cloverleaf QSO. *Ap. J. Lett.* 661, L25-L28 (2007).
- Lutz, G., L. Andricek, R. Eckardt, O. Hälker, S. Hermann, P. Lechner, R. Richter, G. Schaller, F. Schopper, H. Soltau, L. Strüder, J. Treis, S. Wölfl and C. Zhang: DEPFET-

- detectors: New developments. *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. (A)* 572, 311-315 (2007).
- Lutz, G., R. Andritschke, L. Andricek, R. Eckhardt, J. Englhauser, G. Fuchs, O. Hälker, R. Hartmann, K. Heinzinger, S. Hermann, P. Holl, N. Kimmel, P. Lechner, N. Meidinger, M. Porro, R.H. Richter, G. Schaller, M. Schnecke, F. Schopper, H. Soltau, L. Strüder, J. Treis, U. Weichert and S. Wöfl: Spectroscopic silicon imaging detectors: Past achievements and new developments. *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. (A)* 580, 960-967 (2007).
- Maimieri, V., G. Hasinger, N. Cappelluti, M. Brusa, H. Brunner, F. Civano, A. Comastri, M. Elvis, A. Finoguenov, F. Fiore, R. Gilli, I. Lehmann, J. Silverman, L. Tasca, C. Vignali, G. Zamorani, E. Schinnerer, C. Impey, J. Trump, S. Lilly, C. Maier, R.E. Griffiths, T. Miyaji, P. Capak, A. Koekemoer, N. Scoville, P. Shopbell and Y. Taniguchi: The XMM-Newton Wide-Field Survey in the COSMOS Field. IV. X-Ray Spectral Properties of Active Galactic Nuclei. *Ap. J. Supp. Ser.* 172, 368-382 (2007).
- Maiolino, R., O. Shemmer, M. Imanishi, H. Netzer, E. Oliva, D. Lutz and E. Sturm: Dust covering factor, silicate emission, and star formation in luminous QSOs. *Astron. Astrophys.* 468, 979-992 (2007).
- Maness, H., F. Martins, S. Trippe, R. Genzel, J.R. Graham, C. Sheehy, M. Salaris, S. Gillessen, T. Alexander, T. Paumard, T. Ott, R. Abuter and F. Eisenhauer: Evidence for a Long-standing Top-heavy Initial Mass Function in the Central Parsec of the Galaxy. *Ap. J.* 669, 1024-1041 (2007).
- Marchenko, S.V., C. Foellmi, A.F.J. Moffat, F. Martins, J.C. Bouret and E. Depagne: Spectroscopy of SMC Wolf-Rayet stars suggests that wind clumping does not depend on ambient metallicity. *Ap. J.* 656, 2 Part 2, L77-L80 (2007).
- Martins, F., R. Genzel, D.J. Hillier, F. Eisenhauer, T. Paumard, S. Gillessen, T. Ott and S. Trippe: Stellar and wind properties of massive stars in the central parsec of the Galaxy. *Astron. Astrophys.* 468, 233-254 (2007).
- Massey, R., J. Rhodes, R. Ellis, N. Scoville, A. Leauthaud, A. Finoguenov, P. Capak, D. Bacon, H. Aussel, J.-P. Kneib, A. Koekemoer, H. McCracken, B. Mobasher, S. Pires, A. Refregier, S. Sasaki, J.-L. Starck, Y. Taniguchi, A. Taylor and J. Taylor: Dark matter maps reveal cosmic scaffolding. *Nature* 445, 286-290 (2007).
- Mateos, S., X. Barcons, F.J. Carrera, M.J. Page, M.T. Ceballos, G. Hasinger and A.C. Fabian: XMM-Newton observations of the Lockman Hole. V. Time variability of the brightest AGN. *Astron. Astrophys.* 473, 105-120 (2007).
- Matsui, H., P.A. Puhl-Quinn, R.B. Torbert, W. Baumjohann, C.J. Farrugia, C.G. Moukikis, E.A. Lucek, P.M.E. Décréau and G. Paschmann: Cluster observations of broadband ULF waves near the dayside polar cap boundary: Two detailed multi-instrument event studies. *J. Geophys. Res. (Space Phys.)* 112, 7218 (2007).
- Matsukiyo, S., M. Scholer and D. Burgess: Pickup protons at quasi-perpendicular shocks: full particle electrodynamic simulations. *Ann. Geophysicae* 25, 1, 283-291 (2007).
- Matsushita, K., H. Böhringer, I. Takahashi and Y. Ikebe: The abundance pattern of O, Mg, Si, and Fe in the intracluster medium of the Centaurus cluster observed with XMM-Newton. *Astron. Astrophys.* 462, 953-963 (2007).
- McBreen, S. and J. Greiner: Eine Klasse für sich? *Physik Journal* 6, Heft 2, 16-17 (2007).
- McCarthy, P.J., H. Yan, R.G. Abraham, E. Mentuch, K. Glazebrook, L. Yan, H.-W. Chen, S.E. Persson, P. Nair, S. Savaglio, D. Crampton, S. Juneau, D. LeBorgne, R.G. Carlberg, R.O. Marzke, I. Jørgensen, K. Roth and R. Murowinski: A Compact Cluster of Massive Red Galaxies at a Redshift of 1.5. *Ap. J. Lett.* 664, L17-L21 (2007).
- McCracken, H.J., J.A. Peacock, L. Guzzo, P. Capak, C. Porciani, N. Scoville, H. Aussel, A. Finoguenov, J.B. James, M.G. Kitzbichler, A. Koekemoer, A. Leauthaud, O. Le

- Fèvre, R. Massey, Y. Mellier, B. Mobasher, P. Norberg, J. Rhodes, D.B. Sanders, S.S. Sasaki, Y. Taniguchi, D.J. Thompson, S.D.M. White and A. El-Zant: The Angular Correlations of Galaxies in the COSMOS Field. *Ap. J. Supp. Ser.* 172, 314-319 (2007).
- McGlynn, S., D.J. Clark, A.J. Dean, L. Hanlon, S. McBreen, D.R. Willis, B. McBreen, A.J. Bird and S. Foley: Polarisation studies of the prompt gamma-ray emission from GRB 041219a using the spectrometer aboard INTEGRAL. *Astron. Astrophys.* 466, 895-904 (2007).
- McHardy, I.M., P. Arévalo, P. Uttley, I.E. Papadakis, D.P. Summons, W. Brinkmann and M.J. Page: Discovery of multiple Lorentzian components in the X-ray timing properties of the Narrow Line Seyfert 1 Ark 564. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 382, 985-994 (2007).
- Merloni, A. and S. Heinz: Measuring the kinetic power of active galactic nuclei in the radio mode. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 381, 2, 589-601 (2007).
- Mignani, R.P., S. Bagnulo, J. Dyks, G. Lo Curto and A. Slowikowska: The optical polarisation of the Vela pulsar revisited. *Astron. Astrophys.* 467, 3, 1157-1162 (2007).
- Miniutti, G., A.C. Fabian, N. Anabuki, J. Crummy, Y. Fukazawa, L. Gallo, Y. Haba, K. Hayashida, S. Holt, H. Kunieda, J. Larsson, A. Markowitz, C. Matsumoto, M. Ohno, J.N. Reeves, T. Takahashi, Y. Tanaka, Y. Terashima, K. Torii, Y. Ueda, M. Ushio, S. Watanabe, M. Yamauchi and T. Yaqoob: Suzaku observations of the hard X-ray variability of MCG-6-30-15: the effects of strong gravity around a Kerr black hole. *Publ. Astron. Soc. Jpn.* 59, SPI, S315-S325 (2007).
- Mitsuda, K., M. Bautz, H. Inoue, R.L. Kelley, K. Koyama, H. Kunieda, K. Makishima, Y. Ogawara, R. Petre, T. Takahashi, H. Tsunemi, N.E. White, N. Anabuki, L. Angelini, K. Arnaud, H. Awaki, A. Bamba, K. Boyce, G.V. Brown, K.-W. Chan, J. Cottam, T. Dotani, J. Doty, K. Ebisawa, Y. Ezoe, A.C. Fabian, E. Figueroa, R. Fujimoto, Y. Fukazawa, T. Furusho, A. Furuzawa, K. Gendreau, R.E. Griffiths, Y. Haba, K. Hamaguchi, I. Harrus, G. Hasinger, I. Hatsukade, K. Hayashida, P.J. Henry, J.S. Hiraga, S.S. Holt, A. Hornschemeier, J.P. Hughes, U. Hwang, M. Ishida, Y. Ishisaki, N. Isobe, M. Itoh, N. Iyomoto, S.M. Kahn, T. Kamae, H. Katagiri, J. Kataoka, H. Katayama, N. Kawai, C. Kilbourne, K. Kinugasa, S. Kissel, S. Kitamoto, M. Kohama, T. Kohmura, M. Kokubun, T. Kotani, J. Kotoku, A. Kubota, G.M. Madejski, Y. Maeda, F. Makino, A. Markowitz, C. Matsumoto, H. Matsumoto, M. Matsuoka, K. Matsushita, D. McCammon, T. Mihara, K. Misaki, E. Miyata, T. Mizuno, K. Mori, H. Mori, M. Morii, H. Moseley, K. Mukai, H. Murakami, T. Murakami, R. Mushotzky, F. Nagase, M. Namiki, H. Negoro, K. Nakazawa, J.A. Nousek, T. Okajima, Y. Ogasaka, T. Ohashi, T. Oshima, N. Ota, M. Ozaki, H. Ozawa, A.N. Parmar, W.D. Pence, F.S. Porter, J.N. Reeves, G.R. Ricker, I. Sakurai, W.T. Sanders, A. Senda, P. Serlemitsos, R. Shibata, Y. Soong, R. Smith, M. Suzuki, A.E. Szymkowiak, H. Takahashi, T. Tamagawa, K. Tamura, T. Tamura, Y. Tanaka, M. Tashiro, Y. Tawara, Y. Terada, Y. Terashima, H. Tomida, K. Torii, Y. Tsuboi, M. Tsujimoto, T.G. Tsuru, M.J.L. Turner, Y. Ueda, S. Ueno, M. Ueno, S. Uno, Y. Urata, S. Watanabe, N. Yamamoto, K. Yamaoka, N.Y. Yamasaki, K. Yamashita, M. Yamauchi, S. Yamauchi, T. Yaqoob, D. Yonetoku and A. Yoshida: The X-Ray Observatory Suzaku. *Publ. Astron. Soc. Jpn.* 59, 1-7 (2007).
- Miyaji, T., G. Zamorani, N. Cappelluti, R. Gilli, R.E. Griffiths, A. Comastri, G. Hasinger, M. Brusa, F. Fiore, S. Puccetti, L. Guzzo and A. Finoguenov: The XMM-Newton Wide-Field Survey in the COSMOS Field. V. Angular Clustering of the X-Ray Point Sources. *Ap. J. Supp. Ser.* 172, 396-405 (2007).
- Mobasher, B., P. Capak, N.Z. Scoville, T. Dahlen, M. Salvato, H. Aussel, D.J. Thompson, R. Feldmann, L. Tasca, O. Lefevre, S. Lilly, C.M. Carollo, J.S. Kartaltepe, H. McCracken, J. Mould, A. Renzini, D.B. Sanders, P.L. Shopbell, Y. Taniguchi, M. Ajiki, Y. Shioya, T. Contini, M. Giavalisco, O. Ilbert, A. Iovino, V. Le Brun, V. Mainieri, M. Mignoli and M. Scodggio: Photometric Redshifts of Galaxies in COSMOS. *Ap.*

- J. Supp. Ser. 172, 117-131 (2007).
- Morfill, G.E., A.V. Ivlev, M. Rubin-Zuzic, C.A. Knapik, R. Pompl, T. Antonova and H.M. Thomas: Complex plasmas - new discoveries in strong coupling physics. *Appl. Phys. (B)* 89, 527-534 (2007).
- Mrowczynski, S. and M.H. Thoma: What Do Electromagnetic Plasmas Tell Us about the Quark-Gluon Plasma? *Ann. Rev. Nucl. Part. Sci.* 57, 61-94 (2007).
- Mueller Sanchez, F., C. Gal, F. Eisenhauer, A. Krabbe and T. Herbst: SERPIL/LINUS: a design study for a Near-Infrared Interferometric Integral Field Spectrometer for the LBT. *Astron. Nachr.* 328, 628 (2007).
- Müller, A. and B. Aschenbach: Non-monotonic orbital velocity profiles around rapidly rotating Kerr-(anti-)de Sitter black holes, *Classical and Quantum Gravity* 24, 2637-2644 (2007).
- Müller, T.G. and P.J. Barnes: 3.2 mm lightcurve observations of (4) Vesta and (9) Metis with the Australia Telescope Compact Array. *Astron. Astrophys.* 467, 737-747 (2007).
- Murakami, H., H. Baba, P. Barthel, D.L. Clements, M. Cohen, Y. Doi, K. Enya, E. Figueredo, H. Fujishiro, H. Fujiwara, M. Fujiwara, P. Garcia-Lario, T. Goto, S. Hasegawa, Y. Hibi, T. Hirao, N. Hiromoto, S.S. Hong, K. Imai, M. Ishigaki, M. Ishiguro, D. Ishihara, Y. Ita, W.-S. Jeong, K.S. Jeong, H. Kaneda, H. Kataza, M. Kawada, T. Kawai, A. Kawamura, M.F. Kessler, D. Kester, T. Kii, D.C. Kim, W. Kim, H. Kobayashi, B.C. Koo, S.M. Kwon, H.M. Lee, R. Lorente, S. Makiuti, H. Matsuhara, T. Matsumoto, H. Matsuo, S. Matsuura, T.G. Müller, N. Murakami, H. Nagata, T. Nakagawa, T. Naoi, M. Narita, M. Noda, S.H. Oh, A. Ohnishi, Y. Ohyama, Y. Okada, H. Okuda, S. Oliver, T. Onaka, T. Ootsubo, S. Oyabu, S. Pak, Y.-S. Park, C.P. Pearson, M. Rowan-Robinson, T. Saito, I. Sakon, A. Salama, S. Sato, R.S. Savage, S. Serjeant, H. Shibai, M. Shirahata, J. Sohn, T. Suzuki, T. Takagi, H. Takahashi, T. Tanabé, T.T. Takeuchi, S. Takita, M. Thomson, K. Uemizu, M. Ueno, F. Usui, E. Verdugo, T. Wada, L. Wang, T. Watabe, H. Watarai, G.J. White, I. Yamamura, C. Yamauchi and A. Yasuda: The Infrared Astronomical Mission AKARI. *Publ. Astron. Soc. Jpn.* 59, 369-376 (2007).
- Murante, G., M. Giovalli, O. Gerhard, M. Arnaboldi, S. Borgani and K. Dolag: The importance of mergers for the origin of intracluster stars in cosmological simulations of galaxy clusters. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 377, 2-16 (2007).
- Nandra, K. and K. Iwasawa: A Compton-thick active galactic nucleus powering the hyperluminous infrared galaxy IRAS 00182-7112. *Mon. Not. R. Astron. Soc. Lett.* 382, 1, L1-L5 (2007).
- Nesvadba, N.P.H., M.D. Lehnert, R. Genzel, F. Eisenhauer, A.J. Baker, S. Seitz, R. Davies, D. Lutz, L. Tacconi, M. Tecza, R. Bender and R. Abuter: Intense Star Formation and Feedback at High Redshift: Spatially Resolved Properties of the $z = 2.6$ Submillimeter Galaxy SMM J14011+0252. *Ap. J.* 657, 725-737 (2007).
- Netzer, H. and B. Trakhtenbrot: Cosmic evolution of mass accretion rate and metallicity in active galactic nuclei. *Ap. J.* 654, 2 Part 1, 754-763 (2007). Netzer, H., D. Lutz, M. Schweitzer, A. Contursi, E. Sturm, L.J. Tacconi, S. Veilleux, D.-C. Kim, D. Rupke, A.J. Baker, K. Dasyra, J. Mazzarella and S. Lord: Spitzer Quasar and ULIRG Evolution Study (QUEST). II. The Spectral Energy Distributions of Palomar-Green Quasars. *Ap. J.* 666, 806-816 (2007).
- Neumayer, N., M. Cappellari, J. Reunanen, H.-W. Rix, P. van der Werf, T. de Zeeuw and R. Davies: The Central Parsecs of Centaurus A: High-excitation Gas, a Molecular Disk, and the Mass of the Black Hole. *Ap. J.* 671, 1329-1344 (2007).
- Noll, S., D. Pierini, M. Pannella and S. Savaglio: Presence of dust with a UV bump in massive, star-forming galaxies at $1 < z < 2.5$. *Astron. Astrophys.* 472, 455-469 (2007).

- Nosenko, V., R. Fisher, R. Merlino, S. Khrapak, G. Morfill and K. Avinash: Measurement of the ion drag force in a collisionless plasma with strong ion-grain coupling. *Phys. Plasmas* 14, 103702 (2007)
- Nosenko, V., S. Zhdanov and G. Morfill: Supersonic Dislocations Observed in a Plasma Crystal. *Phys. Rev. Lett.* 99, 025002 (2007).
- Nowak, N., R.P. Saglia, J. Thomas, R. Bender, M. Pannella, K. Gebhardt and R.I. Davies: The supermassive black hole in NGC4486a detected with SINFONI at the Very Large Telescope. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 379, 909-914 (2007).
- Noyola, E. and K. Gebhardt: Surface brightness profiles for a sample of LMC, SMC and Fornax galaxy globular clusters. *Astronomical Journal* 134, 3, 912-925 (2007).
- Nürnbergger, D.E.A., R. Chini, F. Eisenhauer, M. Kissler-Patig, A. Modigliani, R. Siebenmorgen, M.F. Sterzik and T. Szeifert: Formation of a massive protostar through disk accretion. II. SINFONI integral field spectroscopy of the M 17 silhouette disk and discovery of the associated H2 jet. *Astron. Astrophys.* 465, 931-936 (2007).
- Orosz, J.A., J.E. McClintock, R. Narayan, C.D. Bailyn, J.D. Hartman, L. Macri, J. Liu, W. Pietsch, R.A. Remillard, A. Shporer and T. Mazeh: A 15.65-solar-mass black hole in an eclipsing binary in the nearby spiral galaxy M 33. *Nature* 449, 872-875 (2007).
- Page, M.J., I. Lehmann, T. Boller, M.G. Watson, T. Dwelly, S. Hess, I. Matute, N.S. Loaring, S. Rosen, H. Ziaee pour, A. Schwobe, G. Lamer, F.J. Carrera, J. Tedds, R. Della Ceca, P. Severgnini, R.G. McMahon and W. Yuan: The XMM-SSC survey of hard-spectrum XMM-Newton sources - I. Optically bright sources. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 378, 1335-1355 (2007).
- Papadakis, I.E., W. Brinkmann, M.J. Page, I. McHardy and P. Uttley: XMM-Newton observation of the NLS1 galaxy Ark 564. I. Spectral analysis of the time-average spectrum. *Astron. Astrophys.* 461, 931-942 (2007).
- Pecnik, B. and C. Broeg: On the low-mass planet hood criterion. *Planet. Space Sci.* 55, 5, 672-677 (2007).
- Pecnik, B. and G. Wuchterl: Protoplanetary dynamics - I. Dynamical modes of isothermal protoplanets. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 381, 2, 640-646 (2007).
- Phan, T.D., G. Paschmann, C. Twitty, F.S. Mozer, J.T. Gosling, J.P. Eastwood, M. Øieroset, H. Rème and E.A. Lucek: Evidence for magnetic reconnection initiated in the magnetosheath. *Geophys. Res. Lett.* 34, 14104 (2007).
- Phleps, S., C. Wolf, J.A. Peacock, K. Meisenheimer and E. van Kampen: COMBO-17 measurements of the effect of environment on the type-dependent galaxy luminosity function. *Astron. Astrophys.* 468, 113-120 (2007).
- Piconcelli, E., F. Fiore, F. Nicastro, S. Mathur, M. Brusa, A. Comastri and S. Puccetti: The XMM-Newton view of IRAS 09104+4109: evidence for a changing-look Type 2 quasar?. *Astron. Astrophys.* 473, 85-89 (2007).
- Pietsch, W., F. Haberl, G. Sala, H. Stiele, K. Hornoch, A. Riffeser, J. Fliri, R. Bender, S. Bühler, V. Burwitz, J. Greiner and S. Seitz: X-ray monitoring of optical novae in M 31 from July 2004 to February 2005. *Astron. Astrophys.* 465, 375-392 (2007).
- Popesso, P., A. Biviano, H. Böhringer and M. Romaniello: RASS-SDSS galaxy cluster survey. VII. On the cluster mass-to-light ratio and the halo occupation distribution. *Astron. Astrophys.* 464, 451-464 (2007).
- Popesso, P., A. Biviano, H. Böhringer and M. Romaniello: RASS-SDSS galaxy cluster survey. V. The X-ray-underluminous Abell clusters. *Astron. Astrophys.* 461, 397-410 (2007).
- Popesso, P., A. Biviano, M. Romaniello and H. Böhringer: RASS-SDSS galaxy cluster survey. VI. The dependence of the cluster SFR on the cluster global properties. *Astron.*

- Astrophys. 461, 411-421 (2007).
- Porquet, D., J.N. Reeves, A. Markowitz, T.J. Turner, L. Miller and K. Nandra: An XMM-Newton view of the X-ray flat radio-quiet quasar PG 1416-129. *Astron. Astrophys.* 466, 1, 23-30 (2007).
- Pozzi, F., C. Vignali, A. Comastri, L. Pozzetti, M. Mignoli, C. Gruppioni, G. Zamorani, C. Lari, F. Civano, M. Brusa, F. Fiore, R. Maiolino and F. La Franca: The HEL-LAS2XMM survey. X. The bolometric output of luminous obscured quasars: The Spitzer perspective. *Astron. Astrophys.* 468, 603-612 (2007).
- Pratt, G.W., H. Böhringer, J.H. Croston, M. Arnaud, S. Borgani, A. Finoguenov and R.F. Temple: Temperature profiles of a representative sample of nearby X-ray galaxy clusters. *Astron. Astrophys.* 461, 71-80 (2007).
- Puech, M., F. Hammer, M.D. Lehnert and H. Flores: 3D spectroscopy with VLT/GIRAFFE - IV. Angular momentum and dynamical support of intermediate redshift galaxies. *Astron. Astrophys.* 466, 1, 83-92 (2007).
- Räth, C., P. Schuecker and A.J. Banday: A scaling index analysis of the Wilkinson Microwave Anisotropy Probe three-year data: signatures of non-Gaussianities and asymmetries in the cosmic microwave background. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 380, 466-478 (2007).
- Rattenbury, N.J., S. Mao, V.P. Debattista, T. Sumi, O. Gerhard and F. De Lorenzi: Proper motion dispersions of red clump giants in the galactic bulge: observations and model comparisons. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 378, 1165-1176 (2007).
- Ratynskaia, S., M. de Angeli, U. de Angelis, C. Marmolino, G. Capobianco, M. Lontano, E. Lazzaro, G.E. Morfill and G. Gervasini: Observation of the Effects of Dust Particles on Plasma Fluctuation Spectra. *Phys. Rev. Lett.* 99, 075002 (2007).
- Ratynskaia, S., R. Kompaneets, A.V. Ivlev, C. Knappek and G.E. Morfill: Transport in strongly coupled two-dimensional complex plasmas: Role of the interaction potential. *Phys. Plasmas* 14, 010702 (2007).
- Ravikumar, C.D., M. Puech, H. Flores, D. Proust, F. Hammer, M. Lehnert, A. Rawat, P. Amram, C. Balkowski, D. Burgarella, P. Cassata, C. Cesarsky, A. Cimatti, F. Combes, E. Daddi, H. Dannerbauer, S.D. Alighieri, D. Elbaz, B. Guiderdoni, A. Kembhavi, Y.C. Liang, L. Pozzetti, D. Vergani, J. Vernet, H. Wozniak and X.Z. Zheng: New spectroscopic redshifts from the CDFS and a test of the cosmological relevance of the GOODS-South field. *Astron. Astrophys.* 465, 3, 1099-1108 (2007).
- Reeves, J.N., H. Awaki, G.C. Dewangan, A.C. Fabian, Y. Fukazawa, L. Gallo, R. Griffiths, H. Inoue, H. Kunieda, A. Markowitz, G. Miniutti, T. Mizuno, R. Mushotzky, T. Okajima, A. Ptak, T. Takahashi, Y. Terashima, M. Ushio, S. Watanabe, T. Yamasaki, M. Yamauchi and T. Yaqoob: Revealing the high energy emission from the obscured Seyfert galaxy MCG-5-23-16 with Suzaku. *Publ. Astron. Soc. Jpn.* 59, SPI, S301-S314 (2007).
- Reid, M.J., K.M. Menten, S. Trippe, T. Ott and R. Genzel: The Position of Sagittarius A*. III. Motion of the Stellar Cusp. *Ap. J.* 659, 378-388 (2007).
- Rodighiero, G., A. Cimatti, A. Franceschini, M. Brusa, J. Fritz and M. Bolzonella: Unveiling the oldest and most massive galaxies at very high redshift. *Astron. Astrophys.* 470, 21-37 (2007).
- Roediger, E., M. Brüggén, P. Rebusco, H. Böhringer and E. Churazov: Metal mixing by buoyant bubbles in galaxy clusters. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 375, 15-28 (2007).
- Rossetti, M., S. Ghizzardi, S. Molendi and A. Finoguenov: A cluster in a crowded environment: XMM-Newton and Chandra observations of A3558. *Astron. Astrophys.* 463, 839-851 (2007).
- Rubin-Zuzic, M., H.M. Thomas, S.K. Zhdanov and G.E. Morfill: Circulation' dynamo in

- complex plasma. *New J. Phys.* 9, 39 (2007).
- Sala, G., J. Greiner, J. Vink, F. Haberl, E. Kendziorra and X.-L. Zhang: The highly ionized disk wind of GRO J1655-40. *Astron. Astrophys.* 461, 1049-1056 (2007).
- Sala, G., J. Greiner, M. Ajello, E. Bottacini and F. Haberl: XMM-Newton and INTEGRAL observations of the black hole candidate XTE J1817-330. *Astron. Astrophys.* 473, 561-568 (2007).
- Sanders, D.B., M. Salvato, H. Aussel, O. Ilbert, N. Scoville, J.A. Surace, D.T. Frayer, K. Sheth, G. Helou, T. Brooke, B. Bhattacharya, L. Yan, J.S. Kartaltepe, J.E. Barnes, A.W. Blain, D. Calzetti, P. Capak, C. Carilli, C.M. Carollo, A. Comastri, E. Daddi, R.S. Ellis, M. Elvis, S.M. Fall, A. Franceschini, M. Giavalisco, G. Hasinger, C. Impey, A. Koekemoer, O. Le Fèvre, S. Lilly, M.C. Liu, H.J. McCracken, B. Mobasher, A. Renzini, M. Rich, E. Schinnerer, P.L. Shopbell, Y. Taniguchi, D.J. Thompson, C.M. Urry and J.P. Williams: S-COSMOS: The Spitzer Legacy Survey of the Hubble Space Telescope ACS 2 deg² COSMOS Field I: Survey Strategy and First Analysis. *Ap. J. Supp. Ser.* 172, 86-98 (2007).
- Schödel, R., A. Eckart, T. Alexander, D. Merritt, R. Genzel, A. Sternberg, L. Meyer, F. Kul, J. Moutaka, T. Ott and C. Straubmeier: The structure of the nuclear stellar cluster of the Milky Way. *Astron. Astrophys.* 469, 125-146 (2007).
- Scholer, M., and D. Burgess: Whistler waves, core ion heating, and nonstationarity in oblique collisionless shocks, *Phys. Plasmas* 14 (7), pp. 072103-072103-11 (2007).
- Schwabe, M., M. Rubin-Zuzic, S. Zhdanov, H.M. Thomas and G.E. Morfill: Highly Resolved Self-Excited Density Waves in a Complex Plasma. *Phys. Rev. Lett.* 99, 095002 (2007).
- Schwarz, R., A.D. Schwöpe, A. Staude, A. Rau, G. Hasinger, T. Urrutia and C. Motch: Paloma (RX J0524+42): the missing link in magnetic CV evolution?. *Astron. Astrophys.* 473, 511-521 (2007).
- Scoville, N., H. Aussel, A. Benson, A. Blain, D. Calzetti, P. Capak, R.S. Ellis, A. El-Zant, A. Finoguenov, M. Giavalisco, L. Guzzo, G. Hasinger, J. Koda, O. Le Fèvre, R. Massey, H.J. McCracken, B. Mobasher, A. Renzini, J. Rhodes, M. Salvato, D.B. Sanders, S.S. Sasaki, E. Schinnerer, K. Sheth, P.L. Shopbell, Y. Taniguchi, J.E. Taylor and D.J. Thompson: Large Structures and Galaxy Evolution in COSMOS at $z < 1.1$. *Ap. J. Supp. Ser.* 172, 150-181 (2007).
- Scoville, N., H. Aussel, M. Brusa, P. Capak, C.M. Carollo, M. Elvis, M. Giavalisco, L. Guzzo, G. Hasinger, C. Impey, J.-P. Kneib, O. Le Fèvre, S.J. Lilly, B. Mobasher, A. Renzini, R.M. Rich, D.B. Sanders, E. Schinnerer, D. Schminovich, P. Shopbell, Y. Taniguchi and N.D. Tyson: The Cosmic Evolution Survey (COSMOS): Overview. *Ap. J. Supp. Ser.* 172, 1-8 (2007).
- Scoville, N., R.G. Abraham, H. Aussel, J.E. Barnes, A. Benson, A.W. Blain, D. Calzetti, A. Comastri, P. Capak, C. Carilli, J.E. Carlstrom, C.M. Carollo, J. Colbert, E. Daddi, R.S. Ellis, M. Elvis, S.P. Ewald, M. Fall, A. Franceschini, M. Giavalisco, W. Green, R.E. Griffiths, L. Guzzo, G. Hasinger, C. Impey, J.-P. Kneib, J. Koda, A. Koekemoer, O. Le Fèvre, S. Lilly, C.T. Liu, H.J. McCracken, R. Massey, Y. Mellier, S. Miyazaki, B. Mobasher, J. Mould, C. Norman, A. Refregier, A. Renzini, J. Rhodes, M. Rich, D.B. Sanders, D. Schminovich, E. Schinnerer, M. Scodreggio, K. Sheth, P.L. Shopbell, Y. Taniguchi, N.D. Tyson, C.M. Urry, L. van Waerbeke, P. Vettolani, S.D.M. White and L. Yan: COSMOS: Hubble Space Telescope Observations. *Ap. J. Supp. Ser.* 172, 38-45 (2007).
- Serlemitsos, P.J., Y. Soong, K.-W. Chan, T. Okajima, J.P. Lehan, Y. Maeda, K. Itoh, H. Mori, R. Iizuka, A. Itoh, H. Inoue, S. Okada, Y. Yokoyama, Y. Itoh, M. Ebara, R. Nakamura, K. Suzuki, M. Ishida, A. Hayakawa, C. Inoue, S. Okuma, R. Kubota, M. Suzuki, T. Osawa, K. Yamashita, H. Kunieda, Y. Tawara, Y. Ogasaka, A. Furuzawa, K. Tamura, R. Shibata, Y. Haba, M. Naitou and K. Misaki: The X-Ray Telescope

- onboard Suzaku. *Publ. Astron. Soc. Jpn.* 59, 9-21 (2007).
- Seurig, R., G. Morfill, V. Fortov and P. Hofmann: Complex plasma research on ISS past, present, and future facilities. *Acta Astronautica* 61, 940-953 (2007).
- Shen, B.S., H.J. Mo, S.D.M. White, M.R. Blanton, G. Kauffmann, W. Voges, J. Brinkmann and I. Csabai: Erratum: The size distribution of galaxies in the Sloan Digital Sky Survey. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 379, 400-400 (2007).
- Shimizu, S.S., T.S. Shimizu, B.M. Annaratone, W.J. Jacob, C.L. Linsmeier, S.L. Lindig, R.S. Stark, F.J. Jamitzky, H.T. Thomas, N.S. Sato and G. Morfill: The approach to diamond growth on levitating seed particles. *Applied Surface Science* 254, 177-180 (2007).
- Shporer, A., J. Hartman, T. Mazeh and W. Pietsch: Photometric analysis of the optical counterpart of the black hole HMXB M 33 X-7. *Astron. Astrophys.* 462, 1091-1095 (2007).
- Shukla, N., P.K. Shukla and G.E. Morfill: Amplification of magnetic fields by polaritonic flows in quantum pair plasmas. *J. Plasma Phys.* 73, 3, 289-293 (2007).
- Shukla, N., P.K. Shukla, C.S. Liu and G.E. Morfill: Generation of magnetic fields in a positive-negative dusty plasma. *J. Plasma Phys.* 73, 2, 141-144 (2007).
- Simionescu, A., H. Böhringer, M. Brüggen and A. Finoguenov: The gaseous atmosphere of M 87 seen with XMM-Newton. *Astron. Astrophys.* 465, 749-758 (2007).
- Simson, M., P. Holl, A.R. Müller, A. Niculae, G. Petzoldt, K. Schreckenbach, H. Soltau, L. Strüder, H.-F. Wirth and O. Zimmer: Detection of low-energy protons using a silicon drift detector. *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. (A)* 581, 772-775 (2007).
- Smolcic, V., E. Schinnerer, A. Finoguenov, I. Sakelliou, C.L. Carilli, C.S. Botzler, M. Brusa, N. Scoville, M. Ajiki, P. Capak, L. Guzzo, G. Hasinger, C. Impey, K. Jahnke, J. S. Kartaltepe, H.J. McCracken, B. Mobasher, T. Murayama, S.S. Sasaki, Y. Shioya, Y. Taniguchi and J.R. Trump: A wide-angle tail radio galaxy in the COSMOS field: evidence for cluster formation. *Ap. J. Suppl. Ser.* 172, 1, 295-313 (2007).
- Snekvik, K., S. Haaland, N. Østgaard, H. Hasegawa, R. Nakamura, T. Takada, L. Juusola, O. Amm, F. Pitout, H. Rème, B. Klecker and E.A. Lucek: Cluster observations of a field aligned current at the dawn flank of a bursty bulk flow. *Ann. Geophysicae* 25, 1405-1415 (2007).
- Sonnerup, B.U.Ö., S. Haaland, G. Paschmann, M.W. Dunlop, H. Rème and A. Balogh: Correction to "Orientation and motion of a plasma discontinuity from single-spacecraft measurements: Generic residue analysis of Cluster data". *J. Geophys. Res. (Space Phys.)* 112, 4201 (2007).
- Stansberry, J.A., K.D. Gordon, B. Bhattacharya, C.W. Engelbracht, G.H. Rieke, F.R. Marleau, D. Fadda, D.T. Frayer, A. Noriega-Crespo, S. Wachter, E.T. Young, T.G. Müller, D.M. Kelly, M. Blaylock, D. Henderson, G. Neugebauer, J.W. Beeman and E.E. Haller: Absolute Calibration and Characterization of the Multiband Imaging Photometer for Spitzer. III. An Asteroid-based Calibration of MIPS at $160\frac{1}{4}\mu\text{m}$. *Publ. Astron. Soc. Pac.* 119, 1038-1051 (2007).
- Strong, A.W., I.V. Moskalenko and V.S. Ptuskin: Cosmic-ray propagation and interactions in the Galaxy. *Annual Reviews of Nuclear and Particle Science* 57, 285-327 (2007).
- Stupar, M., Q.A. Parker, M.D. Filipović, D.J. Frew, I. Bojčić and B. Aschenbach: Multi-wavelength study of a new Galactic SNR G332.5-5.6. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 381, 377-388 (2007).
- Sudilovsky, V., S. Savaglio, P. Vreeswijk, C. Ledoux, A. Smette and J. Greiner: Intervening Metal Systems in GRB and QSO Sight Lines: The Mg II and C IV Question. *Ap. J.* 669, 741-748 (2007).

- Swinbank, A.M., A.C. Edge, I. Smail, J.P. Stott, M. Bremer, Y. Sato, C. van Breukelen, M. Jarvis, I. Waddington, L. Clewley, J. Bergeron, G. Cotter, S. Dye, J.E. Geach, E. Gonzalez-Solares, P. Hirst, R.J. Ivison, S. Rawlings, C. Simpson, G.P. Smith, A. Verma and T. Yamada: The discovery of a massive supercluster at $z = 0.9$ in the UKIDSS Deep eXtragalactic Survey. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 379, 1343-1351 (2007).
- Takahashi, M.I., Y. Shioya, Y. Taniguchi, T. Murayama, M. Ajiki, S.S. Sasaki, O. Koizumi, T. Nagao, N.Z. Scoville, B. Mobasher, H. Aussel, P. Capak, C. Carilli, R.S. Ellis, B. Garilli, M. Giavalisco, L. Guzzo, G. Hasinger, C. Impey, M.G. Kitzbichler, A. Koekemoer, O. Le Fèvre, S.J. Lilly, D. Maccagni, A. Renzini, M. Rich, D.B. Sanders, E. Schinnerer, M. Scodreggio, P. Shopbell, V. Smolčić, S. Tribiano, Y. Ideue and S. Mihara: The [O II] $\lambda 3727$ Luminosity Function and Star Formation Rate at $z \sim 1.2$ in the COSMOS 2 Square Degree Field and the Subaru Deep Field. *Ap. J. Supp. Ser.* 172, 456-467 (2007).
- Takei, Y., J.P. Henry, A. Finoguenov, K. Mitsuda, T. Tamura, R. Fujimoto and U.G. Briel: Warm-Hot Intergalactic Medium Associated with the Coma Cluster. *Ap. J.* 655, 831-842 (2007).
- Tanaka, M., T. Kodama, M. Kajisawa, R. Bower, R. Demarco, A. Finoguenov, C. Lidman and P. Rosati: A deficit of faint red galaxies in the possible large-scale structures around the RDCS J1252.9-2927 cluster at $z = 1.24$. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 377, 1206-1214 (2007).
- Taniguchi, Y., N. Scoville, T. Murayama, D.B. Sanders, B. Mobasher, H. Aussel, P. Capak, M. Ajiki, S. Miyazaki, Y. Komiyama, Y. Shioya, T. Nagao, S.S. Sasaki, J. Koda, C. Carilli, M. Giavalisco, L. Guzzo, G. Hasinger, C. Impey, O. Le Fèvre, S. Lilly, A. Renzini, M. Rich, E. Schinnerer, P. Shopbell, N. Kaifu, H. Karoji, N. Arimoto, S. Okamura and K. Ohta: The Cosmic Evolution Survey (COSMOS): Subaru Observations of the HST Cosmos Field. *Ap. J. Supp. Ser.* 172, 9-28 (2007).
- Tapken, C., I. Appenzeller, S. Noll, S. Richling, J. Heidt, E. Meinkohn and D. Mehlert: Ly α emission in high-redshift galaxies. *Astron. Astrophys.* 467, 1, 63-72 (2007).
- Thatte, N., R. Abuter, M. Tecza, E.L. Nielsen, F.J. Clarke and L.M. Close: Very high contrast integral field spectroscopy of AB Doradus C: 9-mag contrast at 0.2 arcsec without a coronagraph using spectral deconvolution. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 378, 4, 1229-1236 (2007).
- Thoene, C.C., J. Greiner, S. Savaglio and E. Jehin: ISM Studies of GRB 030329 with High Resolution Spectroscopy. *Ap. J.* 671, 628-636 (2007).
- Thomas, J., R. Jesseit, T. Naab, R.P. Saglia, A. Burkert and R. Bender: Axisymmetric orbit models of N-body merger remnants: a dependency of reconstructed mass on viewing angle. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 381, 1672-1696 (2007).
- Thomas, J., R.P. Saglia, R. Bender, D. Thomas, K. Gebhardt, J. Magorrian, E.M. Corsini and G. Wegner: Dynamical modelling of luminous and dark matter in 17 Coma early-type galaxies. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 382, 657-684 (2007).
- Toft, S., P.G. van Dokkum, M. Franx, I. Labbé, N.M. Förster Schreiber, S. Wuyts, T. Webb, G. Rudnick, A. Zirm, M. Kriek, P. van der Werf, J. Blakeslee, G. Illingworth, H.-W. Rix, C. Papovich and A.F.M. Moorwood: HST and Spitzer imaging of red and blue galaxies at $z \sim 2.5$: A correlation between size and star formation activity from compact quiescent galaxies to extended star-forming galaxies. *Ap. J.* 671, 285-302 (2007).
- Tombesi, F., B. De Marco, K. Iwasawa, M. Cappi, M. Dadina, G. Ponti, G. Miniutti and G. G. C. Palumbo: Correlated modulation between the redshifted Fe $K\alpha$ line and the continuum emission in NGC 3783. *Astron. Astrophys.* 467, 3, 1057-1063 (2007).
- Trinchieri, G., D. Breitschwerdt, W. Pietsch, J. Sulentic and A. Wolter: Evidence of unrelaxed IGM around IC 1262. *Astron. Astrophys.* 463, 153-164 (2007).

- Trippe, S., T. Paumard, T. Ott, S. Gillessen, F. Eisenhauer, F. Martins and R. Genzel: A polarized infrared flare from Sagittarius A* and the signatures of orbiting plasma hotspots. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 375, 764-772 (2007).
- Trixler, F., T. Markert, M. Lackinger, F. Jamitzky and W.M. Heckl: Supramolecular self-assembly initiated by solid-solid wetting. *Chemistry-A European Journal* 13, 27, 7785-7790 (2007).
- Trump, J.R., C.D. Impey, P.J. McCarthy, M. Elvis, J.P. Huchra, M. Brusa, G. Hasinger, E. Schinnerer, P. Capak, S.J. Lilly and N.Z. Scoville: Magellan Spectroscopy of AGN Candidates in the COSMOS Field. *Ap. J. Supp. Ser.* 172, 383-395 (2007).
- Tsytovich, V. and G. Morfill: Dispersion of dust acoustic modes and perturbations of plasma flux balance. *Contributions to Plasma Physics* 47, 3, 157-164 (2007).
- Tsytovich, V.N., G.E. Morfill, V.E. Fortov, N.G. Gusein-Zade, B.A. Klumov and S.V. Vladimirov: From plasma crystals and helical structures towards inorganic living matter. *New J. Phys.* 9, 263 (2007).
- Valiante, E., D. Lutz, E. Sturm, R. Genzel, L.J. Tacconi, M.D. Lehnert and A.J. Baker: A Mid-Infrared Spectroscopic Study of Submillimeter Galaxies: Luminous Starbursts at High Redshift. *Ap. J.* 660, 1060-1071 (2007).
- Vedin, J., K. Rönmark, C. Bunesco and O. Marghitu: Estimating properties of concentrated parallel electric fields from electron velocity distributions. *Geophys. Res. Lett.* 34, 16107 (2007).
- Verma, A., M.D. Lehnert, N.M. Förster Schreiber, M.N. Bremer and L. Douglas: Lyman-break galaxies at $z \sim 5$ - I. First significant stellar mass assembly in galaxies that are not simply $z \sim 3$ LBGs at higher redshift. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 377, 1024-1042 (2007).
- Volwerk, M., K. Khurana and M. Kivelson: Europa's Alfvén wing: shrinkage and displacement influenced by an induced magnetic field. *Ann. Geophysicae* 25, 4, 905-914 (2007).
- Volwerk, M., K.-H. Glassmeier, R. Nakamura, T. Takada, W. Baumjohann, B. Klecker, H. Rème, T.L. Zhang, E. Lucek and C.M. Carr: Flow burst-induced Kelvin-Helmholtz waves in the terrestrial magnetotail. *Geophys. Res. Lett.* 34, 10102 (2007).
- Vörös, Z., W. Baumjohann, R. Nakamura, A. Runov, M. Volwerk, T. Takada, E.A. Lucek and H. Rème: Spatial structure of plasma flow associated turbulence in the Earth's plasma sheet. *Ann. Geophysicae* 25, 1, 13-17 (2007).
- Vörös, Z., W. Baumjohann, R. Nakamura, A. Runov, M. Volwerk, Y. Asano, D. Jankovicova, E.A. Lucek and H. Rème: Spectral scaling in the turbulent Earth's plasma sheet revisited. *Nonlinear Processes in Geophysics* 14, 4, 535-541 (2007).
- Vreeswijk, P.M., C. Ledoux, A. Smette, S.L. Ellison, A.O. Jaunsen, M.I. Andersen, A.S. Fruchter, J.P.U. Fynbo, J. Hjorth, A. Kaufer, P. Møller, P. Petitjean, S. Savaglio and R.A.M.J. Wijers: Rapid-response mode VLT/UVES spectroscopy of GRB060418. Conclusive evidence for UV pumping from the time evolution of Fe II and Ni II excited- and metastable-level populations. *Astron. Astrophys.* 468, 83-96 (2007).
- Wang, J., M.W. Dunlop, Z.Y. Pu, X.Z. Zhou, X. G. Zhang, Y. Wei, S.Y. Fu, C.J. Xiao, A. Fazakerley, H. Laakso, M.G.G.T. Taylor, Y. Bogdanova, F. Pitout, J. Davies, Q.G. Zong, C. Shen, Z.X. Liu, C. Carr, C. Perry, H. Rème, I. Dandouras, P. Escoubet and C.J. Owen: TC1 and Cluster observation of an FTE on 4 January 2005: a close conjunction. *Geophys. Res. Lett.* 34, 3, Seq. No.: L03106 (2007).
- Wang, J.X., P. Jiang, Z.Y. Zheng, P. Tozzi, C. Norman, R. Giacconi, R. Gilli, G. Hasinger, L. Kewley, V. Mainieri, M. Nonino, P. Rosati, A. Streblyanska, G. Szokoly, A. Zirm and W. Zheng: Most Hard-X-Ray-Selected Quasars in the Chandra Deep Fields are Obscured. *Ap. J.* 657, 95-101 (2007).

- Wang, W., M.J. Harris, R. Diehl, H. Halloin, B. Cordier, A.W. Strong, K. Kretschmer, J. Knödlseeder, P. Jean, G.G. Lichti, J.P. Roques, S. Schanne, A. von Kienlin, G. Weidenspointner and C. Wunderer: SPI observations of the diffuse ^{60}Fe emission in the Galaxy. *Astron. Astrophys.* 469, 1005-1012 (2007).
- Wang, X., M. Horányi, Z. Sternovsky, S. Robertson and G.E. Morfill: A laboratory model of the lunar surface potential near boundaries between sunlit and shadowed regions. *Geophys. Res. Lett.* 34, 16104 (2007).
- Werner, N., H. Böhringer, J.S. Kaastra, J. de Plaa, A. Simionescu and J. Vink: XMM-Newton high-resolution spectroscopy reveals the chemical evolution of M87. *Astron. Astrophys.* 459, 353-360 (2007).
- Werner, N., E. Churazov, A. Finoguenov, M. Markevitch, R. Burenin, J.S. Kaastra and H. Böhringer: Complex X-ray morphology of Abell 3128: a distant cluster behind a disturbed cluster. *Astron. Astrophys.* 474, 707-716 (2007).
- Wiersema, K., S. Savaglio, P.M. Vreeswijk, S.L. Ellison, C. Ledoux, S.-C. Yoon, P. Møller, J. Sollerman, J.P.U. Fynbo, E. Pian, R.L.C. Starling and R.A.M.J. Wijers: The nature of the dwarf starforming galaxy associated with GRB 060218/SN 2006aj. *Astron. Astrophys.* 464, 529-539 (2007).
- Wild, V., G. Kauffmann, T. Heckman, S. Charlot, G. Lemson, J. Brinchmann, T. Reichard and A. Pasquali: Bursty stellar populations and obscured active galactic nuclei in galaxy bulges. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 381, 543-572 (2007).
- Williams, B.F., R. Ciardullo, P.R. Durrell, J.J. Feldmeier, S. Sigurdsson, M. Vinciguerra, G.H. Jacoby, T. von Hippel, H.C. Ferguson, N.R. Tanvir, M. Arnaboldi, O. Gerhard, J.A.L. Aguerri and K.C. Freeman: Virgo's Intracluster Globular Clusters as Seen by the Advanced Camera for Surveys. *Ap. J.* 654, 835-843 (2007).
- Williams, B.F., R. Ciardullo, P.R. Durrell, M. Vinciguerra, J.J. Feldmeier, G.H. Jacoby, S. Sigurdsson, T. von Hippel, H.C. Ferguson, N.R. Tanvir, M. Arnaboldi, O. Gerhard, J.A.L. Aguerri and K. Freeman: The Metallicity Distribution of Intracluster Stars in Virgo. *Ap. J.* 656, 756-769 (2007).
- Wuyts, S., I. Labbé, M. Franx, G. Rudnick, P.G. van Dokkum, G.G. Fazio, N.M. Förster Schreiber, J. Huang, A.F.M. Moorwood, H.-W. Rix, H. Röttgering and P. van der Werf: What Do We Learn from IRAC Observations of Galaxies at $2 < z < 3.5$? *Ap. J.* 655, 51-65 (2007).
- Xu, D., S. Komossa, H. Zhou, T. Wang and J. Wei: The Narrow-Line Region of Narrow-Line and Broad-Line Type 1 Active Galactic Nuclei. I. A Zone of Avoidance in Density. *Ap. J.* 670, 60-73 (2007).
- Yamauchi, S., K. Ebisawa, A. Bamba, M. Ishida, K. Iwasawa, Y. Tanaka, M. Kokubun, K. Koyama, H. Takahashi and Y. Tsuboi: Discovery of a new X-ray transient source in the Scutum region with Suzaku. *Publ. Astron. Soc. Jpn.* 59, SPI, S215-S220 (2007).
- Yaroshenko, V.V., F. Verheest and G.E. Morfill: Dust-acoustic waves in collisional dusty plasmas of planetary rings. *Astron. Astrophys.* 461, 385-391 (2007).
- Yaroshenko, V.V., H.M. Thomas and G.E. Morfill: Dust density waves in a complex plasma layer. *Phys. Plasmas* 14, 2104 (2007).
- Yordanova, E., D. Sundkvist, S.C. Buchert, M. Andre, Y. Ogawa, M. Morooka, O. Marghitsu, O. Amm, A.N. Fazakerley and H. Rème: "Energy input from the exterior cusp into the ionosphere: Correlated ground-based and satellite observations", *Geophys. Res. Lett.*, 34, L04102, 2007.
- Zhang, Y.-Y., A. Finoguenov, H. Böhringer, J.-P. Kneib, G.P. Smith, O. Czoske and G. Soucail: Scaling relations and mass calibration of the X-ray luminous galaxy clusters at redshift ~ 0.2 : XMM-Newton observations. *Astron. Astrophys.* 467, 437-457 (2007).

- Zhang, T.L., M. Delva, W. Baumjohann, H.-U. Auster, C. Carr, C.T. Russell, S. Barabash, M. Balikhin, K. Kudela, G. Berghofer, H.K. Biernat, H. Lammer, H. Lichtenegger, W. Magnes, R. Nakamura, K. Schwingenschuh, M. Volwerk, Z. Vörös, W. Zambelli, K.-H. Fornacon, K.-H. Glassmeier, I. Richter, A. Balogh, H. Schwarzl, S.A. Pope, J.K. Shi, C. Wang, U. Motschmann and J.-P. Lebreton: Little or no solar wind enters Venus' atmosphere at solar minimum, *Nature* 450, pp. 654-656 (2007).
- Zhou, H., T. Wang, W. Yuan, H. Shan, S. Komossa, H. Lu, Y. Liu, D. Xu, J.M. Bai and D.R. Jiang: A Narrow-Line Seyfert 1-Blazar Composite Nucleus in 2MASX J0324+3410. *Ap. J. Lett.* 658, L13-L16 (2007).
- Zibetti, S., B. Ménard, D.B. Nestor, A.M. Quider, S.M. Rao and D.A. Turnshek: Optical Properties and Spatial Distribution of Mg II Absorbers from SDSS Image Stacking. *Ap. J.* 658, 161-184 (2007).
- Zmeskal, J., M. Bazzi, G. Beer, L. Bombelli, A.M. Bragadirean, M. Cagnelli, M. Catitti, C. Curceanu(Petrascu), C. Fiorini, T. Frizzi, F. Ghio, B. Girolami, C. Guaraldo, M. Iliescu, T. Ishiwatari, P. Kienle, P. Lechner, P. Levi Sandri, V. Lucherini, A. Longoni, J. Marton, D. Pietreanu, T. Ponta, D.L. Sirghi, F. Sirghi, H. Soltau, L. Strüder and E. Widmann: Experimental studies on kaonic atoms at DAFNE. *Nucl. Phys. (A)*: 790, 667-670 (2007).
- Zuther, J., C. Iserlohe, J.-U. Pott, T. Bertram, S. Fischer, W. Voges, G. Hasinger and A. Eckart: Mrk 609: resolving the circumnuclear structure with near-infrared integral field spectroscopy. *Astron. Astrophys.* 466, 451-466 (2007).

7.2 Instrumentelle Veröffentlichungen

- Alberti, R., S. Buzzetti, C. Fiorini, C. Guazzoni, T. Klatka, P. Lechner, A. Longoni and L. Strüder: Performance evaluation of an advanced XRF elemental mapping system featuring a novel ring-shaped monolithic array of silicon diode detectors. *IEEE Transactions on Nuclear Science* 54, 3 Part 2, 751-757 (2007).
- Auster, H.U., I. Apathy, G. Berghofer, A. Remizov, R. Roll, K.H. Fornacon, K.-H. Glassmeier, G. Haerendel, I. Hejja, E. Kührt, M. Magnes, D. Moehlmann, U. Motschmann, I. Richter, H. Rosenbauer, C.T. Russell, J. Rustenbach, K. Sauer, K. Schwingenschuh, I. Szemerey and R. Waesch: ROMAP: Rosetta Magnetometer and Plasma Monitor, *Space Science Rev.*, 128, Issue 1-4, 221-240 (2007).
- Basso, S., D. Spiga, G. Pareschi, O. Citterio, G. Malaguti, W. Burkert and M. Freyberg: SIMBOL-X: the problem of the calibrating a 0.5-80 keV 20m focal length focussing telescope. In: *Optics for EUV, X-Ray, and Gamma-Ray Astronomy III.* (Eds.) S.L. O'Dell, G. Pareschi. *Proceedings of SPIE* 6688. SPIE, Bellingham, WA, 66880J-1-66880J-12 (2007).
- Braig, C. and P. Predehl: A diffraction limited dual-band x-ray telescope. In: *Optics for EUV, X-Ray, and Gamma-Ray Astronomy III.* (Eds.) S.L. O'Dell, G. Pareschi. *Proceedings of SPIE* 6688. SPIE, Bellingham, WA, 668808-1-668808-10 (2007).
- Braig, C. and P. Predehl: Efficient Fresnel x-ray optics made simple. *Applied Optics* 46, 14, 2586-2599 (2007).
- Cagnelli, M., T. Ishiwatari, P. Kienle, J. Marton, E. Widmann, J. Zmeskal, G. Beer, A.M. Bragadireanu, T. Ponta, M. Bazzi, M. Catitti, C. Curceanu (Petrascu), C. Guaraido, M. Iliescu, P. Levi Sandri, V. Lucherini, D. Pietreanu, D.L. Sirghi, F. Sirghi, P. Lechner, H. Soltau, L. Bombelli, C. Fiorini, T. Frizz, A. Longoni, F. Ghio, B. Girolami and L. Strüder: Kaonic hydrogen X-rays experiments at DAFNE. *Canadian Journal of Physics* 85, 479-485 (2007).
- Cesca, N., N. Auricchio, G. Di Domenico, G. Zavattini, R. Malaguti, R. Andritschke, G. Kanbach and F. Schopper: SiliPET: Design of an ultra-high resolution small animal

- PET scanner based on stacks of semi-conductor detectors. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A-Accelerators Spectrometers Detectors and Associated Equipment 572, 1, 225-227 (2007).
- Di Domenico, G., G. Zavattini, N. Cesca, N. Auricchio, R. Andritschke, F. Schopper and G. Kanbach: SiliPET: an ultra-high resolution design of a small animal PET scanner based on stacks of double-sided silicon strip detector. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A-Accelerators Spectrometers Detectors and Associated Equipment 571, 1-2, 22-25 (2007).
- Gola, A., C. Fiorini, M. Porro and M. Zanchi: The electronics readout and the DAQ system of the DRAGO Anger Camera. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A-Accelerators Spectrometers Detectors and Associated Equipment 571, 1-2, 339-342 (2007).
- Jakovicic, K., S. Andriamonje, S. Aune, F. Avignone, K. Barth, A. Belov, B. Beltrán, H. Bräuninger, J.M. Carmona, S. Cebrian, J.I. Collar, T. Dafni, M. Davenport, L. Di Lella, C. Eleftheriadis, G. Fanourakis, E. Ferrer Ribas, H. Fischer, J. Franz, P. Friedrich, T. Geralis, I. Giomataris, S. Gninenko, M.D. Hasinoff, F.H. Heinsiusk, D.H.H. Hoffmann, I.G. Irastorza, J. Jacoby, D. Kang, K. Koenigsmann, R. Kotthaus, M. Krcmar, K. Kousouris, M. Kuster, B. Lakic, C. Lasseur, A. Liolios, A. Ljubicic, G. Lutz, G. Luzón, D.W. Miller, A. Morales, J. Morales, A. Ortiz, T. Papaevangelou, A. Placci, G. Raffelt, J. Ruz, H. Riege, Y. Semertzidis, P. Serpico, L. Stewart, J.D. Vieira, J. Villar, J. Vogel, L. Walckiers and K. Zioutas: Prospects for the CERN axion solar telescope sensitivity to 14.4 keV axions. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A-Accelerators Spectrometers Detectors and Associated Equipment 580, 1, 37-39 (2007).
- Myers, R.M., D. Bonaccini Calia, N. Devaney, S. Esposito, S.J. Goodsell, A. Goncharov, J.C. Guerra, H. Guillet de Chatellus, M.A. Harrison, R. Holzloehner, E. Marchetti, T.J. Morris, E. Pinna, J.-P. Pique, S. Rabien, M. Reyes, E. Ribak, R.G.M. Rutten, H. Schnetler, M. Strachan, R. Stuik, R.G. Talbot and S.M. Tulloch: The European LGS test facility. Astronomical Adaptive Optics Systems and Applications III, (Eds.) R.K. Tyson, M. Lloyd-Hart. Proceedings of SPIE 6691. SPIE, Bellingham, WA, 66910Q-1-66910Q-8 (2007).
- Ninkovic, J., R. Eckhart, R. Hartmann, P. Holl, C. Koitsch, G. Lutz, C. Merck, R. Mirzoyan, H.-G. Moser, A.-N. Otte, R. Richter, G. Schaller, F. Schopper, H. Soltan, M. Teshima and G. Valceanu: The avalanche drift diode - A back illumination drift silicon photomultiplier. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A-Accelerators Spectrometers Detectors and Associated Equipment 580, 2, 1013-1015 (2007).
- Predehl, P., R. Andritschke, W. Bornemann, H. Bräuninger, U. Briel, H. Brunner, W. Burkert, K. Dennerl, J. Eder, M. Freyberg, P. Friedrich, M. Fürmetz, R. Hartmann, G. Hartner, G. Hasinger, S. Herrmann, P. Holl, H. Huber, E. Kendziorra, W. Kink, N. Meidinger, S. Müller, M. Pavlinsky, E. Pfeffermann, C. Rohe, A. Santangelo, J. Schmitt, A. Schwöpe, M. Steinmetz, L. Strüder, R. Sunyaev, L. Tiedemann, M. Vongehr, J. Wilms, M. Erhard, S. Gutruf, D. Jugler, D. Kampf, R. Graue, O. Citterio, G. Valsecci, D. Vernani and M. Zimmermann: eROSITA. UV, X-Ray, and Gamma-Ray Space Instrumentation for Astronomy XV, (Eds.) O.H.W. Siegmund, Proceedings of SPIE 6686. SPIE, Bellingham, WA, 668617-1-668617-9 (2007).
- Romaine, S., S. Basso, R.J. Bruni, W. Burkert, O. Citterio, V. Cotroneo, D. Engelhaupt, M.J. Freyberg, P. Gorenstein, M. Gubarev, G. Hartner, F. Mazzoleni, S. O'Dell, G. Pareschi, B. D. Ramsey, C. Speegle and D. Spiga: Development of a prototype nickel optic for the Constellation-X hard X-ray telescope. Optics for EUV, X-Ray, and Gamma-Ray Astronomy III. (Eds.) S.L. O'Dell, G. Pareschi. Proceedings of SPIE 6688. SPIE, Bellingham, WA, 668804-1-668804-6 (2007).

- Vongehr, M., P. Friedrich, H. Bräuninger, W. Lieb, M. Fürmetz, A. Mazur, K. Veit, P. Ettl and X. Labouereux: Experimental results on slumped glass x-ray mirror segments. Optics for EUV, X-Ray, and Gamma-Ray Astronomy III. (Eds.) S.L. O'Dell, G. Pareschi. Proceedings of SPIE 6688. SPIE, Bellingham, WA, 66881A-1-66881A-10 (2007).
- Woelfel, S., S. Herrmann, P. Lechner, G. Lutz, M. Porro, R.H. Richter, L. Strüder and J. Treis: A novel way of single optical photon detection: beating the 1/f noise limit with ultra high resolution DEPFET-RNDR devices. IEEE Transactions on Nuclear Science 54, 4 Part 3, 1311-1318 (2007).

7.3 Konferenzbeiträge

Referierte Proceedings

- Balestra, I., P. Tozzi, S. Ettori, P. Rosati, S. Borgani, V. Mainieri and C. Norman: Evolution in the iron abundance of the ICM. In: Progress of Theoretical Physics Supplement, 169, 49-52, (2007).
- Bauer, M., W. Pietsch, G. Trinchieri, D. Breitschwerdt, M. Ehle and A. Read: The nuclear outflow of the starburst galaxy NGC 253 with XMM-Newton. In: Progress of Theoretical Physics Supplement, 169, 61-64 (2007).
- Becker, W., J. Gil and B. Rudak: On the present and future of pulsar astronomy, IAU XXVI General Assembly, 2006. Cambridge, Highlights of Astronomy 14, Cambridge University Press, 109-138 (2007).
- Boller, T.: AGN science learned from previous missions: issues for the coming decade. In: Progress of Theoretical Physics Supplement, 169, 265-268 (2007).
- Bomans, D.J., J. van Eymeren, R.-J. Dettmar, K. Weis and U. Hopp: Galactic winds in dwarf galaxies. New Astronomy Review 51, 141-145 (2007).
- Bouché, N., M.T. Murphy, C. Péroux, I. Csabai and V. Wild: Are strong Mg II absorbers the signature of outflows?. New Astronomy Review 51, 131-134 (2007).
- Burwitz, V., K. Reinsch, J. Greiner, T. Rauch, V. Suleimanov, F.W. Walter, R.E. Mennickent and P. Predehl: First high-resolution Chandra LETGS spectrum of the transient supersoft X-ray source RX J0513.9-6951. Adv. Space Res. 40, 1294-1298 (2007).
- Castoldi, A., C. Guazzoni, R. Hartmann and L. Strüder: Silicon drift detectors development for position sensing. In: Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A – Accelerators Spectrometers Detectors and Associated Equipment 582, 3, 849-853 (2007).
- Chaudhuri, M., A.V. Ivlev, H.M. Thomas, G.E. Morfill, A.M. Lipaev, V.I. Molotkov, O.F. Petrov and V.E. Fortov: Complex Plasma Research Under Microgravity. In: Proceedings of 58th International Astronautical Congress, Hyderabad, India, 2007. (Eds.) M. Dejmeç, F. Gonzalez, B. Zappoli. 58th International Astronautical Congress Proceedings IAC-07, International Astronautical Federation, Hyderabad, India, A2.1.01-01-A2.1.01-09 (2007).
- Chaudhuri, M., S.A. Khrapak and G.E. Morfill: Characterization of the electrostatic potential behind an absorbing dust particle in highly collisional drifting plasma. In: Proceedings of "The 34th EPS Conference on Plasma Physics", Warsaw (Poland), 2007. (Eds.) P. Gasiór, J. Wolowski, R.M. Pick, P. Helfenstein. 34th EPS Conference on Plasma Physics Proceedings 31F, European Physical Society, Warsaw, P-4.132: 1-P-4.132: 4 (2007).
- Chaudhuri, M., S.A. Khrapak and G.E. Morfill: Effect of plasma absorption on the total force acting on a dust grain in highly collisional drifting plasma. In: Proceedings of "The 34th EPS Conference on Plasma Physics", Warsaw (Poland), 2007. (Eds.) P. Gasiór, J. Wolowski, R. M. Pick, P. Helfenstein. 34th EPS Conference on Plasma

- Physics Proceedings 31F, European Physical Society, Warsaw, O-2.017: 1-O-2.017: 4 (2007).
- Collmar, W., M. Böttcher, T. Krichbaum, E. Bottacini, V. Burwitz, A. Cucchiara, D. Grupe, M. Gurwell, P. Kretschmar, K. Pottschmidt, M. Bremer, S. Leon, H. Unge-rechts, P. Giommi and M. Capalbi: Multifrequency Observations of the Blazar 3C 279 in January 2006. In: Proceedings of the 6th INTEGRAL workshop “The Obscured Universe“, Moscow (Russia) 2006. (Eds.) S. Grebenev, R. Sunyaev, C. Winkler. ESA SP 622, ESA, Noordwijk, 207-210 (2007).
- Comastri, A., R. Gilli, C. Vignali, G. Matt, F. Fiore and K. Iwasawa: Compton thick AGN in the Suzaku era. In: Progress of Theoretical Physics Supplement, 169, 274-277 (2007).
- Diehl, R., H. Halloin, K. Kretschmer, G.G. Lichti, V. Schönfelder, A.W.Strong, A.von Kien-lin, W. Wang, P. Jean, J. Knödseder, J.-P. Roques, G. Weidenspointner, S. Schan-ne, C. Winkler and C. Wunderer: ^{26}Al gamma-ray line observations of the Galaxy. In: Proceedings of the 6th INTEGRAL Workshop “The Obscured Universe“, Mos-cow (Russia), 2006. (Eds.) S. Grebenev, R. Sunyaev, C. Winkler. ESA SP 622, ESA Communications Office, Noordwijk, 71-76 (2007).
- Diehl, R., J.-P. Roques, J. Knödseder, A.W. Strong and V. Beckmann: INTEGRAL science results and connections to Suzaku. In: Progress of Theoretical Physics Supplement, 169, 299-306 (2007).
- Diehl, R.: Nuclear Astrophysics with Gamma-Ray Line Astronomy. Proceedings of Science, PoS(NIC-IX)001 (2007).
- Ebisawa, K., S. Yamauchi, Y. Tanaka, K. Koyama and Suzaku Team: Suzaku spectral study of the galactic ridge X-ray emission. In: Progress of Theoretical Physics Supplement, 169, 121-124 (2007).
- Ettori, S., P. Tozzi, I. Balestra and A. Morandi: The cluster gas mass fraction as a cosmo-logical probe: a revised study. In: Progress of Theoretical Physics Supplement, 169, 37-40 (2007).
- Fujimoto, R., K. Mitsuda, D. McCammon, Y. Takei, M. Bauer, Y. Ishisaki, F.S. Porter, H. Yamaguchi, K. Hayashida and N.Y. Yamasaki: Evidence for solar-wind charge-exchange X-ray emission from the Earth’s magnetosheath. In: Progress of Theoretical Physics Supplement, 169, 71-74.
- Gilli, R., A. Comastri, C. Vignali and G. Hasinger: Compton-thick AGN and the synthesis of the cosmic X-ray background: the Suzaku perspective. In: Progress of Theoretical Physics Supplement, 169 (2007) 286-289 (2007).
- Haberl, F.: The magnificent seven: magnetic fields and surface temperature distributions. *Astrophys. Space Sci.* 308, 181-190 (2007).
- Hanlon, L., S. Foley, S. McBreen, S. McGlynn, and B. McBreen: Gamma-Ray Bursts De-tected by INTEGRAL. In: Proc. 6th INTEGRAL Workshop “The Obscured Universe“, Moscow (Russia), 2006. (Eds.) S. Grebenev, R. Sunyaev, C. Winkler. ESA SP-622, 545-552 (2007).
- Hartmann D.H., J. Molgaard, R. Diehl: Tracing Galactic star formation with radioactivi-ties, In: Proc. 6th INTEGRAL Workshop “The Obscured Universe“, Moscow (Russia), 2006. (Eds.) S. Grebenev, R. Sunyaev, C. Winkler. ESA SP-622, 99-104 (2007).
- Hayashida, K., N. Anabuki, L. Gallo, K. Iwasawa, Y. Tanaka, G. Miniutti, A. C. Fabian, J. N. Reeves, T. Yaqoob, T. Okajima, C. Matsumoto, Y. Haba, Y. Terashima, A. Kubota, Y. Ueda and Suzaku Team: Suzaku observation of 1H0707-495: puzzling spectral drop around 7 keV. In: Progress of Theoretical Physics Supplement, 169, 269-273 (2007).
- Hui, C.Y. and W. Becker: An X-ray Study of the Central Compact Object in Puppis-A, *ASPC* 362, 168-169 (2007).

- Jean, P., G. Weidenspointner, J. Knödlseeder, G.K. Skinner, P. von Ballmoos, J.-P. Roques, G. Vedrenne, R. Diehl, A. Strong, B. Cordier, S. Schanne, B. Teegarden, and C. Winkler: Spectral Analysis of the Galactic Positron Annihilation Emission. In: Proc. 6th INTEGRAL Workshop "The Obscured Universe", Moscow (Russia), 2006. (Eds.) S. Grebenev, R. Sunyaev, C. Winkler. ESA SP-622, 33-39 (2007).
- Knödlseeder J., G. Weidenspointner, P. Jean, R. Diehl, A.W. Strong, H. Halloin, B. Cordier, S. Schanne, and C. Winkler: Imaging the gamma-ray sky with SPI aboard INTEGRAL. In: Proc. 6th INTEGRAL Workshop "The Obscured Universe", Moscow (Russia), 2006. (Eds.) S. Grebenev, R. Sunyaev, C. Winkler. ESA SP-622, 13-24 (2007).
- Kokubun, M., T. Yuasa, K. Tamura, K. Makishima, T. Takahashi, K. Nakazawa, N.Y. Yamasaki, H. Murakami, Y. Maeda, K. Ebisawa, K. Koyama, S. Yamauchi, Y. Fukazawa, T. Mizuno, H. Takahashi, A. Bamba, A. Senda, Y. Tanaka, T. Kamae and Suzaku GC Team: Hard X-ray investigation of the galactic center region with Suzaku. In: Progress of Theoretical Physics Supplement, 169, 109-112 (2007).
- Maeda, Y., M. Ebara, R. Fujimoto, T. Hayashi, H. Inoue, Y. Ishisaki, H. Mori, S. Okada, K. Suzuki, Y. Uchiyama, P. J. Serlemitsos, Y. Soong, K.-W. Chan, T. Okajima, J. P. Lehan, K. Itoh, A. Itoh, Y. Yokoyama, Y. Itoh, R. Nakamura, M. Ishida, A. Hayakawa, C. Inoue, S. Okuma, R. Kubota, M. Suzuki, T. Osawa, K. Yamashita, H. Kunieda, Y. Tawara, Y. Ogasaka, A. Furuzawa, K. Tamura, R. Shibata, Y. Haba, M. Naitou, K. Misaki and R. Iizuka: On-orbit performance of the X-ray telescopes and thermal wobbling of the Suzaku satellite. In: Progress of Theoretical Physics Supplement, 169, 322-325 (2007).
- McBreen, S., L. Hanlon, S. McGlynn, S. Foley, B. McBreen, A. von Kienlin, and J. French: Observations of GRB041219a with the Spectrometer on INTEGRAL. In: Proceedings of the 6th INTEGRAL Workshop "The Obscured Universe". (Eds.) S. Grebenev, R. Sunyaev, C. Winkler. ESA SP-622, 569-576 (2007).
- Miniutti, G., A. C. Fabian, J. Crummy, J. Larsson, N. Anabuki, Y. Fukazawa, L. C. Gallo, Y. Haba, K. Hayashida, S. Holt, H. Kunieda, A. Markowitz, C. Matsumoto, M. Ohno, J. N. Reeves, T. Takahashi, Y. Tanaka, Y. Terashima, K. Torii, Y. Ueda, M. Ushio, S. Watanabe, M. Yamauchi and T. Yaqoob: The long Suzaku observation of MCG-6-30-15. In: Progress of Theoretical Physics Supplement, 169, 260-264 (2007).
- Mitsuda, K., R. Fujimoto, N.Y. Yamasaki, T. Yoshino, T. Hagihara, K. Masui, M. Bauer, Y. Takei, D. McCammon, Q.D. Wang and Y. Yao: Suzaku/Chandra emission/absorption line observations of hot gas in and around our galaxy. In: Progress of Theoretical Physics Supplement, 169, 79-83 (2007).
- Monetti, R.A., J. Bauer, D. Mueller, E. Rummeny, M. Matsuura, F. Eckstein, T. Link and C. Raeth: Application of the scaling index method to $\hat{I}_{\frac{1}{4}}CT$ images of human trabecular bone for the characterization of biomechanical strength. In: Medical Imaging 2007: Image Processing, (Eds.) J.M. Reinhardt; J.P.W. Pluim. SPIE Proceedings Series 6512. Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers, Bellingham, Wash., USA 65124H-1-65124H-10 (2007).
- Moskalenko, I. V., S. W. Digel, T. A. Porter, O. Reimer and A. W. Strong: Understanding limitations in the determination of the diffuse galactic gamma-ray emission. In: Nuclear Physics B (Proceedings Supplements) 173, 44-47 (2007).
- Motch, C., A.M. Pires, F. Haberl and A. Schwobe: Measuring proper motions of isolated neutron stars with Chandra. *Astrophys. Space Sci.* 308, 217-224 (2007).
- Müller, A.: Experimental Evidence of Black Holes. Proceedings of the School on Particle Physics, Gravity and Cosmology, Dubrovnik (Croatia) 2006. (Eds.) L. Bonora, S. Fajfer, R. Iengo, D. Klabucar, S. Pallua, I. Picsek. Proceedings of Science (P2GC) 017 (2007).
- Orlando, E. and A.W. Strong: Gamma rays from halos around stars and the Sun. *Astro-*

- phys. Space Sci. 309, 359-363 (2007).
- Posselt, B., S.B. Popov, F. Haberl, J. Trümper, R. Turolla and R. Neuhäuser: The magnificent seven in the dusty prairie - The role of interstellar absorption on the observed neutron star population. *Astrophys. Space Sci.* 308, 171-179 (2007).
- Räth, C., J. Bauer, D. Müller, E. Rummeny, T. Link, S. Majumdar, F. Eckstein and R. Monetti: Analyzing μ CT images of bone specimen with wavelets and scaling indices: Which texture measure does better to depict the trabecular bone structure?. In: *Medical Imaging 2007: Image Processing*. (Eds.) J. Pluim, J. Reinhardt. *Medical Imaging 2007: Image Processing*. Proceedings of the SPIE Vol. 6512, SPIE, Bellingham, WA, 651242B (2007).
- Reiprich, T.H., D.S. Hudson, O.-E. Nenestyan, K. Sato, Y. Ishisaki, A. Hoshino, T. Ohashi, Y. Fujita and G. Hasinger: Suzaku observation of Abell 2204: galaxy cluster gas temperature measurement up to the virial radius. In: *Progress of Theoretical Physics Supplement* 169 33-36 (2007).
- Sala, G., J. Greiner, E. Bottacini and F. Haberl: The black-hole candidate XTE J1817-330 as seen by XMM-Newton and INTEGRAL. *Astrophys. Space Sci.* 309, 315-319 (2007).
- Schanne, S., D. Götz, L. Gerard, P. Sizun, M. Falanga, C. Hamadache, B. Cordier, A. von Kienlin: INTEGRAL Observations of the Vela Region Focusing on Vela X-1. In: *Proceedings of the 6th INTEGRAL Workshop "The Obscured Universe"*. (Eds.) S. Grebenev, R. Sunyaev, C. Winkler. ESA SP-622, 479-482 (2007).
- Schanne, S., P. Sizun, D. Maurin, B. Cordier, A. von Kienlin, C. Hamadache: Evidence for 1809 keV Gamma-Ray Emission from ^{26}Al Decays in the Vela Region with INTEGRAL/SPI. In: *Proc. 6th INTEGRAL Workshop "The Obscured Universe"*. (Eds.) S. Grebenev, R. Sunyaev, C. Winkler. ESA SP-622, 113-116 (2007).
- Schwöpe, A.D., V. Hambaryan, F. Haberl and C. Motch: The complex X-ray spectrum of the isolated neutron star RBS1223. *Astrophys. Space Sci.* 308, 619-623 (2007).
- Shimizu, S., T. Shimizu, B.M. Annaratone, W. Jacob, C. Linsmeier, S. Lindig, R.W. Stark, F. Jamitzky, H. Thomas, N. Sato and G.E. Morfill: The approach to diamond growth on levitating seed particles. *Appl. Surface Sci.* 254, 177-180 (2007).
- Slowikowska, A., G. Kanbach, J. Borkowski and W. Becker: INTEGRAL observations of PSR B0540-69, *Proceedings of the 363. WE-Heraeus Seminar on: Neutron Stars and Pulsars*. Physikzentrum Bad Honnef, Germany, 2006, (Eds.) W. Becker, H.H. Huang, MPE Report 291, 44-51 (2007).
- Strong, A.W.: Source population synthesis and the Galactic diffuse gamma-ray emission. *Astrophys. Space Sci.* 309, 35-41 (2007).
- Thoma, M.H., M.A. Fink, H. Höfner, M. Kretschmer, S.A. Khrapak, S.V. Ratynskaia, V. Yaroshenko, G.E. Morfill, O.F. Petrov, A.D. Usachev, A.V. Zobnin and V.E. Fortov: PK-4: Complex Plasmas in Space - the next Generation. In: *Proceedings of the 11th Workshop on the Physics of Dusty Plasmas*, Williamsburg, USA, 2006. *IEEE Trans. Plasma Sci.* Vol. 35, 255-258 (2007).
- Torres, D.F., S. Zhang, O. Reimer, X. Barcons, A. Corral, V. Bosch-Ramon, J.M. Paredes, G.E. Romero, J. Qu, W. Collmar, V. Schönfelder and Y. Butt: INTEGRAL/XMM views on the MeV source GRO J1411-64. *Astrophys. Space Sci.* 309, 17-21 (2007).
- Wang W., M.J. Harris, R. Diehl, H. Halloin, A.W. Strong, K. Kretschmer: ^{60}Fe studies with INTEGRAL's spectrometer SPI. In: *Proc. 6th INTEGRAL Workshop "The Obscured Universe"*. (Eds.) S. Grebenev, R. Sunyaev, C. Winkler. ESA SP-622, 77-82 (2007).
- Weidenspointner, G., J. Knödseder, P. Jean, G.K. Skinner, J.-P. Roques, G. Vedrenne, P. Milne, B.J. Teegarden, R. Diehl, A.W. Strong, S. Schanne, B. Cordier, and C. Winkler: The sky distribution of 511 keV positron annihilation line emission as measured with INTEGRAL/SPI. In: *Proceedings of the 6th INTEGRAL Workshop "The Obscured*

Universe⁴, Moscow, Russia, 2006. (Eds.) S. Grebenev, R. Sunyaev, C. Winkler. ESA SP-622, 25-32 (2007).

Zhang, S. and W. Collmar: Evidence for a new MeV source observed by the COMPTEL experiment aboard CGRO. *Astrophys. Space Sci.* 309, 23-27 (2007).

Nicht-referierte Proceedings

Abraham, R.G., P.J. McCarthy, E. Mentuch, K. Glazebrook, P. Nair, J.-R. Gauthier, S. Savaglio, D. Crampton, S. Juneau, R. Murowinski, D. LeBorgne, R.G. Carlberg, I. Jürgensen, K. Roth, H.-W. Chen and R.O. Marzke: When do early-type galaxies form?. In Proc. of "235th IAU Symposium", Prague, Czech Republic, 2006. (Eds.) F. Combes and J. Palous. Proc. IAU 235, Cambridge University Press, Cambridge, UK, 345-349 (2007).

Abreu, D., M. Balcells, C.E. Garcia-Dabó, M. Prieto, P. Erwin and M.C. Eliche-Moral: GOYA Ks-selected galaxy catalog $0 < z < 5$. In: First Light Science with the GTC. (Eds.) R. Guzmán, C. Packham, J.M. Rodríguez Espinosa, S. Torres-Peimbert. *Revista mexicana de astronomia y astrofisica: serie de conferencias* 29. UNAM, Mexico, 165-166 (2007).

Ajello, M., J. Greiner, A. Rau, G. Kanbach, A.W. Strong, J. Tueller, C.B. Markwardt, R.F. Mushotzky, S.D. Barthelmy and N. Gehrels: Application of maximum likelihood method to the Swift/BAT hard X-ray survey: preliminary results. In: At the Edge of the Universe: Latest Results from the Deepest Astronomical Surveys, (Eds.) J. Afonso, H.C. Ferguson, B. Mobasher, R. Norris. ASP 380. Astronomical Society of the Pacific, San Francisco, CA, USA, 163-166 (2007).

Antonova, T., B.M. Annaratone, H.M. Thomas and G.E. Morfill: Analysis of the particle vibrations in 3D plasma clusters. In: Proceedings of XXVIII International Conference in Ionized Gases. (Eds.) J. Schmidt, M. Simek, S. Pekarek, V. Prukner. *Electronic Proceedings of XXVIII International Conference in Ionized Gases, 2007*, Prague, Czech Republic Vol. 1, Institute of Plasma Physics AS CR, Prague, Czech Republic, 2237 (2007).

Antonova, T., B.M. Annaratone, H.M. Thomas and G.E. Morfill: The structure and dynamical processes in small 3D crystals. In: Proceedings of 2nd International Conference on the Physics of Dusty and Burning Plasmas. Vol. 1, Odessa, 13-15 (2007).

Aschenbach, B.: Grazing incidence reflection and scattering of MeV protons. In: Proceedings of Optics for EUV, X-Ray, and Gamma-Ray Astronomy III. (Eds.) S.L. O'Dell, G. Pareschi. SPIE Conference Proceedings Vol. 6688, SPIE, San Diego, USA, 2006, 66880I-1-66880I-7 (2007).

Aschenbach, B.: X-ray Evolution of SN 1987A. In: Proceedings of Supernova 1987A: 20 Years After, Aspen (USA) 2007, (Eds.) S. Immler, R. McCray, K. Weiler. AIP Conference Proceedings Vol. 937, American Institute of Physics, Aspen, Co, USA, 33-42 (2007).

Balestra, I., P. Tozzi, S. Ettori, P. Rosati, S. Borgani, V. Mainieri and C. Norman: Tracing the evolution in the iron content of the ICM. In: Heating versus Cooling in Galaxies and Clusters of Galaxies ESO Astrophysics Symposia. Springer, Berlin, Germany, 297-302 (2007).

Bamford, S.P., A. Aragón-Salamanca and B. Milvang-Jensen: The evolution on disk galaxies in clusters and the field. In: Island Universes - Structure and Evolution of Disk Galaxies, (Eds.) De Jong, R. S. Astrophysics and Space Science Proceedings. Springer, Dordrecht, The Netherlands, 519-522 (2007).

Beckman, J., L. Gutiérrez, R. Aladro, P. Erwin and M. Pohlen: The edges of the stellar populations of early type spirals as probed by their radial brightness profiles. In:

- Stellar Populations as Building Blocks of Galaxies, (Eds.) A. Vazdekis, R. Peletier. IAU Symposium and Colloquium Proceedings Series IAU Symposium 241. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 495-496 (2007).
- Beifiori, A., E.M. Corsini, E. Dalla Bontà, A. Pizzella, L. Coccato, M. Sarzi and F. Bertola: Upper limits on the mass of supermassive black holes from HST/STIS archival data. *Memorie della Societa Astronomica Italiana* 78, 761-762 (2007).
- Bennert, N., B. Jungwiert, S. Komossa, M. Haas and R. Chini: Properties of the Narrow-line Region in Seyfert Galaxies. In Proc. of "The Central Engine of Active Galactic Nuclei", Xian, China, 2006. (Eds.) L.C. Ho and J.-M. Wang. ASP Conf. Ser. 373, Astronomical Society of the Pacific, San Francisco, USA, 521 (2007).
- Beuermann, K., V. Burwitz and T. Rauch: Establishing HZ 43 A, Sirius B, and RX J1856-37 as Soft X-ray Standards: a Cross-Calibration between the Chandra LETGS, the EUVE Spectrometer, and the ROSAT PSPC. In: Proc. of "15th European Workshop on White Dwarfs", Leicester, UK, 2006. (Eds.) R. Napiwotzki and M.R. Burleigh. ASP Conf. Ser. 372, Astronomical Society of the Pacific, San Francisco, USA, 221 (2007).
- Bhat, P.N., M. Briggs, V. Connaughton, R. Diehl, G. Fishman, J. Greiner, R.M. Kippen, A. von Kienlin, C. Kouveliotou, G. Lichti, C. Meegan, W. Paciesas, S. Persyn, R. Preece, H. Steinle and C. Wilson-Hodge: GLAST Burst Monitor Signal Processing System. In: Proc. of "First GLAST Symposium", Stanford, USA, 2007. (Eds.) S. Ritz, P. Michelson and C.A. Meegan. AIP. Conf. Proc. 921, American Institute of Physics, Melville, NY, USA, 524-525 (2007).
- Böhringer, H.: Cosmological tests with galaxy clusters. In: Relativistic Astrophysics and Cosmology - Einstein's Legacy. (Eds.) B. Aschenbach, V. Burwitz, G. Hasinger, B. Leibundgut. ESO Astrophysics Symposia. Springer, Berlin, Germany, 289-294 (2007).
- Boller, T. and L. Gallo: New frontiers in AGN astrophysics: the X-ray perspective. In: Exploring the Cosmic Frontier: Astrophysical Instruments for the 21st Century, (Eds.) A.P. Lobanov, J.A. Zensus, C. Cesarsky, P.J. Diamond. ESO Astrophysics Symposia. Springer, Berlin, Germany, 163-166 (2007).
- Bouché, N., M. Murphy, C. Péroux, I. Csabai and V. Wild: Are strong $z=0.5$ MgII absorbers the signature of super-winds?. In Proc. of "235th IAU Symposium", Prague, Czech Republic, 2006. (Eds.) F. Combes and J. Palous. Proc. IAU 235, Cambridge University Press, Cambridge, UK, 392-393 (2007).
- Bremer, M.N. and M.D. Lehnert: Distant galaxies and extremely large telescopes. In: Exploring the Cosmic Frontier: Astrophysical Instruments for the 21st Century, (Eds.) Lobanov A.P. Lobanov, J.A. Zensus, C. Cesarsky, P.J. Diamond. ESO Astrophysics Symposia. Springer, Berlin, Germany, 125-128 (2007).
- Briggs, M.S., V. Connaughton, W. Paciesas, R. Preece, C.A. Meegan, G. Fishman, C. Kouveliotou, C. Wilson-Hodge, R. Diehl, J. Greiner, A. von Kienlin, G. Lichti, H. Steinle and R.M. Kippen: GLAST Burst Monitor On-Board Triggering, Locations and Event Classification. In Proc. of "First GLAST Symposium", Stanford, USA, 2007. (Eds.) S. Ritz, P. Michelson and C.A. Meegan. AIP. Conf. Proc. 921, American Institute of Physics, Melville, NY, USA, 450-451 (2007).
- Brusa, M., F. Civano, A. Comastri and R. Gilli: The power of stacking X-ray spectroscopy in deep Chandra fields. In: At the Edge of the Universe: Latest Results from the Deepest Astronomical Surveys, (Eds.) J. Afonso, H.C. Ferguson, B. Mobasher, R. Norris. ASP 380. Astronomical Society of the Pacific, San Francisco, USA, 167-170 (2007).
- Brusa, M., V. Mainieri and G. Hasinger: The optical and X-ray properties of AGN in COSMOS. In: Relativistic Astrophysics and Cosmology - Einstein's Legacy, (Eds.) B. Aschenbach, V. Burwitz, G. Hasinger, B. Leibundgut. ESO Astrophysics Symposia. Springer, Berlin, Germany, 197-201 (2007).

- Cappelluti, N., G. Hasinger, M. Brusa, A. Comastri, G. Zamorani, H. Böhringer, H. Brunner, F. Civano, A. Finoguenov, F. Fiore, R. Gilli, R.E. Griffiths, V. Mainieri, I. Matute, T. Miyaji and J. Silverman: X-ray source counts in the XMM-COSMOS survey. In: *At the Edge of the Universe: Latest Results from the Deepest Astronomical Surveys.* (Eds.) J. Afonso, H.C. Ferguson, B. Mobasher, R. Norris. ASP 380. Astronomical Society of the Pacific, San Francisco, USA, 171-174 (2007).
- Cappelluti, N., H. Böhringer, P. Schuecker, E. Pierpaoli, C.R. Mullis, I.M. Gioia and J.P. Henry: The 3D soft X-ray cluster-AGN cross-correlation function in the ROSAT NEP survey. In: *At the Edge of the Universe: Latest Results from the Deepest Astronomical Surveys.* (Eds.) J. Afonso, H.C. Ferguson, B. Mobasher, R. Norris. ASP 380. Astronomical Society of the Pacific, San Francisco, USA, 175-178 (2007).
- Chen, Y., T. H. Reiprich, H. Böhringer and Y. Ikebe: Statistics of X-ray observables of cooling core and non-cooling core clusters of galaxies. In: *Heating versus Cooling in Galaxies and Clusters of Galaxies.* ESO Astrophysics Symposia. Springer, Berlin, Germany, 30-32 (2007).
- Cignoni, M., V. Ripepi, M. Marconi, J. M. Alcalá, M. Capaccioli, M. Pannella and R. Silvotti: Reconstructing the spatial distribution of the galactic stellar halo. In: *Stellar Populations as Building Blocks of Galaxies.* (Eds.) A. Vazdekis, R. Peletier. IAU Symposium and Colloquium Proceedings Series IAU Symposium 241. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 237-238 (2007).
- Coccatto, L., E.M. Corsini, A. Pizzella and F. Bertola: Integral Field Spectroscopy of NGC2855 and NGC7049. In: *Structure and evolution of disk galaxies - Astrophysics and Space Science Proceedings.* (Ed.) R.S. De Jong, Springer, Dordrecht, The Netherlands, 121-124 (2007).
- Comastri, A., M. Brusa and R. Gilli: Relativistic iron lines at high redshifts. In: *Relativistic Astrophysics and Cosmology - Einstein's Legacy.* (Eds.) B. Aschenbach, V. Burwitz, G. Hasinger, B. Leibundgut. ESO Astrophysics Symposia. Springer, Berlin, Germany 202-206 (2007).
- Corsini, E.M., A. Beifiori, E. Dalla Bonta, A. Pizzella, L. Coccatto, M. Sarzi and F. Bertola: Upper limits on the mass of supermassive black holes from HST/STIS archival data. In: *Proceedings of IAU Symposium 238, 2006, Prague, Czech Republic. Black Holes from Stars to Galaxies - Across the Range of Masses.* (Eds.) V. Karas, G. Matt. Proceedings of the IAU. 238, Cambridge University Press, Cambridge, 349-350 (2007).
- Cresci, G., R.I. Davies, A.J. Baker, F. Mannucci and M.D. Lehnert: SWAN: galaxy morphology and evolution from adaptive optics imaging. In: *At the Edge of the Universe: Latest Results from the Deepest Astronomical Surveys,* (Eds.) J. Afonso, H.C. Ferguson, B. Mobasher, R. Norris. ASP 380. Astronomical Society of the Pacific, San Francisco, USA, 503-506 (2007).
- Crummy, J., A.C. Fabian, L.C. Gallo and R.R. Ross: An explanation for the soft X-ray excess in active galactic nuclei. In: *Relativistic Astrophysics and Cosmology - Einstein's Legacy,* (Eds.) B. Aschenbach, V. Burwitz, G. Hasinger, B. Leibundgut. ESO Astrophysics Symposia. Springer, Berlin, Germany, 207-211 (2007).
- Dalla Bonta, E., L. Ferrarese, E.M. Corsini, J. Miralda-Escude, L. Coccatto and A. Pizzella: The Black Hole Mass of Abell 1836-BCG and Abell 3565-BCG. *Memorie della Societa' Astronomica Italiana (MemSAIT)* 78, 745-748 (2007).
- Dalla Bonta, E., L. Ferrarese, J. Miralda-Escude, L. Coccatto, E.M. Corsini and A. Pizzella: Supermassive black holes in BCGs. In: *Proceedings of IAU Symposium 238.* (Eds.) V. Karas, G. Matt. Proceedings of the IAU. 238, Cambridge University Press, Cambridge, 355-356 (2007).
- Davies, R., R. Genzel, L. Tacconi, F. Mueller Sánchez and A. Sternberg: Eddington-limited Starbursts in the Central 10 pc of AGN, and the Torus in NGC 1068. In *Proc. of "The*

- Central Engine of Active Galactic Nuclei“, Xian, China, 2006. (Eds.) L.C. Ho and J.-M. Wang. ASP Conf. Ser. 373, Astronomical Society of the Pacific, San Francisco, CA USA, 639 (2007).
- Davies, R., R. Genzel, L. Tacconi, F. Müller Sanchez, J. Thomas and S. Friedrich: SINFO-NI's take on star formation, molecular gas, and black hole masses in AGN. In: Science Perspectives for 3D Spectroscopy. (Eds.) M. Kissler-Patig, J.R. Walsh, M.M. Roth. ESO Astrophysics Symposia. Springer, Berlin, Germany, 259-263 (2007).
- De Lorenzi, F., V.P. Debattista, O. Gerhard and N. Sambhus: NMAGIC: Fast Parallel Implementation of a χ^2 -Made-To-Measure Algorithm for Modeling Observational Data. In Proc. of “235th IAU Symposium“, Prague, Czech Republic, 2006. (Eds.) F. Combes and J. Palous. Proc. IAU 235, Cambridge University Press, Cambridge, UK, 91-91 (2007).
- Diehl, R., J.-P. Roques, J. Knödseder and V. Beckmann: INTEGRAL Science Results and Connections to Suzaku. Progr. Theoret. Physics B, Suppl 169, 299-306 (2007).
- Diehl, R.: Nuclear Astrophysics with Gamma-Ray Line Astronomy. EAS Publ. Ser. 27, 83-102 (2007).
- Domínguez-Palermo, L., M. Balcells and P. Erwin: Colors of intermediate z bulges in the GOYA survey. In: First Light Science with the GTC. (Eds.) R. Guzmán, C. Packham, J.M. Rodríguez Espinosa, S. Torres-Peimbert. Revista mexicana de astronomia y astrofísica: serie de conferencias 29. UNAM, Mexico, 169-169 (2007).
- Douglas, L., M. Bremer and M. Lehnert: A large spectroscopic survey of $z>5$ galaxies. In: Cosmic Frontiers, (Eds.) N. Metcalfe, T. Shanks. ASP 379. Astronomical Society of the Pacific, San Francisco, USA, 292-293 (2007).
- Eckart, A., R. Schödel, J.-U. Pott, L. Meyer, S. Trippe, T. Ott, R. Genzel, J. Moutaka and K. Muzic: NIR/X-Ray Variability and Polarized NIR Emission of Sgr A*. The Massive Black Hole at the Center of the Milky Way. In: Proceedings of Conf. “Visions for Infrared Astronomy. Instrumentation – Mesure – Métrologie“, Paris, France, 2006. (Eds.) V. Coudé du Foresto, D. Rouan, G. Rousset. Vol. 6, Lavoisier, Paris, 43-48 (2007).
- Eckart, A., R. Schödel, L. Meyer, S. Trippe and R. Genzel: The Flare Activity of Sagittarius A*. In: Proceedings of Conf. “Relativistic Astrophysics and Cosmology – Einstein's Legacy“, Munich, Germany (Eds.) B. Aschenbach, V. Burwitz, G. Hasinger, B. Leibundgut. Springer, Berlin Heidelberg New York, 134-137 (2007).
- Eisenhauer, F., G. Perrin, S. Rabiën, A. Eckart and P. Léna: GRAVITY: The AO-Assisted, Two-Object Beam-Combiner Instrument for the VLT. In: Proceedings of ESO Workshop “The Power of Optical/IR Interferometry: Recent Scientific Results and 2nd Generation Instrumentation“, Garching, Germany, 2005. (Eds.) A. Richichi, F. Delplancke, F. Paresce, A. Chelli. Springer, Berlin Heidelberg New York, 431-444 (2007).
- Fassbender, R., H. Böhringer, J. Santos, P. Schuecker, G. Lamer, A. Schwöpe, J. Kohnert, P. Rosati, C. Mullis and H. Quintana: The XDCP prospects of finding cooling core clusters at large lookback times. In: Heating versus Cooling in Galaxies and Clusters of Galaxies. ESO Astrophysics Symposia. Springer, Berlin, Germany, 54-56 (2007).
- Ferrero, P., E. Palazzi, E. Pian and S. Savaglio: Optical observations of GRB 060218/SN 2006aj and its host galaxy. In Proc. of “The Multicolor Landscape of Compact Objects and their Explosive Origins“, Cefalu, Italy, 2006. (Eds.) L.A. Antonelli, G.L. Israel, L. Piersanti et al. AIP Conf. Proc. 924, American Institute of Physics, Melville, NY, USA, 120-125 (2007).
- Ferri, C., M. Hernanz and G. Sala: V2487 Oph 1998: a Magnetic Classical Nova?. In: 15th European Workshop on White Dwarfs. (Eds.) R. Napiwotzki, M.R. Burleigh. ASP 372, Astronomical Society of the Pacific, San Francisco, USA, 519-522 (2007).

- Feulner, G., A. Gabasch, Y. Goranova, U. Hopp and R. Bender: Tracing the mass-assembly history of galaxies with deep surveys. In: *Relativistic Astrophysics and Cosmology - Einstein's Legacy*. (Eds.) B. Aschenbach, V. Burwitz, G. Hasinger, B. Leibundgut. ESO Astrophysics Symposia. Springer, Berlin, Germany, 310-313 (2007).
- Forman, W., E. Churazov, C. Jones, P. Nulsen, R. Kraft, H. Böhringer, A. Vikhlinin, M. Markevitch, J. Eilek, F. Owen, M. Begelman and S. Heinz: Outbursts from supermassive black holes: shocks, bubbles and filaments around M87. In: *Heating versus Cooling in Galaxies and Clusters of Galaxies*. ESO Astrophysics Symposia. Springer, Berlin, Germany, 80-86 (2007).
- Friedrich, S., H. Zinnecker, S. Correia, W. Brandner, M.R. Burleigh and M. McCaughrean: Search for Giant Planets around White Dwarfs with HST, Spitzer, and VLT. In: *Proceedings of 15th European Workshop on White Dwarfs*. (Eds.) R. Napiwotzki, M.R. Burleigh. ASP 372, Astronomical Society of the Pacific, San Francisco, USA, 343-348 (2007).
- Fujimoto, R., K. Mitsuda, D. McCammon, Y. Takei, M. Bauer, Y. Ishisaki, F. Porter, H. Yamaguchi, K. Hayashida and N. Yamasaki: Evidence for Solar-Wind Charge-Exchange X-Ray Emission from the Earth's Magnetosheath. In: *Proceedings of „The Extreme Universe in the Suzaku Era“*, Kyoto, Japan, 2006. *Progress of Theoretical Physics Supplement* 169, 71-74 (2007).
- Gallo, L.C. and I. Balestra: Investigating narrow-line Seyfert 1 with X-ray spectral complexity. In: *Relativistic Astrophysics and Cosmology - Einstein's Legacy*. (Eds.) B. Aschenbach, V. Burwitz, G. Hasinger, B. Leibundgut. ESO Astrophysics Symposia. Springer, Berlin, Germany, 218-219 (2007).
- Genzel, R. and V. Karas: The Galactic Center. In *Proc. of "238th IAU Symposium"*, Prague, Czech Republic, 2006. (Eds.) V. Karas and G. Matt. *Proc. IAU 238*, Cambridge University Press, Cambridge, UK, 173-180 (2007).
- Gillard, W., V. Lonjou, K. Ferrière, P. Jean, I.V. Moskalenko and A. Strong: Effects of the gas content on the Gamma-ray emission from the Galactic bulge. In *Proc. of "First GLAST Symposium"*, Stanford, USA, 2007. (Eds.) S. Ritz, P. Michelson and C.A. Meegan. *AIP. Conf. Proc.* 921, American Institute of Physics, Melville, NY, USA, 482-483 (2007).
- Gliozzi, M., I. Papadakis and W. Brinkmann: RXTE monitoring of the radio-loud NLS1 galaxy PKS 0558-504. In *Proc. of "The Multicolor Landscape of Compact Objects and their Explosive Origins"*, Cefalu, Italy, 2006. (Eds.) L.A. Antonelli, G.L. Israel, L. Piersanti et al.. *AIP. Conf. Proc.* 924, American Institute of Physics, Melville, NY, USA, 816-821 (2007).
- Gössl, C. A., U. Hopp, R. Koehler, F. Grupp, H. Relke, N. Drory, K. Gebhardt, G. Hill and P. MacQueen: The VIRUS emission line detection recipe. In: *Astronomical Data Analysis Software and Systems XVI*, (Eds.) R.A Shaw, F. Hill, D.J. Bell. ASP 376. Astronomical Society of the Pacific, San Francisco, USA, 281-284 (2007).
- Haerendel, G.: *Exploration Needs Cooperation, Space Research Today*, 169, 32-34 (2007)
- Hartung, M., C. Dumas, T.M. Herbst, A. Coustenis, M. Hirtzig, M. Adámkovic, F. Eisenhauer, C. de Bergh and A. Barucci: Solar system objects with the NACO Fabry-Perot and SINFONI. In: *Science Perspectives for 3D Spectroscopy*. (Eds.) M. Kissler-Patig, J.R. Walsh, M.M. Roth. ESO Astrophysics Symposia. Springer, Berlin, Germany, 63-72 (2007).
- Hashimoto, Y., H. Böhringer, J.P. Henry, G. Hasinger and G. Szokoly: X-ray Morphology of Clusters of Galaxies and its Application. In *Proc. of "235th IAU Symposium"*, Prague, Czech Republic, 2006. (Eds.) F. Combes and J. Palous. *Proc. IAU 235*, Cambridge University Press, Cambridge, UK, 203-203 (2007).
- Hasinger, G.: *Perspectives for astronomy and astrophysics in Germany and its international*

- context. In: Perspectives of Research - Identification and Implementation of Research Topics by Organizations. (Eds.) Max-Planck-Gesellschaft. Max Planck Forum 7. Max-Planck-Gesellschaft, München, Germany, 295-310 (2007).
- Hoover, A.S., A. Klimentko, R.M. Kippen, M.S. Wallace, G.N. Pendleton, C.A. Meegan, G.J. Fishman, C.A. Wilson-Hodge, C. Kouveliotou, G.G. Lichti, A. von Kienlin, H. Steinle, R. Diehl, J. Greiner, R.D. Preece, V. Connaughton, M.S. Briggs, W.S. Paciesas and P.N. Bhat: Validation of the GLAST Burst Monitor Instrument Response Simulation Software. In Proc. of "First GLAST Symposium", Stanford, USA, 2007. (Eds.) S. Ritz, P. Michelson and C.A. Meegan. AIP Conf. Proc. 921, American Institute of Physics, Melville, NY, USA, 552-553 (2007).
- Huang, H.-H. and W. Becker: XMM-Newton observations of PSR B1957+20. In: Proceedings of the 363. WE-Heraeus Seminar on Neutron Stars and Pulsars. (Eds.) W. Becker, H.H. Huang. MPE Report 291. Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik, Garching bei München, 1-4 (2007).
- Hui, C.Y. and W. Becker: A fast-moving central compact object in Puppis-A. In: Proceedings of the 363. WE-Heraeus Seminar on Neutron Stars and Pulsars. (Eds.) W. Becker, H.H. Huang. MPE Report 291. Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik, Garching bei München, 9-12 (2007).
- Hui, C.Y. and W. Becker: An X-ray Study of the Central Compact Object in Puppis-A. In Proc. of "The Seventh Pacific Rim Conference on Stellar Astrophysics", Seoul, Korea, 2005. (Eds.) Y.W. Kang, H.-W. Lee, K.-C. Leung. ASP 362, Astronomical Society of the Pacific, San Francisco, USA, 168 (2007).
- Hui, C.Y. and W. Becker: Discovery of an X-ray nebula associated with PSR J2124-3358. In: Proceedings of the 363. WE-Heraeus Seminar on Neutron Stars and Pulsars. (Eds.) W. Becker, H.H. Huang. MPE Report 291. Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik, Garching bei München, 13-15 (2007).
- Impey, C.D., J.R. Trump, P.J. McCarthy, M. Elvis, J.P. Huchra, N.Z. Scoville, S.J. Lilly, M. Brusa, G. Hasinger, E. Schinnerer, P. Capak and J. Gabor: A survey of AGN and supermassive black holes in the COSMOS Survey. In Proc. of "238th IAU Symposium", Prague, Czech Republic, 2006. (Eds.) V. Karas and G. Matt. Proc. IAU 238, Cambridge University Press, Cambridge, UK, 287-290 (2007).
- Iodice, E., M. Arnaboldi, R. Saglia, L. Sparke and O. Gerhard: New Kinematics for the Central Spheroid in Polar Disk Galaxy NGC4650A. In Proc. of "235th IAU Symposium", Prague, Czech Republic, 2006. (Eds.) F. Combes and J. Palous. Proc. IAU 235, Cambridge University Press, Cambridge, UK, 207-207 (2007).
- Ivanov, V.D., J. Reunanen, L.E. Tacconi-Garman and L.J. Tacconi: VLT/SINFONI integral field spectroscopy of the superantennae. In: Science Perspectives for 3D Spectroscopy. (Eds.) M. Kissler-Patig, J.R. Walsh, M.M. Roth. ESO Astrophysics Symposia. Springer, Berlin, Germany, 273-275 (2007).
- Iyudin, A., J. Greiner, G. Di Cocco and S. Larsson: Gamma-ray probe of the QSO's obscured evolution. In: Relativistic Astrophysics and Cosmology - Einstein's Legacy. (Eds.) B. Aschenbach, V. Burwitz, G. Hasinger, B. Leibundgut. ESO Astrophysics Symposia. Springer, Berlin, Germany, 230-232 (2007).
- Iyudin, A.F., J. Greiner, S. Larsson and F. Ryde: GRB redshifts from prompt emission SEDs. In: Gamma-ray Bursts: Prospects for GLAST. (Eds.) M. Axelsson, F. Ryde. AIP Conference Proceedings 906. American Institute of Physics, Melville, NY, USA, 89-98 (2007).
- Jaroscsek, C.H., H. Lesch and R.A. Treumann: Kinetic plasma simulations of GRB fireball collisions: synchrotron features. In: Relativistic Astrophysics and Cosmology - Einstein's Legacy. (Eds.) B. Aschenbach, V. Burwitz, G. Hasinger, B. Leibundgut. ESO Astrophysics Symposia. Springer, Berlin, Germany, 388-390 (2007).

- Kippen, R.M., A.S. Hoover, M.S. Wallace, G.N. Pendleton, C.A. Meegan, G.J. Fishman, C.A. Wilson-Hodge, C. Kouveliotou, G.G. Lichti, A. von Kienlin, H. Steinle, R. Diehl, J. Greiner, R.D. Preece, V. Connaughton, M.S. Briggs, W.S. Paciasas and P.N. Bhat: Instrument Response Modeling and Simulation for the GLAST Burst Monitor. In Proc. of "First GLAST Symposium", Stanford, USA, 2007. (Eds.) S. Ritz, P. Michelson and C.A. Meegan. AIP. Conf. Proc. 921, American Institute of Physics, Melville, NY, USA, 590-591 (2007).
- Knödsleder, J., V. Lonjou, G. Weidenspointner, P. Jean, A. Strong, R. Diehl, B. Cordier, S. Schanne and C. Winkler: Soft gamma-ray galactic ridge emission as unveiled by SPI aboard INTEGRAL. In Proc. of "First GLAST Symposium", Stanford, USA, 2007. (Eds.) S. Ritz, P. Michelson and C.A. Meegan. AIP Conf. Proc. 921, American Institute of Physics, Melville, NY, USA, 130-134 (2007).
- Komossa, S.: Radio-loud Narrow-line Seyfert 1 Galaxies. In Proc. of "The Central Engine of Active Galactic Nuclei", Xian, China, 2006. (Eds.) L.C. Ho and J.-M. Wang. ASP Conf. Ser. 373, Astronomical Society of the Pacific, San Francisco, CA, USA, 719 (2007).
- Kubota, K., N. Kawai, T. Kotani, Y. Ueda and W. Brinkmann: The Plasma Structure in the Vicinity of the Jet of SS 433. In Proc. of "The Seventh Pacific Rim Conference on Stellar Astrophysics", Seoul, Korea, 2005. (Eds.) Y.W. Kang, H.-W. Lee, K.-C. Leung et al. ASP Conf. Ser. 362, Astronomical Society of the Pacific, San Francisco, USA, 121 (2007).
- Lançon, A., J.S. Gallagher, R. de Grijs, P. Hauschildt, D. Ladjal, M. Mouhcine, L.J. Smith, P.R. Wood and N. Förster Schreiber: Modelling the Near-IR Spectra of Red Supergiant-dominated Populations. In: Proceedings of IAU Symposium 241: Stellar Populations as Building Blocks of Galaxies, La Palma, Spain, 2006. (Eds.) A. Vazdekis, R. F. Peletier. IAU Vol. 2/S241, Cambridge University Press, Cambridge, 152-155 (2007).
- Lichti, G.G., N. Bhat, M. Briggs, V. Connaughton, R. Diehl, G. Fishman, J. Greiner, R.M. Kippen, C. Kouveliotou, C. Meegan, W. Paciasas, R. Preece, H. Steinle and A. von Kienlin: Current status of the GBM Project. In: Gamma-ray Bursts: Prospects for GLAST. (Eds.) M. Axelsson, F. Ryde. AIP Conference Proceedings 906. American Institute of Physics, Melville, NY, USA, 119-126 (2007).
- Lichti, G.G., E. Bottacini, P. Charlot, W. Collmar, D. Horan, A. von Kienlin, A. Lähteenmäki, K. Nilsson, D. Petry, A. Sillanpää, M. Tornikoski and T. Weekes: INTEGRAL and Multiwavelength Observations of the Blazar Mrk 421 during an Active Phase. In Proc. of "First GLAST Symposium", Stanford, USA, 2007. (Eds.) S. Ritz, P. Michelson and C.A. Meegan. AIP. Conf. Proc. 921, American Institute of Physics, Melville, NY, USA, 371-372 (2007).
- Lisker, T., V.P. Debattista, I. Ferreras and P. Erwin: Finding double-barred galaxies with HST. In: Galaxy Evolution across the Hubble Time. (Eds.) F. Combes, J. Palous. IAU Symposium 235. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 117-117 (2007).
- Lombini, M., R. Ragazzoni, C. Arcidiacono, A. Baruffolo, G. Cresci, E. Diolaiti, R. Falomo, W. Gaessler, F. Mannucci, E. Vernet, J. Vernet and M. Xompero: Layer-Oriented MCAO Projects for 8-m Class Telescopes and Possible Scientific Outcome. In: Exploring the Cosmic Frontier: Astrophysical Instruments for the 21st Century. ESO Astrophysics Symposia. (Eds.) A.P. Lobanov, J.A. Zensus, C. Cesarsky, P.J. Diamond. European Southern Observatory Series, Springer-Verlag, Berlin, 59-60 (2007).
- López-Sanjuan, C., M. Ballcells, M. Prieto, D. Cristóbal-Hornillos, M.C. Eliche-Moral, P. Erwin, D. Abreu, C.E. García-Dabó, L. Domínguez-Palermo and J. Zumsteg: GOYA survey: mergers up to $z = 1$ in B- and Ks-selected samples. In: First Light Science with the GTC. (Eds.) R. Guzmán, C. Packham, J.M. Rodríguez Espinosa, S. Torres-Peimbert. Revista mexicana de astronomía y astrofísica: serie de conferencias 29. UN-

- AM, Mexico, 172-172 (2007).
- Maimieri, V., P. Tozzi, R. Gilli, P. Rosati, R.-R. Chary and M. Dickinson: Multi-wavelength study of obscured AGN in the Chandra deep field south. In: *At the Edge of the Universe: Latest Results from the Deepest Astronomical Surveys*, (Eds.) J. Afonso, H.C. Ferguson, B. Mobasher, R. Norris. ASP 380. Astronomical Society of the Pacific, San Francisco, USA, 151-156 (2007).
- Martins, F., R. Genzel, F. Eisenhauer, T. Paumard, T. Ott, S. Trippe and S. Gillessen: Stellar and wind properties of massive stars in the central parsec of the Galaxy. In: *Proceedings of IAU XXVI General Assembly 2006. Highlights of Astronomy 14*, Cambridge University Press, Cambridge, 207 (2007).
- Martins, F., R. Genzel, T. Paumard, F. Eisenhauer, T. Ott, S. Trippe, R. Abuter, S. Gillessen and H. Maness: Stellar populations in the galactic center with SINFONI. In: *Science Perspectives for 3D Spectroscopy*. (Eds.) M. Kissler-Patig, J.R. Walsh, M.M. Roth. ESO Astrophysics Symposia. Springer, Berlin, Germany, 229-233 (2007).
- McClintock, J., R. Narayan, C. Reynolds, M. Garcia, J. Orosz, W. Pietsch and M. Torres: Chandra and Constellation-X Home in on the Event Horizon, Black Hole Spin and the Kerr Metric. *Chandra Newsletter* 14, 1 (2007).
- Meegan, C., N. Bhat, V. Connaughton, M. Briggs, R. Diehl, G. Fishman, J. Greiner, R.M. Kippen, A. von Kienlin, C. Kouveliotou, G. Lichti, W. Paciesas, R. Preece, H. Steinle and C. Wilson-Hodge: The GLAST Burst Monitor. In *Proc. of "First GLAST Symposium"*, Stanford, USA, 2007. (Eds.) S. Ritz, P. Michelson and C.A. Meegan. AIP. Conf. Proc. 921, American Institute of Physics, Melville, NY, USA, 13-18 (2007).
- Meidinger, N., R. Andritschke, O. Hälker, R. Hartmann, G. Hasinger, S. Herrmann, P. Holl, N. Kimmel, E. Pfeffermann, P. Predehl, C. Reich, G. Schächner, H. Soltau and L. Strüder: Fast large-area spectroscopic and imaging CCD detectors for X-ray astronomy with eROSITA and for exploration of the nanocosmos. In: *Proceedings of UV, X-ray and Gamma-Ray Space Instrumentation for Astronomy XV*. (Ed.) O. Siegmund. SPIE Vol. 6686, 66860H-1-66860H-10 (2007).
- Mitsuda, K., R. Fujimoto, N.Y. Yamasaki, T. Yoshino, T. Hagihara, K. Masui, M. Bauer, Y. Takei, D. McCammon, Q.D. Wang and Y. Yao: Suzaku/Chandra Emission/Absorption Line Observations of Hot Gas in and around Our Galaxy. In: *Proceedings of "The Extreme Universe in the Suzaku Era"*, Kyoto (Japan), 2006. *Progress of Theoretical Physics Supplement* 169, 79-83 (2007).
- Morelli, L., E. Pompei, A. Pizzella, L. Coccato, E.M. Corsini, J. Mendez, R. Saglia, M. Sarzi and F. Bertola: Stellar population in bulge of spiral galaxies. In: *Proceedings of IAU Symposium 241*. (Eds.) A. Vazdekis, R. F. Peletier. IAU 241, Cambridge University Press, Cambridge, 519-520 (2007).
- Morelli, L., E. Pompei, A. Pizzella, L. Coccato, E.M. Corsini, J. Mendez, R. Saglia, M. Sarzi and F. Bertola: Stellar population in bulge of spiral galaxies. In *Proc. of 241th IAU Symposium*, (Eds.) A. Vazdekis and R.F. Peletier. IAU 241/2006, 519-520 (2007).
- Moskalenko, I.V., A.W. Strong, S.W. Digel and T.A. Porter: Developing the Galactic diffuse emission model for the GLAST Large Area Telescope. In *Proc. of "First GLAST Symposium"*, Stanford, USA, 2007. (Eds.) S. Ritz, P. Michelson and C.A. Meegan. AIP. Conf. Proc. 921, American Institute of Physics, Melville, NY, USA, 490-491 (2007).
- Motch, C., R. Lopes de Oliveira, I. Negueruela, F. Haberl and E. Janot-Pacheco: X-ray and Optical Properties of New Gas-Like Objects Discovered in X-ray Surveys. In *Proc. of "Active OB-Stars: Laboratories for Stellar and Circumstellar Physics"*, Sapporo, Japan, 2005. (Eds.) S. Stefl, S.P. Owocki and A.T. Okazaki. ASP Conf. Ser. 361, Astronomical Society of the Pacific, San Francisco, USA, 117 (2007).
- Müller, T.G., T. Sekiguchi, M. Kaasalainen, M. Abe and S. Hasegawa: Itokawa: The power of ground-based mid-infrared observations. In *Proc. of "236th IAU Symposi-*

- um“, Prague, Czech Republic, 2006. (Eds.) A. Milani, G.B. Valsecchi. Proc. IAU 236, Cambridge University Press, Cambridge, UK, 261-266 (2007).
- Nesvadba, N., M.D. Lehnert and F. Eisenhauer: AGN feedback at high redshift: Shaping the most massive galaxies?. In: Science Perspectives for 3D Spectroscopy. (Eds.) M. Kissler-Patig, J.R. Walsh, M.M. Roth. ESO Astrophysics Symposia. Springer, Berlin, Germany, 393-395 (2007).
- Noll, S., D. Pierini, M. Pannella and S. Savaglio: The evolution of galaxy dust properties for $1 < z < 2.5$. In: At the Edge of the Universe: Latest Results from the Deepest Astronomical Surveys. (Eds.) J. Afonso, H.C. Ferguson, B. Mobasher, R. Norris. ASP 380. Astronomical Society of the Pacific, San Francisco, USA, 461-466 (2007).
- Okuda, H., G. Hasinger, M.D. Arnaud, S. Bludman, J. Braga, N. Brosch, L. Gurvits, H. Hasan, G. Helou, I. Howarth, H. Inoue, P. Luigi and G. Srinivasan: Commission 44: Space & High Energy Astrophysics. IAU Transactions 26, 319-326 (2007).
- Orlando, E. and A. Strong: GLAST Detectability of Gamma-Ray Emission from Photon Fields of Luminous Stars. In Proc. of “First GLAST Symposium“, Stanford, USA, 2007. (Eds.) S. Ritz, P. Michelson and C.A. Meegan. AIP Conf. Proc. 921, American Institute of Physics, Melville, NY, USA, 492-493 (2007).
- Orlando, E., D. Petry and A. Strong: Extended Solar Emission - an Analysis of the EGRET Data. In Proc. of “First GLAST Symposium“, Stanford, USA, 2007. (Eds.) S. Ritz, P. Michelson and C.A. Meegan. AIP. Conf. Proc. 921, American Institute of Physics, Melville, NY, USA, 502-503 (2007).
- Padovani, P., V. Mainieri, P. Tozzi, K.I. Kellermann, E.B. Fomalont, N. Miller, P. Rosati and P. Shaver: The micro-Jy radio source population: the VLA-CDFS view. In: At the Edge of the Universe: Latest Results from the Deepest Astronomical Surveys. (Eds.) J. Afonso, H.C. Ferguson, B. Mobasher, R. Norris. ASP 380. Astronomical Society of the Pacific, San Francisco, USA, 205-211 (2007).
- Phleps, S., C. Wolf, J.A. Peacock, K. Meisenheimer and E. van Kampen: A hole in the sky – The dependence of the galaxy luminosity function on the environment. In Proc. of “Cosmic Frontiers“. (Eds.) N. Metcalfe, T. Shanks. ASP 379, Astronomical Society of the Pacific, San Francisco, USA, 327-329 (2007).
- Porter, T.A., I.V. Moskalenko and A.W. Strong: Very High Energy Gamma Rays from Supernova Remnants and Constraints on the Galactic Interstellar Radiation Field. In Proc. of “First GLAST Symposium“, Stanford, USA, 2007. (Eds.) S. Ritz, P. Michelson and C.A. Meegan. AIP Conf. Proc. 921, American Institute of Physics, Melville, NY, USA, 411-412 (2007).
- Rebusco, P., E. Churazov, H. Böhringer and W.R. Forman: Stochastic gas motions in galaxy clusters. In: Heating versus Cooling in Galaxies and Clusters of Galaxies. ESO Astrophysics Symposia. Springer, Berlin, Germany, 306-308 (2007).
- Rebusco, P., E. Churazov, H. Böhringer and W. Forman: Turbulence in galaxy clusters: impact on the abundance profiles. In: Relativistic Astrophysics and Cosmology - Einstein’s Legacy. (Eds.) B. Aschenbach, V. Burwitz, G. Hasinger, B. Leibundgut. ESO Astrophysics Symposia. Springer, Berlin, Germany, 340-343 (2007).
- Reunanen, J., V.D. Ivanov, L.E. Tacconi-Garman and L.J. Tacconi: VLT/SINFONI Spectroscopy of the Superantennae. In Proc. of “First Light Science with the GTC“, Miami, USA, 2006. (Eds.) R. Guzmán, C. Packham, J.M. Rodríguez Espinosa and S. Torres-Peimbert. RevMexAA 29, Instituto de Astronomía, Universidad Nacional Autónoma de México, 104-106 (2007).
- Rodríguez, A., B. Beltran, S. Cebrian, H. Gomez, I.G. Irastorza, G. Luzon, J. Morales, J. Ruz, J.A. Villar, M. Kuster, C. Klose, R. Hartmann, R. Kotthaus and L. Strüder: Background studies of the pn-CCD detector of CAST. In: Proceedings of the Sixth International Workshop on the Identification of Dark Matter, Rhodes, Greece,

2006. (Eds.) M. Axenides, G. Fanourakis, J. Vergados. World Scientific Publishing, Singapore, 554-558 (2007).
- Rupke, D., S. Veilleux, D.-C. Kim, E. Sturm, A. Contursi, D. Lutz, H. Netzer, A. Sternberg and D. Maoz: Uncovering the Active Galactic Nuclei in Low-ionization Nuclear Emission-line Regions with Spitzer. In Proc. of "The Central Engine of Active Galactic Nuclei", Xian, China, 2006. (Eds.) L.C. Ho and J.-M. Wang. ASP Conf. Ser. 373, Astronomical Society of the Pacific, San Francisco, USA, 525 (2007).
- Schinnerer, E., F. Bertoldi, C.L. Carilli, V. Smolčić, N.Z. Scoville, K. Menten, H. Voss, A. Blain and D. Lutz: Radio and Millimeter Observations of the COSMOS Field. In Proc. of "From Z-Machines to ALMA: (Sub)Millimeter Spectroscopy of Galaxies", Charlottesville, USA, 2006. (Eds.) A.J. Baker, J. Glenn, A.I. Harris, J.G. Mangum and Min. ASP Conf. Ser. 375, Astronomical Society of the Pacific, San Francisco, USA, 123 (2007).
- Schweitzer, M., D. Lutz, E. Sturm, R. Genzel, S. Veilleux, D. Rupke, D.-C. Kim, A.J. Baker, B. Groves, D. Tomono, H. Netzer and A. Sternberg: Silicate Emission in AGN: Emission from the Torus or (and) Extended Emission. In: Proceedings of Conf. "The Central Engine of Active Galactic Nuclei", Xi'an, China, 2006. (Eds.) L.C. Ho, J.-M. Wang. AIP Conference Series 373, Astronomical Society of the Pacific, San Francisco, USA, 501-504 (2007).
- Seidensticker, K.J., D. Möhlmann, I. Apathy, W. Schmidt, K. Thiel, W. Arnold, H.-H. Fischer, M. Kretschmer, D. Madlener, A. Péter, R. Trautner and S. Schieke: Sesame - An Experiment of the Rosetta Lander Philae: Objectives and General Design. Space Sci. Rev. 128, 301-337 (2007).
- Slowikowska, A., A. Jessner, G. Kanbach and B. Klein: Comparison of giant radio pulses in young pulsars and millisecond pulsars. In: Proceedings of the 363. WE-Heraeus Seminar on Neutron Stars and Pulsars. (Eds.) W. Becker, H.H. Huang. MPE Report 291. Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik, Garching, Germany, 64-67 (2007).
- Slowikowska, A., G. Kanbach and A. Stefanescu: Fully Resolved Optical Polarization of the Crab Pulsar. In Proc. of "First GLAST Symposium", Stanford, USA, 2007. (Eds.) S. Ritz, P. Michelson and C.A. Meegan. AIP Conf. Proc. 921, American Institute of Physics, Melville, NY, USA, 419-420 (2007).
- Slowikowska, A., G. Kanbach, J. Borkowski and W. Becker: INTEGRAL observations of PSR B0540-69. In: Proceedings of the 363. WE-Heraeus Seminar on Neutron Stars and Pulsars. (Eds.) W. Becker, H.H. Huang. MPE Report 291. Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik, Garching, Germany, 44-51 (2007).
- Steinle, H., A. von Kienlin, E. Bissaldi, G. Lichti, R. Diehl, J. Greiner, C.A. Meegan, G.J. Fishman, C. Kouveliotou, C.A. Wilson-Hodge, W.S. Paciesas, R.D. Preece, M.S. Briggs, P.N. Bhat, V. Connaughton, R.M. Kippen and A.S. Hoover: Understanding The GLAST Burst Monitor Detector Calibration: A Detailed Simulation Of The Calibration Including The Environment. In Proc. of "First GLAST Symposium", Stanford, USA, 2007. (Eds.) S. Ritz, P. Michelson and C.A. Meegan. AIP. Conf. Proc. 921, American Institute of Physics, Melville, NY, USA, 572-573 (2007).
- Strateva, I., W.N. Brandt, M. Eracleous, G. Garmire and S. Komossa: The Spectral Energy Distributions of AGN with Double-peaked Balmer Lines. In Proc. of "The Central Engine of Active Galactic Nuclei", Xian, China, 2006. (Eds.) L.C. Ho and J.-M. Wang. ASP Conf. Ser. 373, Astronomical Society of the Pacific, San Francisco, USA, 399 (2007).
- Trujillo, I., N.M. Förster Schreiber, G. Rudnick, M. Barden, M. Franx, H.-W. Rix, J.A. R. Caldwell, D.H. McIntosh, A. Zirm, B. Haeußler, P.G. van Dokkum, I. Labbé, A. Moorwood, H. Roettgering, A. van der Wel, P. van der Werf and L. van Starckenburg: Size evolution of galaxies since $z \sim 3$: combining SDSS, GEMS and FIRES. In: Island

- Universes - Structure and Evolution of Disk Galaxies, (Eds.) R.S. De Jong. Astrophys. and Space Sci. Springer, Dordrecht, The Netherlands, 481-486 (2007).
- Trump, J.R., C.D. Impey, J.M. Gabor, P.J. McCarthy, M. Elvis, J. Huchra, M. Brusa, G. Hasinger, E. Schinnerer and N. Scoville: A Multiwavelength Study of AGN with COSMOS: Do Low-Eddington Ratio Type 1 AGN Exist?. In Proc. of "The Central Engine of Active Galactic Nuclei", Xian, China, 2006. (Eds.) L.C. Ho and J.-M. Wang. ASP Conf. Ser. 373, Astronomical Society of the Pacific, San Francisco, USA, 726 (2007).
- Ulubay-Siddiki, A., O. Gerhard and M. Arnaboldi: Self-gravitating warped disks around nuclear black holes. In Proc. of "238th IAU Symposium", Prague, Czech Republic, 2006. (Eds.) V. Karas and G. Matt. Proc. IAU 238, Cambridge University Press, Cambridge, UK, 467-468 (2007).
- Ulubay-Siddiki, A., O. Gerhard and M. Arnaboldi: Super Kutleli Karadelikler Etrafinda Egrilikli Diskler - Warped Disks Around Supermassive Black Holes. In: Proceedings of the XV. National Astronomy Meeting of Turkey. (Eds.) H. Gulsecen, F. Limboz, A.F. Teker. Proceedings of National Astronomy Meeting of Turkey Vol. 2, Kultur University, Istanbul, Turkey, 699-708 (2007).
- Valiante, E., D. Lutz, E. Sturm, L.J. Tacconi, M.D. Lehnert and A.J. Baker: A mid-infrared spectroscopic study of submillimeter galaxies. In: At the Edge of the Universe: Latest Results from the Deepest Astronomical Surveys, (Eds.) J. Afonso, H.C. Ferguson, B. Mobasher, R. Norris. ASP 380. Astronomical Society of the Pacific, San Francisco, USA, 417-420 (2007).
- Vennik, J. and U. Hopp: Stellar ages and star-forming properties of galaxies in a dense group around IC 65. In Proc. of 241th IAU Symposium. La Palma, Spain, 2006. (Eds.) A. Vazdekis and R.F. Peletier. Proc. IAU 241, 525-526 (2007).
- Verma, A., M. Lehnert, N. Förster Schreiber, M. Bremer and L. Douglas: Young galaxies in the early universe: the physical properties of luminous $z \sim 5$ LBGs derived from their rest-frame UV to visible SEDs. In: At the Edge of the Universe: Latest Results from the Deepest Astronomical Surveys, (Eds.) J. Afonso, H.C. Ferguson, B. Mobasher, R. Norris. ASP 380. Astronomical Society of the Pacific, San Francisco, CA, USA, 75-82 (2007).
- Vignali, C., F. Pozzi, A. Comastri, L. Pozzetti, M. Mignoli, C. Gruppioni, G. Zamorani, C. Lari, F. Civano, M. Brusa, F. Fiore and R. Maiolino: The obscured X-ray source population in the HELLAS2XMM survey: the Spitzer view. In Proc. of "The Multicolor Landscape of Compact Objects and their Explosive Origins", Cefalu, Italy, 2006. (Eds.) L.A. Antonelli, G.L. Israel, L. Piersanti et al. AIP. Conf. Proc. 924, American Institute of Physics, Melville, NY, USA, 864-869 (2007).
- von Kienlin, A., E. Bissaldi, G.G. Lichti, H. Steinle, M. Krumrey, M. Gerlach, G.J. Fishman, C. Meegan, N. Bhat, M.S. Briggs, R. Diehl, V. Connaughton, J. Greiner, R.M. Kippen, C. Kouveliotou, W. Paciesas, R. Preece and C. Wilson-Hodge: Calibration of the GLAST Burst Monitor detectors. In Proc. of "First GLAST Symposium", Stanford, USA, 2007. (Eds.) S. Ritz, P. Michelson and C.A. Meegan. AIP. Conf. Proc. 921, American Institute of Physics, Melville, NY, USA, 578-579 (2007).
- von Kienlin, A., G.J. Fishman, M.S. Briggs, G.L. Godfrey and H. Steinle: High-Energy Calibration of a BGO detector of the GLAST Burst Monitor. In Proc. of "First GLAST Symposium", Stanford, USA, 2007. (Eds.) S. Ritz, P. Michelson and C.A. Meegan. AIP. Conf. Proc. 921, American Institute of Physics, Melville, NY, USA, 576-577 (2007).
- Wallace, M.S., R.M. Kippen, A.S. Hoover, G.N. Pendleton, C.A. Meegan, G.J. Fishman, C.A. Wilson-Hodge, C. Kouveliotou, G.G. Lichti, A. von Kienlin, H. Steinle, R. Diehl, J. Greiner, R.D. Preece, V. Connaughton, M.S. Briggs, W.S. Paciesas and P.N. Bhat: Full Spacecraft Source Modeling and Validation for the GLAST Burst Monitor. In

- Proc. of "First GLAST Symposium", Stanford, USA, 2007. (Eds.) S. Ritz, P. Michelson and C.A. Meegan. AIP. Conf. Proc. 921, American Institute of Physics, Melville, NY, USA, 580-581 (2007).
- Wang, W.: 511 keV line from millisecond pulsars in the galactic center. In: Proceedings of the 363. WE-Heraeus Seminar on Neutron Stars and Pulsars. (Eds.) W. Becker, H.H. Huang. MPE Report 291. Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik, Garching, Germany, 32-35 (2007).
- Werner, N., H. Böhringer, J.S. Kaastra, J. de Plaa, A. Simionescu and J. Vink: Carbon and nitrogen in the X-ray emitting hot gas of M 87. In: Heating versus Cooling in Galaxies and Clusters of Galaxies. ESO Astrophysics Symposia. Springer, Berlin, Germany, 309-311 (2007).
- Whitlock, P., A. Sarajedini, O. Gerhard, M. Giersz, G. Meylan, B. Nordström, D. Spergel and R. Spurzem: Division VII: Galactic System. IAU Transactions 26, 273-273 (2007).
- Whitlock, P., O. Gerhard, Y. Efremov, W. Evans, C. Flynn, J. Grindlay, B. Nordström, M. Perryman, R. Wyse and C. Yuan: Commission 33: Structure and Dynamics of the Galactic System. IAU Transactions 26, 275-276 (2007).
- Wilman, D.J., M.L. Balogh, R.G. Bower, J.S. Mulchaey, A. Oemler and R.G. Carlberg: Morphologies and star formation in $z \sim 0.5$ group galaxies. In: Groups of Galaxies in the Nearby Universe. (Eds.) I. Saviane, V.D. Ivanov, J. Borissova. ESO Astrophysics Symposia. Springer, Berlin [u.a.], Germany, 145-149 (2007).
- Xu, D. and S. Komossa: The relation between the properties of the NLR in narrow-line Seyfert 1 galaxies and the accretion rate. In Proc. of "238th IAU Symposium", Prague, Czech Republic, 2006. (Eds.) V. Karas and G. Matt. Proc. IAU 238, Cambridge University Press, Cambridge, UK, 473-474 (2007).
- Xu, D., S. Komossa, H. Zhou, T. Wang and J. Wei: Probing the NLR in Narrow-line Seyfert 1 Galaxies. In Proc. of "The Central Engine of Active Galactic Nuclei", Xian, China, 2006. (Eds.) L.C. Ho and J.-M. Wang. ASP Conf. Ser. 373, Astronomical Society of the Pacific, San Francisco, USA, 557 (2007).
- Zhang, Y.-Y., A. Finoguenov, H. Böhringer, J.-P. Kneib, G. P. Smith, O. Czoske, G. Soucail, P. Schuecker, Y. Ikebe, K. Matsushita, L. Guzzo and C.A. Collins: Exploring massive galaxy clusters: XMM-Newton observations of two morphology unbiased samples at $z \sim 0.2$ and $z \sim 0.3$. In: Heating versus Cooling in Galaxies and Clusters of Galaxies. ESO Astrophysics Symposia. Springer, Berlin, Germany, 60-62 (2007).
- Zhang, X.-L., S.N. Zhang, G. Sala, J. Greiner, Y. Feng and Y. Yao: GRO J1655-40: ASCA and XMM-Newton Observations. In Proc. of "The Central Engine of Active Galactic Nuclei", Xian, China, 2006. (Eds.) L.C. Ho and J.-M. Wang. ASP Conf. Ser. 373, Astronomical Society of the Pacific, San Francisco, USA, 263 (2007).
- Zoglauer, A., R. Andritschke, G. Kanbach and S.E. Boggs: A Bayesian-based Method for Particle Track Identification in Low-energy Pair-creation Telescopes. In Proc. of "First GLAST Symposium", Stanford, USA, 2007. (Eds.) S. Ritz, P. Michelson and C.A. Meegan. AIP. Conf. Proc. 921, American Institute of Physics, Melville, NY USA, 584-585 (2007).

7.4 Bücher

- Aschenbach, B., V. Burwitz, G. Hasinger and B. Leibundgut (Eds.): Relativistic Astrophysics and Cosmology - Legacy Einstein's Legacy. Springer, Berlin - Heidelberg 2007, 504 p.
- Becker, W. and H.H. Huang: Neutron Stars and Pulsars: About 40 yrs after the discovery, Proceedings des 363rd WE-Heraeus Seminar, Bad Honnef, May 2006, MPE-Report 291, 2007, 229 p.

Böhringer, H., G.W. Pratt, A. Finoguenov and P. Schuecker (Eds.): Heating versus Cooling in Galaxies and Clusters of Galaxies. Springer, Berlin 2007, 444 p.

Tsyтович, V.N., G.E. Morfill, S.V. Vladimirov and H.M. Thomas (Eds.): Elementary Physics of Complex Plasmas. Springer, Heidelberg 2007, 370 p.

7.5 Populärwissenschaftliche Veröffentlichungen

Greiner, J., W. Bornemann, C. Clemens, M. Deuter, G. Hasinger, M. Honsberg, H. Huber, S. Huber, M. Krauss, T. Krühler, A. Küpcü Yoldas, H. Mayer-Hasselwander, B. Mican, N. Primak, F. Schrey, I. Steiner, G. Szokoly, C.C. Thöne, A. Yoldas, S. Klose, U. Laux and J. Winkler: GROND commissioned at the 2.2 m telescope. *The Messenger* 130, 12-14 (2007).

Hasinger, G.: Das Schicksal des Universums. C.H. Beck, München, 280 p (2007).

Lichtenauer, G., A. Feige and A. von Kienlin: Von der Erkundung des Weltraums. In: Zeitschrift "focus" (Hrsg. JENOPTIK AG), 2/2007, 18-21 (2007).

Klecker, B.: Das interplanetare Magnetfeld. *Sterne und Weltraum, Special 1*, 44-45, 2007.

Klecker, B.: Wie es schnelle Teilchen regnet. *Sterne und Weltraum, Special 1*, 67-69, 2007.

Poglitsch, A. et al.: PACS - Photodetector Array Camera & Spectrometer für das Herschel Space Observatory, Exhibition "Deutschland - Land der Innovationen" at the Office of the Chancellor of the Federal Republic of Germany during the open house of the German Federal Government, Berlin, Germany, August 2007.

Savaglio, S., T. Budavári, K. Glazebrook, D. Le Borgne, E. Le Floch, H.-W. Chen, J. Greiner and A. Küpcü Yoldas: GHostS Gamma-Ray Burst Host Studies. *The Messenger* 128, 47 (2007).

Schweitzer, M. et al.: FIFI LS - Das "Far-Infrared Field-Imaging Line Spectrometer" für SOFIA, Exhibition "Deutschland - Land der Innovationen" at the Office of the Chancellor of the Federal Republic of Germany during the open house of the German Federal Government, Berlin, Germany, August 2007.

Siebenmorgen, R., A. Smette, H.U. Kaeuffl, A. Seifahrt, S. Uttenthaler, A. Bik, M. Casali, S. Hubrig, Y. Jung, F. Kerber, J. Melnick, A. Moorwood, J.-F. Pirard, H. Sana, E. Valenti, L. Tacconi-Garman, M. Hilker, F. Primas, P.J. Amado, A. Carmona, E.F. van Dishoeck, C. Foellmi, M. Goto, R. Gredel, E. Guenther, B. Gustaffson, D. Kurtz, C. Lidman, H. Linz, F. Martins, K. Menten, C. Moutou, P.E. Nissen, D. Nuernberger and A. Reiners: Exploring the near-infrared at high spatial and spectral resolution: first results from CRIRES science verification. *The Messenger* 128, 17-22 (2007).

Sturm, E. et al.: Infrarotastronomie, Exhibition "Deutschland - Land der Innovationen" at the Office of the Chancellor of the Federal Republic of Germany during the open house of the German Federal Government, Berlin, Germany, August 2007.

Tapken, C., I. Appenzeller, A. Gabasch, J. Heidt, U. Hopp, R. Bender, S. Noll, S. Seitz and S. Richling: The puzzle of the Ly α galaxies: new results from the VLT. *The Messenger* 128, 51-55 (2007).

von Kienlin, A.: GLAST - ein neues Auge für Astrophysiker. *Limburger Sternenpost* 2, 14-17 (2007).

Zuther, J., S. Fischer, J.-U. Pott, T. Bertram, A. Eckart, C. Straubmeier, C. Iserlohe, W. Voges and G. Hasinger: Dissecting the Nuclear Environment of Mrk 609 with SINFONI the Starburst-AGN Connection. *The Messenger* 128, 44 (2007).

7.6 Vorträge, Astronomische Telegramme und Zirkulare

Von Mitarbeitern des MPE wurden im Jahre 2007 insgesamt 460 Vorträge auf Konferenzen, bei Seminaren und Kolloquien und in der Öffentlichkeitsarbeit im In- und Ausland gehalten. Zusätzlich haben sie an insgesamt 98 astronomischen Telegrammen und Zirkularen mitgewirkt. Die Zahlen, verteilt auf die einzelnen Arbeitsgruppen, sind in Tabelle 1 gelistet. Die Zahlen in Klammern geben die eingeladenen Vorträge (bei Konferenzen und zu Kolloquien) an, sowie die Zahl der Erstautorschaften bei Telegrammen und Zirkularen.

Tabelle 1: Vorträge und Telegramme/Zirkulare

Arbeitsgruppe	Vorträge	Telegramme, Zirkulare
Weltraum Plasmaphysik:	47 (17)	0 (0)
Infrarot Astronomie:	84 (59)	5 (2)
Röntgen Astronomie:	149 (65)	35 (20)
Gamma Astronomie:	40 (23)	48 (19)
Theorie, komplexe Plasmen:	118 (59)	1 (0)
Interpretative Astronomie:	26 (13)	9 (0)

Die vollständige Liste der Vorträge sowie der astronomischen Telegramme und Zirkulare kann auf der MPE Internetseite (<http://www.mpe.mpg.de>) unter dem Punkt “Veröffentlichungen“ eingesehen werden.

Günther Hasinger

Göttingen

Institut für Astrophysik

Friedrich-Hund-Platz 1, D-37077 Göttingen
Telefon: (0551) 39 -5042, -5053
Telefax: (0551) 39 -5043
e-Mail: sekr@astro.physik.uni-goettingen.de
Internet: <http://www.astro.physik.uni-goettingen.de>
Außenstelle am Observatorio del Teide, Teneriffa,
Telefon: (0034) 922329141/42/43, Telefax: (0034) 922329140

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

W. Kollatschny (geschäftsführender Direktor) [5065], S. Dreizler [5041], W. Glatzel [9989], F. Kneer [5069].

Emeritierte bzw. im Ruhestand befindliche Professoren:

A. Behr, K. Beuermann [4036], W. Deinzer [5058], K. J. Fricke [5051], R. Kippenhahn, H. H. Voigt.

Auf der Jahresversammlung (Herbsttagung) der AG in Würzburg erhielten Herr Prof. em. Hans-Heinrich Voigt die Ehrenmitgliedschaft der AG und Herr Prof. em. Rudolf Kippenhahn die Schwarzschild-Medaille der AG verliehen; Herr Dr. Ansgar Reiners wurde mit dem Ludwig-Biermann-Preis der AG ausgezeichnet.

Gauß-Professur:

Herr Prof. Dr. Keith Horne war als Gauß-Professor für das Fachgebiet Astronomie am Institut tätig.

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Akad. Rat: Dr. F. V. Hessman [5052].

Nachwuchsgruppenleiter: Dr. A. Reiners [13825].

VW-Nachwuchsgruppe: PD Dr. B. L. Ziegler [9988] (bis 1.4.07)

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen und Assistenten:

Dr. N. Bello González [5057], Dr. V. Bothmer [5044], Dr. J. Bean [7975], Dr. D. Homeier [7980], Dr. H. Nicklas [5039], Dr. O.V. Okunev, Dr. K.G. Puschmann, Dr. K. Reinsch [4037], A. Seifahrt [5055], Dr. S. Schuh [5050], Dr. A.D. Wittmann [5045], Dr. C. da Rocha [13810].

Doktoranden:

H. Ansarifar [13828], J. Blanco Rodríguez [5062], S. Danilovic, S. Hügelmeyer [7981], M. Hundertmark [13819], T.-O. Husser, E. Işık, N. Joshi [7981], P. Kobel, R. Kotulla [13601], E. Kutdemir [13820], R. Lutz [13804], L. Matloch, N. Oklay, C. Sasso, B. Sánchez-Andrade Nuño [5062], T. Tepper García [5068], D. Tothova, I. Traulsen [5329], M. Verdugo [13820], S. Wende [13819], S. Werhahn [13801], L. Yelles Chaouche, M. Zetzl [12228].

Diplomanden:

K. Almaghrbi, F. Alpers, R. Anderson, B. Beeck, S. Brandert, H. Braun, M. Díaz Alfaro, J. Dobschinski, M. Flores Soriano, M. Geerdsen, R. Heller, S.J. González Manrique, P.A. González Morales, E. Guerras, M. Hartmann, R. Kruspe, S. Kühnrich, K. Lesch, A. Leschinski, H. Meyer, M. Noll, A. Reichstein, J. Schultz, U. Seemann, V. Sophanowong, D. Swoboda, M. A. Tyra.

Sekretariat und Verwaltung:

N. Böker [5053], M. Hüttenmeister [13885], K. Wolters [5042].

Technisches Personal:

F. Degenhardt [91073], U. Duensing, P. Jeep, [beide 5059], Dipl.-Ing. D. Hofmann [5328], J. Koch [5586], Dipl.-Ing. Chr. Köhler [13821], T. Sader [13836], Dipl.-Ing. W. Steinhof [5060], Dipl.-Ing. W. Wellem, A. Wiese [13836].

Studentische Mitarbeiter:

Als Gäste am Institut tätig: Hon.-Prof. Dr. E. Modrow [7080], M. Treselj [13803], Dr. E. Wiehr [5048].

1.2 Instrumente und Rechenanlagen

1,5 m Sonnenteleskop GREGOR

Der Bau des Sonnenteleskopes GREGOR ist ein Gemeinschaftsprojekt der sonnenphysikalischen Abteilungen in Göttingen, Freiburg (KIS) und Potsdam (AIP). Die Arbeiten unserer Gruppe zum Teleskop als solchem (Bildfeldblende im Primärfokus mit Wasserkühlung, spannungsfreie Lagerung, Positionierung und aktive Nachführung des Sekundärspiegels aus Cesium mit Hilfe eines Hexapods, Vorrichtung zum schnellen Aus- und Einbau des Primärspiegels, ephemeridengesteuerte Teleskopnachführung) sind abgeschlossen. Im Bereich der Postfokusinstrumentierung von GREGOR wurde für das FPI-System (Fabry-Perot, ein zweidimensionaler, hochauflösender Spektrograph) ein zweites schmalbandiges Etalon mit 70 mm Öffnung am VTT eingebaut und getestet (Bello González, Kneer, Puschmann, elektr. und feinmech. Werkstätten). Die optischen Komponenten für den FPI-Aufbau am GREGOR-Teleskop wurden ausgeliefert, die mechanischen Halterungen dazu wurden gefertigt und ebenfalls ausgeliefert (Kneer, Puschmann, feinmech. Werkstatt). Die Dokumentation dazu wurde erstellt und an das KIS ausgeliefert (Nicklas).

Vakuum-Turm-Teleskop (VTT)

Die Software des „Göttinger“ zweidimensionalen FPI-Spektrometers wurde erweitert, um ein neues Stokes-Polarimeter anzusteuern (Okunev, Puschmann, Seelemann/Fa. LaVision). Das neue Polarimeter, basierend auf zwei ferroelektrischen Flüssigkeitskristallen und einer Savart-Platte, wurde eingebaut, justiert und mit Erfolg getestet. Es erlaubt, sehr rasch die Achsen der Polarisationsanalytoren zu wechseln und Beobachtungen im Speckle-Modus

mit kurzzeitigen Belichtungen zu gewinnen. Die Savart-Platte ist so modifiziert, dass Astigmatismus mit einer Zylinderlinse beseitigt werden kann. Dokumente und Manuals wurden erstellt. Das System eignet sich auch für den Einsatz bei GREGOR (Bello González, Kneer, Steinhof, Duensing, Jeep, Collados/IAC/Teneriffa).

STEREO-Mission

Im Rahmen eines FE-Vertrags mit dem MPS/Katlenburg-Lindau erfolgt die Durchführung des DLR-Projekts Stereo/Corona für die NASA STEREO-Mission (Bothmer). Stereo/Corona ist ein wissenschaftlich/technischer Beitrag für das SECCHI Sun Centered Imaging Package (SCIP) der beiden STEREO-Raumsonden, das aus zwei nahezu baugleichen Teleskopsätzen mit jeweils zwei Koronographen und einem Extreme Ultraviolet Imager besteht. Seit dem Start von STEREO im Oktober 2006 arbeiten die SECCHI-Teleskope einwandfrei. Der Winkelabstand zwischen beiden Sonden beträgt zur Zeit (Januar 2008) 44°. Der jährliche Datenumfang der SECCHI-Teleskope beträgt etwa 1 TB. Erstmals wurden die Sonnenkorona und ihre Dynamik in 3D beobachtet und optische Beobachtungen des interplanetaren Raumes bis zu einem Abstand von 1 AE von der Sonne gemacht. Erste Ergebnisse wurden auf internationalen Konferenzen und im Rahmen öffentlicher Vorträge dargestellt.

Hobby - Eberly Teleskop

Das Göttinger Institut für Astrophysik ist am HET in Texas mit ca. 4% Beobachtungszeit beteiligt (Kollatschny, Dreizler).

Robotische Teleskope (MONET „MONitoring NETwork of Telescopes“)

MONET besteht aus zwei robotischen 1,2-m-Teleskopen, die von der Alfried Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftung finanziert werden. Konsortialpartner sind das McDonald Observatory der University of Texas at Austin und das South African Astronomical Observatory. Die beiden Teleskope werden nach Inbetriebnahme für die universitäre Forschung und Lehre sowie für die am Programm „Astronomie & Internet“ teilnehmenden Schulen per Internet zugänglich sein (Beuermann, Dreizler, Hessman, Reinsch, Schuh). Aktuelle Arbeiten: Testbeobachtungen im Rahmen von Diplomarbeiten und Praktika (Hessman, Seemann, Hundertmark, Brandert, Lesch, Lutz, Schuh, Dreizler); Arbeiten an der Auswertesoftware (Hessman, Schuh, Hundertmark); Entwicklungsarbeiten am Internet-basierten Server für die robotische Nutzung und die Verwaltung der Zugangsdaten (Hessman mit Tuparev Technologies);

Multi Unit Spectroscopic Explorer (MUSE) 2nd Generation VLT-Instrument

Das Institut gehört dem MUSE-Konsortium (Lyon, Toulouse, Potsdam, Zürich, Leiden, ESO) an und zeichnet für Konstruktion, Herstellung und Installation der Instrumentmechanik sowie der Strahlteilungs-, Strahlführungsoptik und Spektrographeneinspeisung verantwortlich (Nicklas, Köhler, Hofmann, Dreizler, Kollatschny). Das Projekt befindet sich nach erfolgreichem 'Preliminary Design Review' in der 'Final Design Phase'.

Southern African Large Telescope

Das Göttinger Institut für Astrophysik ist mit ca. 5% am SALT beteiligt (Kollatschny, Dreizler).

Teleskope am Physikneubau (Nachtteleskop, Sonnen-Siderostat und Radioteleskop)

Geographische Koordinaten (50-cm-Teleskop in der Drehkuppel des Instituts):

geogr. Breite:	51°33' 38"5 N
geogr. Länge:	09°56' 49"3 E
Höhe über NN:	201 m

Die Arbeiten für ein 50 cm Tagteleskop (Siderostat) mit angeschlossenen hochauflösendem Spektrographen sowie Arbeiten für das 3,2-m-Radioteleskop auf dem Dach des Physik-

neubaus wurden weitergeführt (Hessman, Kneer, Nicklas, Reinsch, elektron. u. feinmech. Werkstätten).

2 Gäste

N. Afram (ETH Zürich), J. Bean (University of Texas at Austin/USA, V), J. Büchner, L. Gizon, M. Schüssler, D. Schmitt, S.K. Solanki (MPS/Katlenburg-Lindau, alle mehrfach), C. Burgess (McMasters University, Perimeter/USA, V), C. Denker (AIP/Potsdam, V), J. Eislöffel (Thüringer Landessternwarte Tautenburg, V), E. El Kholy (NRIAG, Helwan/Kairo), B. Gänsicke (University of Warwick/UK, V), M. Gehmeyr (LASP, Boulder/USA), S.S. Hasan (IIA, Bangalore/Indien), M. Haas (RUB/Bochum), W.-R. Hamann (Universität Potsdam, V), U. Heber (Universität Erlangen-Nürnberg), H. U. Käufel (ESO/Garching, V), K. Horne (University of St. Andrews, Gaussprofessor, V), S. Jordan (ARI/Heidelberg, V), E. Landi Degl'Innocenti (Arcetri), K. Mannheim (Universität Würzburg, V), R. Schwarz (AIP/Potsdam), H. Saio (Tohoku University, Sendai/Japan), A. Seifahrt (Universität Jena, V), J. Trujillo Bueno (IAC/Teneriffa), J. Wamsgans (Zentrum für Astronomie/Heidelberg, V), H. Zhang (Huairou Solar Observatory/China), Vertreter des GrK 1351 (Hamburger Sternwarte, mehrfach).

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

Vorlesungen, Seminare, Praktika und Kolloquien zur Astronomie, Astrophysik und Physik allgemein (Bothmer, Dreizler, Glatzel, Hessman, Homeier, Kneer, Kollatschny, Reiners, Schuh).

Vorlesungen am MPS Lindau im Rahmen der International Max Planck Research School „On Physical Processes in the Solar System and Beyond“ (Glatzel).

3.2 Prüfungen

Diplomprüfungen im Wahlfach Astrophysik sowie Staatsexamen-, Master-, Promotions- und Habilitationsprüfungen.

3.3 Gremientätigkeit

Dekan der Fakultät für Physik (Dreizler); Mitglieder in Berufungskommissionen der Fakultät für Physik (Dreizler, Kollatschny, Reinsch, Schuh, Hundertmark, Homeier); Mitglied des Fakultätsrates Physik (Kollatschny); Mitglied der Habilitationskommission (Kneer); Mitglied der Haushalts- und Planungskommission der Fakultät für Physik (Kneer; Reinsch [stellv.]); Mitglied der Studienkommission (Glatzel); Geschäftsführendes Vorstandsmitglied der Gauß-Gesellschaft (Wittmann); Vorstandsmitglied der International Max Planck Research School „On Physical Processes in the Solar System and Beyond“ (Kneer); Rat Deutscher Sternwarten (Kollatschny); Wissenschaftlicher Ausschuss des HLRN (Glatzel); MUSE Executive Board (Dreizler, Kollatschny); SALT-Board of Directors (Kollatschny); SALT-Board Executive Committee (Kollatschny); SALT-Science Working Group (Dreizler); HET-Board of Directors (Kollatschny); Solar Secretary der European Geophysical Union, Co-Chair COSPAR Commission „The Transition from the Sun to the Heliosphere“, Kuratoriumsmitglied des Planetarium Hamburg, Internat. Advisory Committee zur Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit für das Internationale Heliophysikalische Jahr 2007, ESA Space Weather EURO News Group (National Space Weather Deputy Representative), Science Consortium SWAP/Lyra-Proba 2 Mission, Science Advisory Committee „Environmental Science Published for Everybody Round the Earth“, Editorial Board „Space Weather“ und „Springer/Praxis“, IAU Sympos. Proceedings 233-241 Board, NASA Solar Probe Science and Technology Definition Team (Bothmer); GrK 1351, Board (Dreizler, Hessmann, Homeier, Reiners, Schuh); Kompetenzteam Gleichstellung der Fakultät für Physik

(Schuh).

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Sonnen- und Plasmaphysik

Weitere Auswertungen langer speckle-spektropolarimetrischer Zeitserien von penumbralen Intensitäten, Magnetfeldern und Strömungen (Bello González, González Morales); Fortsetzung der Analyse spektropolarimetrischer Daten von polaren und äquatorialen Fackeln. Beobachtungen dazu mit dem neuen Tenerife-Infrarot-Polarimeter (TIP II) in den beiden Fe I-Linien bei $1,565 \mu$ (Blanco Rodríguez, Puschmann, Kneer);

Stereo/Corona-Modellierung der 3D-Struktur von coronal mass ejections (CMEs) und Entwicklung eines CME-Frühwarnsystems für STEREO (Bothmer); Analyse der Ursprünge und interplanetaren Evolution solarer Aktivität mittels photosphärischer, koronaler und interplanetarer Daten von SOHO, ACE, TRACE, Wind, Ulysses (Bothmer); Klärung der solaren und interplanetaren Ursachen sowie der Auswirkungen erdmagnetischer Stürme (Bothmer); Analyse der physikalischen Eigenschaften von Halo-CMEs, einschließlich ihrer Space-Weather-Effekte (Bothmer); Effekte des Weltraumwetters auf elektronische Einheiten von Raumfahrzeugen am Beispiel von GRACE (Bothmer, Dobschinski, Dreizler); Design-Studie nationaler Weltraumwettersatellit (Bothmer); Wissenschafts- und Technologieentwicklungen für die NASA Solar Probe und den ESA Solar Orbiter (Bothmer); Arbeiten zu SIMONE (Sonnen Ionosphären MONitoring NETwork) (Bothmer);

Tests und Programmierung eines Polarimeters zur Messung aller 4 Stokes-Komponenten mit ferroelektrischen Kristallen und einer modifizierten Savart-Platte. Auswertung erster dabei gewonnener Daten mit modifiziertem Speckle-Code (Bello González, Okunev, Kneer, sowie Seelemann/Fa. LaVision/Göttingen und Collados/IAC/La Laguna); Untersuchung von Magnetfeldern im Intra-Netzwerk mit $0.3''$ Auflösung und polarimetrischer Empfindlichkeit von 7×10^{15} Mx (Bello González, Kneer, Okunev); Magnetfelder und Geschwindigkeiten in der Nähe des Sonnenrandes mit voller Stokes-Polarimetrie bei hoher räumlicher und spektraler Auflösung und hoher polarimetrischer Empfindlichkeit (Bello González, Kneer); Dynamik der Magnetfelder in Poren sowie in der Nähe von Poren und kleinen Flecken mit voller Stokes-Polarimetrie bei hoher Auflösung (Bello González, Kneer, Okunev); Suche nach kurzperiodischen Wellen in der ruhigen Sonnenatmosphäre anhand von Zeitserien zweidimensionaler Fabry-Perot-Spektren in Fe I 5576 \AA bei hoher zeitlicher, räumlicher und spektraler Auflösung (Bello González, Flores Soriano, Kneer, Okunev); Berechnung magnetischer Signale aus MHD-Simulationen von Intra-Netzwerk-Gebieten und Vergleich mit Beobachtungen (Bello González, Díaz Alfaro, Kneer, Yelles Chaouche/MPS)

Bildrekonstruktion zur Erreichung von Supra-Auflösung bei Doppelsternen (González Manrique, Kneer); Vergleich speckle-interferometrischer Bildrekonstruktion mit Multi Object Multi Frame Blind Deconvolution (MOMFBD) (Sánchez-Andrade Nuño, Löfdahl/ISP/Stockholm, de la Cruz/ISP/Stockholm); Magnetfeld, Struktur und Dynamik von Spikulen am Sonnenrand anhand zweidimensionaler Spektren in $H\alpha$ und anhand Spaltspektren in He I 10830 \AA (Sánchez-Andrade Nuño, Puschmann, Blanco Rodríguez, Kneer); Untersuchung schneller Ereignisse (Surges, Miniflares) und magnetoakustischer Wellen in einem aktiven Gebiet anhand einer 55-min. Seitserie von $H\alpha$ -Spektren hoher räumlicher ($< 0.5''$) und zeitlicher (22 s) Auflösung, gewonnen mit dem zweidimensionalen Göttinger Fabry-Perot-Spektrometer (Sánchez-Andrade Nuño, Bello González, Blanco Rodríguez, Kneer, Puschmann/IAC/La Laguna); Edition der Proceedings des Workshops: "Modern Solar Facilities - Advanced Solar Science" und Herausgabe als Buch im Universitätsverlag Göttingen (Kneer, Puschmann, Wittmann, Universitätsverlag Göttingen);

Anwendung des von B. Bovelet entwickelten neuen "Multiple Level Pattern Recognition"-Algorithmus auf magnetische G-band 'bright points' in ruhigen Gebieten der Photosphäre (Wiehr);

4.2 Stellarastronomie

Beobachtung und Interpretation

Auswertung von zeitaufgelöster FUSE-Spektroskopie, Multisite-Photometrie, Mehrfarbenphotometrie, sowie optischer Spektroskopie des pulsierenden sdB PG 1605+072 (Lutz, Dreizler, Schuh, mit Stahn/MPS sowie Tillich, Heber/Bamberg); Lichtkurvenanalyse des g -Moden-Bereichs hybrider pulsierender sdB Sterne (Lutz, Dreizler, Schuh); Photometrisches Langzeitmonitoring und O–C des pulsierenden sdB HS 2201+2601 (Schuh, Lutz mit Silvotti/Neapel); Zeitaufgelöste Mehrfarbenphotometriebeobachtungen mit ULTRACAM@WHT und BUSCA@CAHA mit hohem Signal-zu-Rausch Verhältnis zur Bestimmung der Inklination der Rotationsachse von HS 2201+2601 (Lutz, Schuh mit Silvotti/Neapel); Reduktion pulsationsgemittelter sowie zeitaufgelöster HET Spektren zur Bestimmung der projizierten Rotationsgeschwindigkeit von HS 2201+2601 (Kruspe, Schuh); O–C Langzeitmonitoring zur Suche nach Planeten um pulsierende sdB Sterne (Lutz, Schuh mit Silvotti/Neapel in weltweiten Kooperationen); Zeitaufgelöste Photometrie pulsierender Prä-Weißer Zwerge (Dreizler, Schuh in weltweiten Kooperationen); Weisslicht- und Mehrfarbenzeitreihen sowie phasenaufgelöste Spektroskopie eines Prä-Weißen Zwerges in einem engen Doppelsternsystem (Beeck, Traulsen, Schuh, mit Nagel/Tübingen); Analyse von SDSS-Spektren von Weißer Zwerg/M-Zwerg-Binärsystemen (Heller, Dreizler, Homeier mit Østensen/Leuwen); Untersuchung von Microlensing Events (Hundertmark, Hessman, Dreizler); Suche nach bedeckenden M-Doppelsternen (Lesch, Dreizler, Hessman); Suche nach kühlen Begleitern in Doppelsternsystemen (Brandert, Dreizler, Hessman); Modellierung des Rossiter-McLaughlin-Effekts bei Transits extrasolarer Planeten (Noll, Dreizler, Homeier); Science Verification mit MONET-Nord (Seemann, Hessman, Dreizler); Wartung und Erweiterung der IDL Photometrie- und Spektroskopie-Auswertepakete TRIPP und SPEX (Traulsen, Schuh); Zeeman-Tomografie von Weißen Zwergen anhand von Spektropolarimetrie am ESO/VLT (Euchner, Beuermann, Reinsch, Hessman, mit Gänsicke/Warwick, Jordan/Heidelberg); UVES Spektroskopie und Tomografie des Sekundärsterns des kataklysmischen Veränderlichen EX Hydrae sowie Massenbestimmung beider Komponenten (Beuermann, Reinsch); Variabilitätsanalyse des superweichen Röntgendoppelsternsystems RX J0513.9–6951 (Reinsch, mit Burwitz/MPE, Greiner/MPE, Meyer-Hofmeister/MPA, Meyer/MPA, Walter/New York, Mennickent/Concepción); Röntgenspektralanalyse akkretierender magnetischer Weißer Zwerge (Traulsen, Reinsch, Beuermann, mit Burwitz/MPE, El-Kholy/Kairo, Schwarz/Potsdam, Schwobe/Potsdam); Modellierung des T-Zwerg-Binärsystems ϵ Indi Bab (Homeier, mit Allard/Lyon, McCaughrean, King/Exeter, Allard/Paris); Spektroskopische und photometrische Diagnostiken von Y/T-Zwergen (Homeier, mit Leggett/Hawai'i, Warren/London, Jones, Lucas/Hertfordshire, Allard/Lyon, Delorme, Delfosse/Grenoble); Bedeckungszeiten ausgewählter bedeckender Doppelsterne (Kruspe, Schuh); Spektroskopische Folgebeobachtungen von SDSS-Supernovae (Kollatschny, Homeier, mit dem HET-Konsortium); Windgeschwindigkeiten aus spektroskopischen Beobachtungen von Wolf-Rayet-Sternen mit SALT (Wende, Schuh, Dreizler, Glatzel). Messung von Magnetfeldern auf kühlen Sternen (Reiners); Beobachtung und Interpretation zeitlicher Variabilität aktiver Strukturen und Magnetfelder auf Flare-Sternen mit UVES und XMM (Reiners); Ultrahochauflösende Spektroskopie kalter Sterne (Reiners, Joshi); Modellierung stellarer Turbulenz und Linienprofilsynthese kalter Sterne (Reiners, Wende); Beobachtung und Messung der Aktivität des einzigen bedeckenden Braune-Zwerg Systems (Reiners); Beobachtung und Auswertung hochauflösender Infrarotspektroskopie in Mehrfachsystemen an der Grenze zur vollen Konvektion (Reiners, Seifahrt); Beobachtung and Auswertung hochauflösender Spektren brauner Zwerge, Erstellung eines Spektralatlas (Reiners, Homeier) und Analyse von Aktivität und Evolution der Rotation (Reiners); Infrarotbeobachtung eines jungen braunen Zwergs zur Messung von Magnetfeldern (Reiners); Messung von Raumgeschwindigkeiten brauner Zwerge (Almaghrbi, Reiners, Seifahrt); Modellierung magnetisch sensitiver Spektrallinien sonnenähnlicher Sterne (Anderson, Reiners); HST-Transitphotometrie des extrasolaren Planeten GJ 436b (Bean, Homeier, Seifarth, Dreizler, Reiners, mit Benedict, McArthur/McDonald, Taylor/STScI, Charbonneau/Harvard)

Theorie

Modellierung protostellarer Scheiben (Hügelmeier, Dreizler, Homeier); Berechnung druckverbreiteter Alkaliliniensprofile in Braunen Zwergen und extrem metallreichen und kühlen Weißen Zwergen (Homeier, mit Allard/Paris, Allard/Lyon, Johnas, Hauschildt/Hamburg); Ammoniakabsorption im nahen Infrarot bei den kühlest braunen Zwergen (Homeier, mit Sharp, Allard/Lyon); Modellierung konvektiver Durchmischung mittels Hydrodynamiksimulationen zur Beschreibung des Antriebs von Staubeinstellung und -dynamik in Braunen Zwergen (Homeier, mit Allard, Freytag/Lyon, Ludwig/Paris); Vergleich von Modellen zur Beschreibung von Staubwolken in Braunen Zwergen (Homeier, mit Allard/Lyon, Helling/St. Andrews, Woitke/Leiden, Dehn, Hauschildt/Hamburg, Ackerman, Marley/NASA, Lodders/Saint Louis, Tsuji/Tokyo); Modellierung von Strange-Mode-Instabilitäten in Wolf-Rayet-Sternen (Wende, Glatzel).

4.3 Galaktische und Extragalaktische Forschung

Beobachtung und Interpretation

Kurz- und Langzeitvariationen von Seyfertgalaxien (Kollatschny, Zetzl teilweise in Zusammenarbeit mit B. Peterson/Ohio und M. Dietrich/Ohio); Hochauflösende Linienprofilvariationen in Seyfertgalaxien und Broad-Line Radiogalaxien (Kollatschny, Leschinski, Soplanowong, Zetzl); Multifrequenzuntersuchungen wechselwirkender (aktiver) Galaxien (Kollatschny, Ansarifar); Großräumige Quasarumgebung bei unterschiedlichen Rotverschiebungen (Kollatschny, Zetzl); Verteilungsfunktion und Anregungszustand von Galaxien im Umfeld von Seyfertgalaxien (Kollatschny, Reichstein); Optische Beobachtungen röntgen-selektierter AGN (Kollatschny mit W. Pietsch/MPE); räumlich hochaufgelöste Spektroskopie aktiver Galaxien (Kollatschny); Spektroskopie von Kandidaten des SDSS Supernova Surveys und ihrer Hostgalaxien (Kollatschny, Schultz in Zusammenarbeit mit R. Romani/Stanford); Spektrumsynthese von AGN- und Supernova-Hostgalaxien (Kollatschny, Schultz) Spektroskopische Analysen eines grossen Samples von neuen, südlichen kompakten Emissionsliniengalaxien, u.a. aus den 6dF und SDSS Surveys (Meyer, Fricke); Röntgeneigenschaften von Wechselwirkenden und Verschmelzenden Starburstgalaxien (Gerdsen, Fricke); Kinematische, strukturelle und photometrische Entwicklung von Spiralgalaxien im Feld bei mittlerer Rotverschiebung (Ziegler mit Böhm/Potsdam); Galaxientransformation in reichen Galaxienhaufen (Ziegler); Sternentstehungsgeschichte der Galaxien in verschiedenen Umgebungen (Verdugo, Ziegler); Galaxientransformation in Haufen durch 3D-Spektroskopie und numerischer Simulationen (Ziegler, Kronberger, Kutdemir mit Pelletier/Groningen und Schindler/Innsbruck); Entwicklung von Galaxiengruppen (da Rocha, Ziegler mit Mendes de Oliveira/Sao Paulo, Brasilien).

Theorie

Entwicklung eines numerischen Verfahrens zur Behandlung nichtlinearer Pulsationen und pulsationsgetriebenen Massenverlusts in sphärischer Geometrie und mehrdimensional (Glatzel mit Chernigovski/Potsdam); Simulation nichtlinearer Pulsationen und pulsationsgetriebenen Massenverlusts bei Wolf-Rayet-Sternen und LBVs (Glatzel mit Chernigovski/Potsdam und Grott/Berlin); Instabilitäten in stellaren Hüllen mit konstanter Opazität – Existenz und Mechanismus (Glatzel mit Goldreich/Caltech); Erweiterung eines eindimensionalen Modells für den Mechanismus von Strange-Mode-Instabilitäten auf nichtsphärische Geometrie (Glatzel mit Saio/Sendai); Die adiabatische Stabilität massereicher Sterne (Glatzel mit Lee/Sendai); Strange-Mode-Instabilitäten bei primordialen Sternen (Kühnrich, Glatzel); Nichtradiale Pulsationen von Cepheiden (Glatzel mit Baraffe/Lyon); Untersuchung des Einflusses der stochastischen großräumig-kosmologischen Verteilung des intergalaktischen Wasserstoffs auf die *attenuation* des Lichtes entfernter Galaxien bei kurzen Wellenlängen (Tepper – Garcia); Alte und mittelalte Kugelsternhaufen in elliptischen Galaxien: Bestimmung von Alter, Metallizität, Massen- und Leuchtkraftfunktion unterschiedlicher Haufenpopulationen aus integrierten Farben und spektralen Absorptionsindizes mittels Evolutionssynthese; Rückschlüsse auf Entstehungsszenarien der Galaxie bzw. Natur der

unterschiedlichen Populationen (T. Lilly, M. Hartmann, A. Tyra, H. Braun); Modellrechnungen zur Struktur und Dynamik der Broad-Line Region aktiver Galaxien mittels ACF- und CCF-Analysen (Kollatschny); Modellrechnungen der Spektren aktiver Galaxien mit Hilfe des Cloudy-Programmpaketes (Ansarifar, Kollatschny) Erweiterungen der Programmpakete zur Populations- und Evolutionssynthese von Galaxienspektren und Anwendung auf normale, wechselwirkende sowie aktive Galaxien (Kollatschny, Goerdt, Schultz, Wehrhahn).

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Diplomarbeiten

Adamczak, Jens: „Simulation von Beobachtungen der Milchstrasse fuer den Multi Unit Spectrographic Explorer der Europaeischen Suedsternwarte“

Alpers, Florian: „Aufbau und Betrieb eines Seeing Monitors“

Dobschinski, Jan: „Space Weather Effects on the Mass Memory Units of the GRACE Satellites“

González Morales, Pedro Alejandro: „Analysis of two-dimensional, spectro-polarimetric sunspot observations with speckle methods“, (proyecto fin de carrera)

González Manrique, Sergio Javier: „Supra-resolution for double stars“, (proyecto fin de carrera)

Hartmann, Markus: „Stellar clusters in galaxies“

Heller, Rene: „Spectral Analysis of Binary Systems from the Sloan Digital Sky Survey“

Hundertmark, Markus: „Light curve modeling of gravitational microlensing“

Lesch, Katharina: „A Search for Eclipsing low-mass Stars“

Lutz, Ronny: „Light curve analyses of pulsating sdB stars“

Noll, Marco: „Simulation von Transitspektren extrasolarer Planeten zum Rossiter-McLaughlin-Effekt“

Tyra, Marie Aylin: „Galaxy Transformation in Galaxy Clusters“

Wende, Sebastian: „Nicht-lineare Pulsationen von Wolf-Rayet Sternen“

5.2 Dissertationen

Lilly, T.: „Exploring the formation history of galaxies - globular clusters and beyond“

Tepper-Garcia, T.: „The stochastic intergalactic attenuation and its impact on high-redshift galaxies“

6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

6.1 Tagungen und Veranstaltungen

HELAS II International Conference „Helioseismology, Asteroseismology and MHD Connections“: Dreizler (SOC, LOC), Glatzel (SOC), Schuh (V);

6.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

Zusammenarbeit im Rahmen der STEREO-Mission (Instrumente SECCHI und IMPACT): Internationale SECCHI- und IMPACT Konsortien; Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung (MPS), Katlenburg-Lindau; Planetarium Hamburg; Institut für Experimentelle und Angewandte Physik, Universität Kiel (Bothmer);

INTAS/EU-Projekt „Solar and interplanetary disturbances causing severe geomagnetic storms“: Astronomical Institute, Praha, Czech Republic; Institute of Terrestrial Magne-

tism, Izmiran, Troitsk, Russia; Skobel'tsyn Institute of Nuclear Physics, Moscow State University, Moscow, Russia; ROB, Bruxelles, Belgien (Bothmer);

EU-Projekt COST 724 „Monitoring and Predicting Solar Activity for Space Weather“: INAF-Trieste Astronomical Observatory, Trieste, Italy; Dept. of Physics, University of Trieste, Trieste, Italy (Bothmer);

Designstudie zum Weltraumwettersatelliten: EADS/Astrium, Friedrichshafen; Naval Research Laboratory, Washington, USA (Bothmer);

International Heliophysical Year (IHY), Projekt SIMONE: EADS/Astrium, Friedrichshafen; DLR/Neustrelitz; Planetarium Hamburg; Hochschule Neubrandenburg; Stanford University (USA); DLR-School-Lab Göttingen (Bothmer);

IHY, Advisory Committee: Planetarium Hamburg (Bothmer);

A giant externally occulted coronagraph for the Proba-3 formation flying mission - ASPIICS: Laboratoire d'Astrophysique de Marseille, France (Bothmer);

NASA Solar Probe Mission: Southwest Research Institute, San Antonio, USA; NASA Goddard Space Flight Center, Greenbelt, USA (Bothmer);

ESA Proba 2 Mission: ROB, Bruxelles, Belgien; Phys.-Met. Obs. Davos, Schweiz (Bothmer);

High Resolution Imaging and Spectroscopy Explorer for ESA's Cosmic Vision Program: Service d'Aéronomie du CNRS, Verrières-le-Buisson Cedex, FRANCE (Bothmer);

PHOIBOS (Probing Heliospheric Origins with an Inner Boundary Observing Spacecraft) for ESA's Cosmic Vision Program: LESIA, Observatoire de Paris, France (Bothmer);

Untersuchungen zum Mechanismus und Resultat von Strange-Mode-Instabilitäten in Zusammenarbeit mit Saio und Lee /Tohoku University Sendai und Goldreich/Caltech (Glatzel);

Kooperation mit der Universität Berkeley, ETH Zürich, Observatoire de Paris-Meudon und dem MPS zur Beobachtung und Analyse kühler Sterne und brauner Zwerge (Reiners);

Softwareentwicklung für einen Online-Simulator für stellare und substellare Modellspektren am Centre de Recherche Astrophysique de Lyon/École Normale Supérieure de Lyon (Homeier);

Kooperation mit der University of Hertfordshire und University College London zur Berechnung von Modellgittern brauner Zwerge (Homeier);

Einrichtung des DFG-Graduiertenkollegs „Extrasolar planets and their host stars“ (Dreizler, Hessman, Homeier, Reiners, Schuh mit Hauschildt, Schmitt, Wiedemann/Hamburg); Kooperation zur Entwicklung der *Remote Telescope Markup Language* RTML zusammen mit der Universität Berkeley/USA, dem SALT Consortium und anderen Instituten und Firmen der Hard- und Software-Industrie (Hessman); Projekt zu Transit-Planeten, German-Israel-Foundation (Dreizler, Hügelmeyer mit Henning/MPIA und Mazeh/Tel Aviv);

Kooperation mit University of Texas, AIP Universität Potsdam, Universität München zum Bau des VIRUS-Spektrographen am Hobby und Erstellung zugehöriger Software (Kollatschny, Zetzl); Kooperation mit Lyon etc. zur Erstellung von zugehöriger D3D-Software für den MUSE-Spektrographen (Kollatschny, Zetzl, Nicklas et al.) Network UV-Astronomy (NUVA) mit Barstow/Leicester, Brosch/Tel Aviv, de Martino/Neapel, Dennefeld/Paris, Henrichs/ Amsterdam, Gomez de Castro/Madrid (Kollatschny); Kooperation mit Stanford University et al. im 'SDSS Supernova Survey'-Projekt zur Untersuchung der 'Dunklen Energie' (Kollatschny);

Zusammenarbeit mit Instituten und Observatorien weltweit für gemeinsame Beobachtungen variabler Sterne (Dreizler, Schuh, Lutz);

6.3 Öffentlichkeitsarbeit

Im Rahmen des Internationalen Heliophysikalischen Jahres 2007 hat das Institut für Astrophysik (IAG) gemeinsam mit dem Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung (MPS) eine öffentliche Vorlesungsreihe zum Thema: "Unsere Sonne - Feuer des Lebens, Geschichte und aktuelle Forschung" veranstaltet. Diese begleitete eine vom 3.-29. Mai zum gleichen Thema in der Georg-August-Universität Göttingen (Paulinerkirche) von MPS und IAG veranstaltete Ausstellung, deren Schirmherrschaft der Präsident der Georg-August-Universität, Herr Prof. Dr. Kurt von Figura, übernommen hatte. Vorträge hielten: W. Hampel (MPI für Kernphysik, Heidelberg), M. Roth (MPS), R. Schwenn (MPS), K.-H. Glassmeier (TU Braunschweig), J. Saur (Universität Köln), M. Schüssler (MPS), R. Wimmer-Schweingruber (Universität Kiel), A. Reiners (IAG), S. Dreizler (IAG).

Vorträge zur Einführung in die Sonnenphysik und über Beobachtungen der STEREO-Mission bei der Schüler- und Lehrerkonferenz im Rahmen des IHY 2007 in Greifswald, beim Schülerpraktikum für das deutsch-französische Austauschprogramm des Hainberg-Gymnasiums in Göttingen, sowie am Tag der Sonne (10. Juni) am MPS/Katlenburg-Lindau (Bothmer); Öffentliche Vorträge am Planetarium Hamburg sowie am DLR-School-Lab Göttingen (Bothmer); Uraufführung der STEREO 3D-Beobachtungen der Sonne mit NASA und NRL am 23. April 2007 am Planetarium Hamburg (Bothmer); Vorstellung des Projekts SIMONE und Übergabe der SID-Messgeräte an Gymnasien in Walsrode, Göttingen und Hamburg (Bothmer); Organisation, Durchführung, Moderation und Pressearbeit für die öffentliche Vortragsreihe „Faszinierendes Weltall“ des Förderkreis Planetarium Göttingen e.V. (Reinsch); Öffentliche Vorträge an der Wilhelm-Foerster-Sternwarte Berlin (18.7.) und bei der Olbers-Gesellschaft Bremen (23.10.) (Reinsch); Vorträge im Rahmen der Woche *Wissenschaft und Jugend 2007* der Stadt Göttingen (Kollatschny, Wittmann); Vorträge bei der Jahrestagung der Lichtenberg-Gesellschaft im Lichtenberg-Haus, und bei der Tagung *SKIN2007* in der Aula der Universität Göttingen, Rundfunkinterview zum 230. Todestag von C.F. Gauß, das vom WDR zu einem Hörspiel verarbeitet und gesendet worden ist; Mitwirkung an einer TV-Sendung über „Rechengenie“ von SAT1 (Wittmann); Vorträge und Führungen im IAG und am 50 cm-Teleskop des IAG, einschließlich Aktivitäten zum Tag der offenen Tür der Fakultät für Physik (12.7.) und dem Astronomie-Tag (29.9.) (Reinsch, Bothmer, Dreizler, Kollatschny, Nicklas, Traulsen, Schuh, Wittmann u.a.); Vortrag zur Reihe „Saturday Morning Physics“ (27.10.) (Reiners)

Astronomie & Internet, Hands-On UniverseTM (HOU)

Göttinger Experimentallabor für junge Leute (XLAB)

Mehrfache Vorträge sowie Beteiligung an Kursen und Experimenten am XLAB (Hessman, Kneer).

6.4 Beobachtungszeiten

Zahlreiche Beobachtungen mit den aktuell verfügbaren Lehrinstrumenten des Instituts (siehe dort) im Rahmen von Lehre, Öffentlichkeitsarbeit und kleineren wissenschaftlichen Projekten.

7 Auswärtige Tätigkeiten

7.1 Nationale und internationale Tagungen

AG-Jahrestagung (Herbsttagung), Würzburg: Hessman, Homeier (V), Kippenhahn (Schwarzschild-Medaille, V), Kollatschny (V, P), Reiners (Ludwig-Biermann-Preis, V), Reinsch, Schuh (P), Traulsen (P), Voigt (Ehrenmitglied);

Spectral Line Shapes in Astrophysics, (Sremski Karlovci, Serbien): Kollatschny (E), Homeier (V);

Tagung des Arbeitskreises Astronomiegeschichte, Würzburg: Voigt;

5th SECCHI Consortium Meeting - SECCHI First Lights (Paris/Orsay, Frankreich): Bothmer (V);

LEGU General Assembly 2007 (Wien, Österreich): Bothmer (Sitzungsleitung, V);

COST 724 Management Meeting (Sofia, Bulgarien): Bothmer (EV);

SOHO 20 - Transient Events on the Sun and in the Heliosphere (Gent, Belgien): Bothmer (SOC, EV);

IAU Sympos. No. 247 „Waves and oscillations in the solar atmosphere: Heating and magneto-seismology“ (Isla Margarita, Venezuela): Bothmer (V);

NASA Solar Probe Meetings (Laurel/Washington, USA): Bothmer;

Fourth European Space Weather Week (Brüssel, Belgien): Bothmer (EV);

International Heliophysical Year 2007 Conference „New Insights into Solar-Terrestrial Physics“ (Zvenigorod/Moskau, Russland): Bothmer (EV);

„Communicating Astronomy with the Public. 2007“. IAU/Nat. Obs. Athens/Eugenides Foundation Conference, Athens, Greece: Sánchez-Andrade Nuño (P);

„5th Solar Polarisation Workshop, A workshop in honor of Jan Olof Stenflo“, Ascona, Switzerland: Bello González (P);

„Radiative Transfer and Numerical Magnetohydrodynamics“, Summer School, Oslo, Norway: Bello González;

„Hot Subdwarf Stars and Related Objects“ (Bamberg, Germany): Dreizler, Lutz (P), Schuh (session chair);

GrK 1351 Klausurtagung „Extrasolar Planets and their Host Stars“ (Schneverdingen, Germany): Bean (V), Brandert, Dreizler, Hessman, Homeier, Hügelmeier (V), Joshi (V), Reiners, Schuh, Wende (V);

„Hydrogen-Deficient Stars“ (Tübingen, Germany): Beeck (P), Dreizler, Glatzel (V,P), Schuh (P), Wende (P);

First KASC („Kepler Asteroseismology Science Consortium“) workshop, (Orsay, France): Schuh;

210th American Astronomical Society Meeting, (Honolulu, HI/USA): Homeier (E,P);

„5th Planet Formation Workshop“ (Braunschweig): Homeier (V,P);

„5th Potsdam Thinkshop“ (Potsdam, Germany): Reiners (2V);

Fourth NAHUAL Meeting (Cadiz, Spain): Reiners (V);

OPTICON Network 3.6 face-to-face meeting (Tenerifa, Spain): Reinsch;

31. SONNE-Tagung der VdS-Fachgruppe Sonne mit Lehrerfortbildungsseminar (Rosenheim, Germany): Reinsch (Co-Organisator, V);

Internationaler Workshop für Astronomie und Astrophysik (Neumarkt/Oberpfalz, Germany): Reinsch (V);

ESO Workshop on „Science with the VLT in the ELT era“ (Garching, Germany): Reinsch (V), Seifahrt (V);

7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

IAC/La Laguna (Tenerife): Bello González (V), Wiehr (V);

Humboldt Gesellschaft, Belgrad/Serbien: Kollatschny (E)

DAAD Johannesburg/Südafrika: Kollatschny (E)

MPS/Katlenburg-Lindau: Wiehr (V);
 Queens University/Belfast: Wiehr (V);
 Institut d'Astrophysique/Paris: Wiehr, Homeier;
 Hamburger Sternwarte: Schuh (V);
 Astrophysikalisches Institut und Universitäts-Sternwarte Jena: Schuh (V);
 Observatoire de Paris-Meudon; Reiners (V);
 Astrophysikalisches Institut und Universitäts-Sternwarte Jena: Reiners (V);
 ETH Zürich: Reiners (V);
 Physikalisches Kolloquium der Universität Göttingen: Reiners (V);
 Öffentlicher Vortrag Reutlingen: Dreizler (E);
 Öffentlicher Vortrag Kiel: Dreizler (E);
 CRAL/École Normale Supérieure de Lyon: Homeier;
 University of Hertfordshire: Homeier;
 Institute for Astronomy, U. Hawai'i, Manoa & Gemini North Observatory, Hilo: Homeier;

7.3 Beobachtungsaufenthalte, Meßkampagnen

Observatorio del Teide/Tenerife: Bello González (4×), Blanco Rodríguez, Kneer (2×), Okunev, Puschmann, Sánchez-Andrade Nuño;
 Calar Alto/Spain: Schuh, Traulsen;
 SALT SAAO/South Africa: Dreizler, Schuh;
 HET McDonald Observatory/Texas: Schuh, Lutz, Kruspe; Kollatschny, Zetzl; Reiners;
 MONET/NORTH McDonald Observatory/Texas: Hessmann, Seemann, Hundertmark, Brandert, Lutz, Kruspe, Schuh, Lesch, Wende;
 WHT/La Palma: Schuh;
 Keck, Hawaii: Reiners;
 ESO, VLT/Chile: Reiners, Seifahrt, Dreizler;
 ESO, La Silla/Chile: Reiners, Joshi;
 2dCoudé, McDonald Observatory/Texas: Reiners;

7.4 Kooperationen

Das IAG ist Partner bei der International Max Planck Research School „On Physical Processes in the Solar System and Beyond“ zusammen mit dem MPS Lindau, dem Institut für Geophysik der Universität Göttingen und dem Institut für Geophysik und Meteorologie der Technischen Universität Braunschweig. Im Rahmen des Betriebes der Deutschen Sonnentelkope am Observatorio del Teide besteht eine Kooperation mit dem Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik Freiburg, dem Astrophysikalischen Institut Potsdam, der Max-Planck-Gesellschaft und dem Instituto de Astrofísica de Canarias, La Laguna/Tenerife. Mit dem Kiepenheuer-Institut Freiburg und dem Astrophysikalischen Institut Potsdam besteht eine Vereinbarung zum Bau des 1,5-m-Sonnenteleskops GREGOR auf Teneriffa. Zusammenarbeit mit der University of Texas, Pennsylvania State University, Stanford University und der Universität München zum Bau, Instrumentierung und Nutzung des 10-m-Hobby-Eberly-Teleskops (HET) am McDonald Observatory/Texas, verbunden mit Dozenten- und Studentenaustausch und wissenschaftlicher Zusammenarbeit mit den Partnerinstituten (Kollatschny, Dreizler); Zusammenarbeit mit dem Südafrikanischen Observatorium/Kapstadt und einem internationalen Institutskonsortium zum Design, Bau,

Nutzung und Instrumentierung des 10-m-Southern African Large Telescope (SALT) bei Sutherland/Südafrika. Verbunden damit sind Studenten- und Dozentenaustausch und wissenschaftliche Zusammenarbeit unter den Partnerinstituten, sowie Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit im SALT Collateral Benefit Program (Kollatschny, Dreizler). Kooperation zum Bau des Multi Unit Spectroscopic Explorers (MUSE) als second generation VLT Instrument zusammen mit Partnern in Lyon, Toulouse, Potsdam, Zürich, Leiden, ESO (Nicklas, Dreizler, Kollatschny); Mit der Hamburger Sternwarte DFG-Graduiertenkolleg 1351 „Extrasolar Planets and their Host Stars“ Teilnahme an Podiumsdiskussion auf der „Berliner Wissenschaftskonferenz 2007“ (Reiners); Kooperation für Bau, Betrieb und Nutzung der beiden robotischen 1,2-m-Teleskope des MONITORING NETWORK OF TELESCOPES (MONET) mit dem McDonald Observatory Austin/Texas und dem South African Astronomical Observatory/Südafrika (Hessman, Beuermann, Dreizler, Schuh); „Kepler Asteroseismology Science Consortium“ (Dreizler, Glatzel, Lutz, Schuh)

7.5 Sonstige Reisen

KIS Freiburg als Vortragende und Zuhörer für die Schulung zum Betrieb der Deutschen Sonnentelkope auf Teneriffa und für GREGOR: Duensing, Puschmann, Steinhof.

Sitzungen des Wissenschaftlichen Ausschusses des HLRN in Berlin und Hannover: Glatzel.

KIS Freiburg zu GREGOR-Meeting: Kneer.

AIP Potsdam zur Evaluierung: Kneer.

Sitzungen des Rates Deutscher Sternwarten in Heidelberg und Würzburg: Kollatschny.

HET Board Meetings: Stanford und McDonald Observatory/USA: Kollatschny.

SALT Board Meetings: Chapel-Hill/South-Carolina und Durban/Südafrika: Kollatschny.

Festveranstaltung der bayerischen Landesregierung anlässlich der Aufstellung der Gauß-Büste von Georg Arfmann in der Walhalla bei Regensburg: Wittmann.

AIP-Potsdam, Audit FOR 826; Reiners, Reinsch

8 Veröffentlichungen

8.1 In Zeitschriften und Büchern

Allard, F., Allard, N.F., Homeier, D., Kielkopf, J., McCaughrean, M.J., Spiegelman, F.: K-H₂ quasi-molecular absorption detected in the T-dwarf ϵ Indi Ba. *Astron. Astrophys.* **474** (2007), L21–L24

Allard, F., Homeier, D.: *Brown Dwarfs. Scholarpedia* **2**(12) (2007), 4475

Beuermann, K., Euchner, F., Reinsch, K., Jordan, S., Gänsicke, B.T.: Zeeman tomography of magnetic white dwarfs. IV. The complex field structure of the polars EF Eridani, BL Hydri and CP Tucanae. *Astron. Astrophys.* **463** (2007), 647–655

Blanco Rodríguez, J., Okunev, O.V., Puschmann, K.G., Kneer, F., Sánchez-Andrade Nuño, B.: On the properties of faculae at the poles of the Sun. *Astron. Astrophys.* **474** (2007), 251–259

Böhm, A., Ziegler, B.L.: Evolution of Field Spiral Galaxies up to Redshifts $z = 1$. *Astrophys. J.* **668** (2007), 846–852

Boller, T., Balestra, I., Kollatschny, W.: XMM-Newton observation of Mrk 110. *Astron. Astrophys.* **465** (2007), 87–93

Bovelet, B., Wiehr, E.: Multiple-Scale Pattern Recognition Applied to Faint Intergranular G-band Structures. *Sol. Phys.* **243** (2007), 121–129

Burwitz, V., Reinsch, K., Greiner, J., Rauch, T., Suleimanov, V., Walter, F.W., Menickent, R.E., Predehl, P.: First high-resolution Chandra LETGS spectrum of the

- transient supersoft X-ray source RX J0513.9-6951. *Advances in Space Research* **40** (2007), 1294–1298
- Dreizler, S., Schuh, S., Homeier, D.: Spectral types of planetary host star candidates from OGLE III. *Astron. Astrophys.* **464** (2007), 367–372
- Fu, J.-N., . . . , Dreizler, S., Schuh, S., . . . : Asteroseismology of the PG 1159 star PG 0122+200. *Astron. Astrophys.* **467** (2007), 237–248
- Guseva, N.G., Izotov, Y.I., Papaderos, P., Fricke, K.J.: Balmer jump temperature determination in a large sample of low-metallicity HII regions. *Astron. Astrophys.* **464** (2007), 885–893
- Hügelmeier, S.D., Dreizler, S., Homeier, D., Reiners, A.: Investigation of transit-selected exoplanet candidates from the MACHO survey. *Astron. Astrophys.* **469** (2007), 1163–1168
- Israel H., Hessman F. V., Schuh S.: Optimising optimal image subtraction. *Astronomische Nachrichten* **328** (2007), 16–24
- Knop, S., Hauschildt, P.H., Baron, E., Dreizler, S.: Analyzing SN 2003Z with PHOENIX. *Astron. Astrophys.* **469** (2007), 1077–1081
- Kronberger, T., Kapferer, W., Schindler, S., Ziegler, B.L.: 2D velocity fields of simulated interacting disc galaxies. *Astron. Astrophys.* **473** (2007), 761–770
- Kruspe, R., Schuh, S., Traulsen, I.: Minima Times for Selected Close Binary Stars. *Informational Bulletin on Variable Stars* **5796** (2007), 1
- McComas, D.J., . . . , Bothmer, V., . . . : Understanding coronal heating and solar wind acceleration: The case for near-Sun measurements. *Rev. Geophys.* **45**, RG1004 (2007), 1–26
- Moehler, S., Dreizler, S., Lanz, T., Bono, G., Sweigart, A.V., Calamida, A., Monelli, M., Nonino, M.: The hottest horizontal-branch stars in ω Centauri. Late hot flasher vs. helium enrichment. *Astron. Astrophys.* **475** (2007), L5-L8
- Mulet-Marquis, C., Glatzel, W., Baraffe, I., Winisdoerffer, C.: Nonradial oscillations in classical Cepheids: the problem revisited. *Astron. Astrophys.* **465** (2007), 937–942
- Reiners, A.: The narrowest M-dwarf line profiles and the rotation-activity connection at very slow rotation. *Astron. Astrophys.* **467** (2007), 259–268
- Reiners, A., Homeier, D., Hauschildt, P.H., Allard, F.: A high resolution spectral atlas of brown dwarfs. *Astron. Astrophys.* **473** (2007), 245–255
- Reiners, A.: Differential rotation in F stars. *Astronomische Nachrichten* **328** (2007), 1034–1036
- Reiners, A.: Ultra-cool and extra-vigorous: Rotation and activity in M and L dwarfs. *Astronomische Nachrichten* **328** (2007), 1040–1042
- Reiners, A., Schmitt, J.H.M.M., Liefke, C.: Rapid magnetic flux variability on the flare star CN Leonis. *Astron. Astrophys.* **466** (2007), L13–L16
- Reiners, A., Seifahrt, A., Käufl, H.U., Siebenmorgen, R., Smette, A.: Spectral-type dependent rotational braking and strong magnetic flux in three components of the late-M multiple system LHS 1070. *Astron. Astrophys.* **471** (2007), L5–L8
- Reiners, A., Seifahrt, A., Stassun, K.G., Melo, C., Mathieu, R.D.: Detection of Strong Activity in the Eclipsing Binary Brown Dwarf 2MASS J05352184-0546085: A Possible Explanation for the Temperature Reversal. *Astrophys. J. Lett.* **671** (2007), L149–L152
- Sánchez-Andrade Nuño, B., Centeno, R., Puschmann, K.G., Trujillo Bueno, J., Blanco Rodríguez, J., Kneer, F.: Spicule emission profiles observed in He I 10 830 Å. *Astron. Astrophys.* **472** (2007), L51–L54

- Schuh, S., Hessman, F.V., Dreizler, S., Kollatschny, W., Glatzel, W.: MONET, HET and SALT and asteroseismological observations and theory in Göttingen. *Communications in Asteroseismology* **150** (2007), 317
- Silvotti, R., Schuh, S., . . . : A giant planet orbiting the ‘extreme horizontal branch’ star V391 Pegasi. *Nature* **449** (2007), 189–191
- Stroeer, A., Heber, U., Lisker, T., Napiwotzki, R., Dreizler, S., Christlieb, N., Reimers, D.: Hot subdwarfs from the ESO supernova Ia progenitor survey. II. Atmospheric parameters of subdwarf O stars. *Astron. Astrophys.* **462** (2007), 269–280
- Tillich, A., Heber, U., O’Toole, S.J., Østensen, R., Schuh, S.: The Multi-Site Spectroscopic Telescope Campaign. II. Effective temperature and gravity variations in the multi-periodic pulsating subdwarf B star PG 1605+072. *Astron. Astrophys.* **473** (2007), 219–228
- Véron-Cetty, M.-P., Véron, P., Joly, M., Kollatschny, W.: The optical emission line spectrum of Mark 110. *Astron. Astrophys.* **475** (2007), 487–496
- Warren, S.J., . . . , Homeier, D., . . . : A very cool brown dwarf in UKIDSS DR1. *Monthly Not. R. Astron. Soc.* **381** (2007), 1400–1412
- Wiehr, E., Stellmacher, G., Hirzberger, J.: Two-Dimensional Mapping of the He D₃/H β Emission Ratio in Solar Prominences. *Sol. Phys.* **240** (2007), 25–36

8.2 Konferenzbeiträge

- Alizadeh, M., Fritz, A., Da Rocha, C., Ziegler, B. L.: K-band Evolution of Elliptical Galaxies in the Cluster Abell 2390 at $z=0.23$. In: Combes, F., Palous, J. (eds.): *Galaxy Evolution Across the Hubble Time*, IAU Symposium **235** (2007), 187–187
- Balthasar, H., . . . , Kneer, F., . . . , Nicklas, H., . . . , Puschmann, K., . . . , Wittmann, A.: GREGOR: the New German Solar Telescope. In: Heinzel, P., Dorotovič, I., Rutten, R. J. (eds.): *The Physics of Chromospheric Plasmas*, ASP Conf. Ser. **368** (2007), 605–610
- Bassett, B., . . . , Kollatschny, W., . . . : Supernovae 2007ju and 2007kl-2007ld. *Central Bureau Electronic Telegrams* **1098** (2007), 1
- Bassett, B., . . . , Kollatschny, W.: Supernovae 2007ix-2007jh. *Central Bureau Electronic Telegrams* **1076** (2007), 1
- Bassett, B., . . . , Kollatschny, W.: Supernovae 2007qz and 2007rc-2007rs. *Central Bureau Electronic Telegrams* **1146** (2007), 1
- Bassett, B., . . . , Kollatschny, W., . . . : Supernovae 2007qf-2007ra. *Central Bureau Electronic Telegrams* **1139** (2007), 1
- Bassett, B., . . . , Kollatschny, W., . . . : Supernovae 2007rg and 2007sb-2007sn. *Central Bureau Electronic Telegrams* **1167** (2007), 1
- Bassett, B., . . . , Kollatschny, W., . . . : Supernovae 2007md and 2007mr-2007nl. *Central Bureau Electronic Telegrams* **1104** (2007), 1
- Bassett, B., . . . , Kollatschny, W.: Supernovae 2007lx and 2007nr-2007oa. *Central Bureau Electronic Telegrams* **1109** (2007), 1
- Bassett, B., . . . , Kollatschny, W., . . . : Supernovae 2007oq-2007pj. *Central Bureau Electronic Telegrams* **1128** (2007), 1
- Bassett, B., . . . , Kollatschny, W., . . . : Supernovae 2007pn-2007qb. *Central Bureau Electronic Telegrams* **1135** (2007), 1
- Bassett, B., Kollatschny, W., . . . : Supernovae 2007oe-2007om. *Central Bureau Electronic Telegrams* **1117** (2007), 1
- Böhm, A., Ziegler, B. L.: The Evolution of Disk Galaxy Scaling Relations Since Redshift

- $z = 1$. In: Combes, F., Palous, J. (eds.): Galaxy Evolution Across the Hubble Time, IAU Symposium **235** (2007), 391–391
- Bello González, N., Kneer, F., Puschmann, K. G.: Temporal evolution of intensity, velocity and magnetic field of sunspots at high spatial resolution. In: Kneer, F., Puschmann, K. G., Wittmann, A. D. (eds.): Modern Solar Facilities – Advanced Solar Science, Universitätsverlag Göttingen (2007), 217–220
- Beuermann, K., Burwitz, V., Rauch, T.: Establishing HZ 43 A, Sirius B, and RX J1856–37 as Soft X-ray Standards: a Cross-Calibration between the Chandra LETGS, the EUVE Spectrometer, and the ROSAT PSPC. In: Napiwotzki, R., Burleigh, M. R. (eds.): 15th European Workshop on White Dwarfs, ASP Conf. Ser. **372** (2007), 221–224
- Blanco Rodríguez, J., Okunev, O., Puschmann, K. G., Kneer, F.: Study of polar faculae with north pole coverage of the Sun. In: Kneer, F., Puschmann, K. G., Wittmann, A. D. (eds.): Modern Solar Facilities – Advanced Solar Science, Universitätsverlag Göttingen (2007), 181–184
- Bothmer, V., Tripathi, D.: Evolution of the photospheric magnetic field in the source regions of coronal mass ejections. In: Kneer, F., Puschmann, K. G., Wittmann, A. D. (eds.): Modern Solar Facilities – Advanced Solar Science, Universitätsverlag Göttingen (2007), 257–260
- Bothmer, V., Zhukov, A.: The Sun as the prime source of space weather. In: Bothmer, V., Daglis, I. A. (eds.): Space Weather – Physics and Effects, Springer/ Praxis (2007), 31–102
- Da Rocha, C., Ziegler, B. L., Mendes de Oliveira, C.: Dynamical Evolution in Hickson Compact Groups using Intragroup Light. In: Combes, F., Palous, J. (eds.): Galaxy Evolution Across the Hubble Time, IAU Symposium **235** (2007), 199–199
- Gavrilović, N., Popović, L. Č., Kollatschny, W.: The gravitational redshift in the broad line region of the active galactic nucleus Mrk 110. In: Karas, V., Matt, G. (eds.): Black Holes from Stars to Galaxies 2013 Across the Range of Masses, IAU Symposium **238** (2007), 369–370
- Glatzel, W.: Activity of OB Stars and their Evolution. In: Okazaki, A. T., Owocki, S. P., Steff, S. (eds.): Active OB-Stars: Laboratories for Stellare and Circumstellar Physics, ASP Conf. Ser. **361** (2007), 337–348
- Goobar, A., . . . , Kollatschny, W., . . . : Supernova 2007qd. Central Bureau Electronic Telegrams **1137** (2007), 2
- Guseva, N. G., Izotov, Y. I., Papaderos, P., Fricke, K. J.: Abundances in 53 HII regions. VizieR Online Data Catalog **346** (2007), 40885
- Hügelmeier, S. D., Dreizler, S., Rauch, T., Krzesiński, J.: Spectral Analyses of 16 DAO White Dwarfs from the Sloan Digital Sky Survey. In: Napiwotzki, R., Burleigh, M. R. (eds.): 15th European Workshop on White Dwarfs, ASP Conf. Ser. **372** (2007), 187–190
- Hügelmeier, S. D., Dreizler, S., Werner, K., Krzesinski, J., Nitta, A., Kleinman, S. J.: Observational Constraints on the Evolutionary Connection between PG 1159 Stars and DO White Dwarfs. In: Napiwotzki, R., Burleigh, M. R. (eds.): 15th European Workshop on White Dwarfs, ASP Conf. Ser. **372** (2007), 249–254
- Hirzberger, J., Wiehr, E., Stellmacher, G.: Imaging of the He D₃/H β Emission Ratio in Quiescent Solar Prominences. In: Heinzl, P., Dorotovič, I., Rutten, R. J. (eds.): The Physics of Chromospheric Plasmas, ASP Conf. Ser. **368** (2007), 321–324
- Helling, C., Ackerman, A. S., Allard, F., Dehn, M., Hauschildt, P., Hubeny, I., Homeier, D., Lodders, K., Marley, M., Tsuji, T., Woitke, P.: Comparative study of dust cloud modelling for substellar atmospheres. *Astronomische Nachrichten*, **328** (2007), 655

- Homeier, D., Allard, N., Johnas, C. M. S., Hauschildt, P. H., Allard, F.: Alkali Line Profiles in Ultra-cool White Dwarfs. In: Napiwotzki, R., Burleigh, M. R. (eds.): 15th European Workshop on White Dwarfs, ASP Conf. Ser. **372** (2007), 277–282
- Homeier, D., Allard, N., Allard, F.: Alkali Line Profiles in Degenerate Dwarfs. In: Popović, L. v., Dimitrijević, M. S. (eds.): Spectral Line Shapes in Astrophysics, American Institute of Physics Conference Series **938** (2007), 170–175
- Kneer, F.: Methods in high-resolution solar spectroscopy. In: Kneer, F., Puschmann, K. G., Wittmann, A. D. (eds.): Modern Solar Facilities – Advanced Solar Science, Universitätsverlag Göttingen (2007), 67–68
- Kneer, F., Puschmann, K. G., Wittmann, A. D. (eds.): Modern Solar Facilities – Advanced Solar Science. Universitätsverlag Göttingen, June 2007.
- Kollatschny, W.: Short-term Line Profile Variations in Selected AGN. In: Ho, L. C., Wang, J.-W. (eds.): The Central Engine of Active Galactic Nuclei, ASP Conf. Ser. **373** (2007), 25–28
- Kronberger, T., Kapferer, W., Schindler, S., Böhm, A., Kutdemir, E., Ziegler, B. L.: Internal Kinematics of Modelled Isolated and Interacting Disc Galaxies. In: Combes, F., Palous, J. (eds.): Galaxy Evolution Across the Hubble Time, IAU Symposium **235** (2007), 216–216
- Krzesinski, J., Kleinman, S. J., Nitta, A., Hügelmeier, S. D., Dreizler, S.: SDSS DR4: Hot White Dwarf Luminosity Function. In: Napiwotzki, R., Burleigh, M. R. (eds.): 15th European Workshop on White Dwarfs, ASP Conf. Ser. **372** (2007), 65–68
- Kutdemir, E., Ziegler, B., Peletier, R. F.: Velocity Fields of Spiral Galaxies in $z0.5$ Clusters. In: Vazdekis, A., R. F. Peletier, R. F. (eds.): Stellar Populations as Building Blocks of Galaxies, IAU Symposium **241** (2007), 569–570
- Liefke, C., Reiners, A., Schmitt, J. H. M. M.: Magnetic field variations and a giant flare Multiwavelength observations of CN Leo. *Memorie della Societa Astronomica Italiana* **78** (2007), 258–260
- Napiwotzki, R., . . . , Homeier, D., . . . : Binary White Dwarfs in the Supernova Ia Progenitor Survey. In: Napiwotzki, R., Burleigh, M. R. (eds.): 15th European Workshop on White Dwarfs, ASP Conf. Ser. **372** (2007), 387–392
- Papaderos, P., Yakobchuk, T., Izotov, Y. I., Guseva, N. G., Fricke, K. J.: Oxygen Abundance and Stellar Populations in the Three Most Metal-Deficient Emission-Line Galaxies Known in the Local Universe: SBS 0335–052,E, SBS 0335–052 W and I Zw 18. In: Combes, F., Palous, J. (eds.): Galaxy Evolution Across the Hubble Time, IAU Symposium **235** (2007), 326–326
- Puschmann, K. G., Kneer, F., Domínguez Cerdeña, I.: Dynamics of the quiet photosphere and its magnetic field under high spatial resolution. In: Kneer, F., Puschmann, K. G., Wittmann, A. D. (eds.): Modern Solar Facilities – Advanced Solar Science, Universitätsverlag Göttingen (2007), 151–156
- Puschmann, K. G., Kneer, F., Nicklas, H., Wittmann, A. D.: From the “Göttingen” Fabry-Perot Interferometer to the GREGOR FPI. In: Kneer, F., Puschmann, K. G., Wittmann, A. D. (eds.): Modern Solar Facilities – Advanced Solar Science, Universitätsverlag Göttingen (2007), 45–50
- Reinsch, K., Steiper, J., Dreizler, S.: Spectral Analysis and Constraints on the Nature of the Ultra-Compact Binary RX J0806.3+1527. In: Napiwotzki, R., Burleigh, M. R. (eds.): 15th European Workshop on White Dwarfs, ASP Conf. Ser. **372** (2007), 419–424
- Sánchez-Andrade Nuño, B., Centeno, R., Puschmann, K. G., Trujillo Bueno, J., Kneer, F.: Off-limb spectroscopy of the He I 10830 Å multiplet: observations vs. modelling. In: Kneer, F., Puschmann, K. G., Wittmann, A. D. (eds.): Modern Solar Facilities – Advanced Solar Science, Universitätsverlag Göttingen (2007), 177–180

- Sánchez-Andrade Nuño, B., Puschmann, K. G., Kneer, F.: Observations of a flaring active region in H[alpha]. In: Kneer, F., Puschmann, K. G., Wittmann, A. D. (eds.): *Modern Solar Facilities – Advanced Solar Science*, Universitätsverlag Göttingen (2007), 273–276
- Schuh, S., Nagel, T.: The First PG 1159 Close Binary System. In: Napiwotzki, R., Burleigh, M. R. (eds.): *15th European Workshop on White Dwarfs*, ASP Conf. Ser. **372** (2007), 491–495
- Siebenmorgen, R., . . . , Seifahrt, A., . . . , Reiners, A.: Exploring the Near-Infrared at High Spatial and Spectral Resolution: First Results from CRIRES Science Verification. *The Messenger* **128** (2007), 17–22
- Silvotti, R., Schuh, S., . . . : The O–C Diagram of the Subdwarf B Pulsating Star HS 2201+2610: Detection of a Giant Planet?. In: Napiwotzki, R., Burleigh, M. R. (eds.): *15th European Workshop on White Dwarfs*, ASP Conf. Ser. **372** (2007), 369–372
- Sobotka, M., Puschmann, K. G.: Fine structure in a dark umbra. In: Kneer, F., Puschmann, K. G., Wittmann, A. D. (eds.): *Modern Solar Facilities – Advanced Solar Science*, Universitätsverlag Göttingen (2007), 205–208
- Stellmacher, G., Wiehr, E., Hirzberger, J.: Two-dimensional imaging of the He D₃/H β emission ratio in quiescent solar prominences .. In: Bommier, V. (ed.): *Solar Magnetism and Dynamics & THEMIS Users Meeting*, *Memorie della Societa Astronomica Italiana* **78** (2007), 108–113
- Traulsen, I., Reinsch, K., Dreizler, S., Schwarz, R.: X-Ray Spectroscopy and Photometry of the Accreting White Dwarf in AI Tri. In: Napiwotzki, R., Burleigh, M. R. (eds.): *15th European Workshop on White Dwarfs*, ASP Conf. Ser. **372** (2007), 553–556
- Vauclair, G., . . . , Dreizler, S., Schuh, S., . . . : Abell 43 and PG 0122+200: a Look at the Beginning and at the End of the PG 1159 Instability Strip. In: Napiwotzki, R., Burleigh, M. R. (eds.): *15th European Workshop on White Dwarfs*, ASP Conf. Ser. **372** (2007), 641–647
- Verdugo, M., Ziegler, B. L.: Galaxy Population in the Infall Regions of Intermediate Redshift Clusters. In: Combes, F., Palous, J. (eds.): *Galaxy Evolution Across the Hubble Time*, *IAU Symposium* **235** (2007), 254–254
- Veron-Cetty, M.-P., Veron, P., Joly, M., Kollatschny, W.: Mark 110 optical emission line spectrum. *VizieR Online Data Catalog* **347** (2007), 50487
- Volkmer, R., . . . , Kneer, F., . . . , Nicklas, H., . . . , Puschmann, K. G., . . . , Wittmann, A. D.: New high resolution solar telescope GREGOR. In: Kneer, F., Puschmann, K. G., Wittmann, A. D. (eds.): *Modern Solar Facilities – Advanced Solar Science*, Universitätsverlag Göttingen (2007), 39–44
- Voss, B., Koester, D., Østensen, R., Napiwotzki, R., Homeier, D., Reimers, D.: Six New ZZ Ceti Stars from the SPY and the HQS Surveys. In: Napiwotzki, R., Burleigh, M. R. (eds.): *15th European Workshop on White Dwarfs*, ASP Conf. Ser. **372** (2007), 583–586
- Welsh, W. F., Martino, D. L., Kawaguchi, G., Kollatschny, W.: Measuring H β BLR Flows in NGC 5548. In: Ho, L. C., Wang, J.-W. (eds.): *The Central Engine of Active Galactic Nuclei*, ASP Conf. Ser. **373** (2007), 29–30
- Werner, K., Drake, J. J., Rauch, T., Schuh, S., Gautschi, A.: Soft X-ray Spectroscopy of the Hot DA White Dwarf LB 1919 and the PG 1159 Star PG 1520+525. In: Napiwotzki, R., Burleigh, M. R. (eds.): *15th European Workshop on White Dwarfs*, ASP Conf. Ser. **372** (2007), 225–230
- Wiehr, E., Stellmacher, G., Hirzberger, J.: Two-dimensional imaging of the He D₃/H β emission ratio in quiescent solar prominences. In: Kneer, F., Puschmann, K. G., Wittmann, A. D. (eds.): *Modern Solar Facilities – Advanced Solar Science*, Universitäts-

verlag Göttingen (2007), 261–264

Ziegler, B. L., Kutdemir, E., Böhm, A., Jäger, K., Verdugo, M., Peletier, R., Kronberger, T., Kapferer, W., Schindler, S.: Distant Galaxy Transformation Probed by VLT and HST. In: Combes, F., Palous, J. (eds.): *Galaxy Evolution Across the Hubble Time*, IAU Symposium **235** (2007), 258–258

8.3 Populärwissenschaftliche und sonstige Veröffentlichungen

Bothmer, V., Daglis, I.A. (eds.): *Space Weather - Physics and Effects*, Springer/Praxis, Berlin, Heidelberg, New York 2007

Bothmer, V., Jakowski, N.: Das Weltraumwetter, in: *Sterne u. Weltraum, Sonderheft „Unsere Sonne - Motor des Weltraumwetters“*, 2007, 72–81

Kneer, F., Puschmann, K.G., and Wittmann, A.D. (eds.): “Modern Solar Facilities – Advanced Solar Science”, *Proceedings of a Workshop held at Göttingen, Sept. 27–29, 2006*, Universitätsverlag Göttingen, Göttingen 2007

Sánchez-Andrade Nuño, B., Puschmann, K.G., Kneer, F., Blanco Rodríguez, J., Bello González, N.: NASA Astronomy Picture of the Day (May 22, 2007) (<http://antwrp.gsfc.nasa.gov/apod/ap070522.html>)

Voigt, H.H.: 200 Jahre Göttinger Sternwarte in der Geismarlandstraße, In: Wolfschmidt, G. (hrsg.): *Es gibt für Könige keinen besonderen Weg zur Geometrie. Festschrift für Karin Reich*. Algorismus Heft 60, E. Rauer Verlag, Augsburg 2007, 259–268

Voigt, H.H.: Leben und Wirken von Professor Dr. Paul ten Bruggencate (1901–1961). In: Buhrow, J. (hrsg.), *500 Jahre große Astronomen an der Ostsee*, 3. Aufl., Druckhaus Panzig, Greifswald 2007, 174–186

Warren, S., Leggett, S. K., Pinfield, D., Homeier, D.: The Coolest Brown Dwarf ULAS J0034–00, in: *UKIRT Newsletter* **21**, 2007, 14–15

Wittmann, A., Kompart, H.: Die Gauß-Krüger-Koordinaten der Göttinger Sternwarte, *Mitt. Gauß-Ges.* **44**, 2007, 9–18

Wittmann, A.: Eine Karte der „Reisewege“ von Carl Friedrich Gauß *Mitt. Gauß-Ges.* **44**, 2007, 11–104

Wolfram Kollatschny

Graz

Sektion Astrophysik des
Instituts für Physik -
Institutsbereich Geophysik, Astrophysik
und Meteorologie (IGAM), Universität Graz
Observatorium Lustbühel Graz
Sonnenobservatorium Kanzelhöhe

IGAM, Universitätsplatz 5, A-8010 Graz,
Tel. +43 316 380 - 5255 oder 5270, FAX: +43 316 380 - 9825,
WWW: <http://www.uni-graz.at/igamwww>
E-mail: arnold.hanslmeier@uni-graz.at

Observatorium Lustbühel Graz, Lustbühelstrasse 46, A-8042 Graz,
Kontakt: über IGAM

Sonnenobservatorium Kanzelhöhe, A-9521 Treffen/Kärnten,
Tel. +43 4248 2717, FAX: +43 4248 271715
E-mail: office@kso.ac.at,
WWW: <http://www.kso.ac.at>

0 Allgemeines

Der Institutsbereich Geophysik, Astrophysik und Meteorologie des Instituts für Physik, Sektion Astrophysik, besteht aus drei Standorten: Universitätssternwarte Graz, Observatorium Lustbühel Graz, Sonnenobservatorium Kanzelhöhe (Treffen, Kärnten).

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

o.Univ.-Prof. Dr. Arnold Hanslmeier (Leiter der Sektion Astrophysik, Leiter des Institutsbereichs Geophysik, Astrophysik und Meteorologie (IGAM) und stell. Leiter des Instituts für Physik), Em.Univ.-Prof. Dr. Hermann Haupt.

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

ao.Univ.-Prof.-Dr. Hans J. Schober [5273], Mag. Dr. Astrid Veronig [8609], Mag. Dr. Werner Pötzi [Kanzelhöhe, DW 24], Mag. Dietmar Baumgartner [Kanzelhöhe, DW 22], ORat Mag. Wolfgang Otruba [Kanzelhöhe, DW 21], Mag. Wolfgang Voller [IWF, +43 316 4120 611] (IWF), M.Sc. Miriam Saldaña Muñoz [8593] (FWF), MMag. Christiane Miklenic [8613], Mag. Jörg Weingrill [IWF, +43 316 4120 723], Mag. Wolfgang Egarter [Kanzelhöhe, DW 26], Mag. Sigrid Stoiser [8604], Mag. Ines Kienreich [8592], Mag. Dominik Utz [8602] (FWF), Mag. Petra Odert [Lustbühel, DW 4663] (FWF), Mag. Martin Leitzinger [Lustbühel, DW 4663] (FWF), Mag. H. Ottacher (Lustbühel).

Doktoranden:

Dipl. Ing. F. Vogler, Dr. J. Clarici, M.Sc. M. Saldaña Muñoz [8593] (FWF), Mag. K. Huber [5276], MMag. C. Miklenic [8613] (Univ. Graz, FWF), Mag. I. Kienreich [8604] (EU Opticon, Univ. Graz), Mag. S. Stoiser [8592] (Stipendium Univ. Graz), Mag. P. Odert (FWF), Mag. M. Leitzinger (FWF), Mag. B. Wagner, Mag. D. Utz, Mag. R. Greimel, Mag. M. Pratnekar.

Diplomanden:

Bianca Bein seit März 2007, Brigitta Eder (in Zusammenarbeit mit ESO Garching, Deutschland) seit April 2006, Peter Leitner seit November 2007, Nicole Muhr seit Mai 2007, Miran Mulec bis Juli 2007, Stefanie Preiss seit Oktober 2007, Manuel Scherf seit Oktober 2007, Florian Schöngassner seit Juni 2005, Nina Stevanecz seit November 2006, Robert Strohmaier seit November 2006, Jörg Weingrill von bis September 2007.

Sekretariat und Verwaltung:

VB Sigrun Fink [5270], Karin Sorko [5255], Helga Klemenjak [Kanzelhöhe, DW 23] aus Mitteln des Landes Kärnten (50%) und der Uni Graz halbtätig am KSO beschäftigt.

Technisches Personal:

VB Mag. K. Huber [5276], Zivildienst von 1. 1. bis 30. 9., E. Rothwangl (Ersatzkraft von Juni bis September), Ing. R. Maderbacher [5261], ADir. Ing. H. Freislich [Kanzelhöhe, DW 29], OAAss. W. Spitzinger [Kanzelhöhe, DW 18].

1.2 Instrumente und Rechenanlagen

Graz

EDV:

Software- und Hardware-Upgrade am Astrophysik Server igam11ws, Wartung und Softwarepflege am Server igam12ws. Verwaltung der Useraccounts und Speicherplatzverwaltung. Implementierung eines automatischen Backupsystems für die Useraccounts (Maderbacher).

Observatorium Lustbühel:

Anschaffung und Adaption einer Spezialkamera für Planetenaufnahmen (Weingrill, Voller, Hanslmeier).

Bauliches:

Renovierung des Observatoriums Lustbühel. Installation des Serverraums am Observatorium Lustbühel (Voller). Adaption der Kuppelsteuerung (Ottacher).

Kanzelhöhe

EDV:

Anschaffung eines RAID-Systems mit einer Netto-Kapazität von 8 TB für das Archiv, eines Fileservers, sowie einer weiteren USV durch Sondermittel der Universität. Erneuerung mehrerer Arbeitsplatzrechner aufgrund von Geräteausfällen. Durch Vertrag mit WLAN-Anbieter nun im Gipfelturm T3, im Wohngebäude Sonnenvilla und im Observatorium

kommerzielles WLAN vorhanden.

Bauliches:

Vergößerung der Instrumentenplattform am Dach des Observatoriums für die meteorologischen Instrumente und Strahlungssensoren. Absenkung und Adaption als Instrumentenplattform des nicht mehr benötigten Kamins, Bauarbeiten wurden in Zusammenarbeit mit der BIG durchgeführt. Anlegung eines neuen Klimagartens im Zuge der Errichtung der TAWES und Verlegung eines Masts zur Windmessung an den Turm 2. Finanzierung der Arbeiten durch die ZAMG.

2 Gäste

Graz

B. Vršnak, Universität Zagreb, Hvar Observatorium, Kroatien; 22. 10. – 23. 10., 5. 11. – 7. 11., 19. 11. – 21. 11., 3. 12. – 5. 12.

J. Rybák, Astronomisches Institut der Slowakischen Akademie der Wissenschaften (AISAS), Tatranská Lomnica, Slowakei; 11. 4. – 20. 4., 19. 11. – 30. 11.

P. Gömöry, Astronomisches Institut der Slowakischen Akademie der Wissenschaften, Tatranská Lomnica, Slowakei; 11. 4. – 20. 4., 19. 11. – 30. 11.

A. Kučera, Astronomisches Institut der Slowakischen Akademie der Wissenschaften, Tatranská Lomnica, Slowakei; 19. 11. – 30. 11.

Kanzelhöhe

V. Ruždjak: Universität Zagreb, Hvar Observatorium, Kroatien 25. 3. – 2. 4.

B. Vrsnak: Universität Zagreb, Hvar Observatorium, Kroatien , 7. 1. – 14. 1.

D. Roša: Observatorium Zagreb, Kroatien , 7. 1. – 14. 1.

P. N. Brandt: KIS Freiburg, Deutschland, 4. 3. – 29. 3., 25. 8. – 7. 8.

Koschny, Mc. Auliffe: ESTEC, Niederlande, 10. 8. – 14. 8.

A. Hofmann: Astrophys. Inst. Potsdam, Deutschland, 9. 10 – 10. 10., 12. 10. – 20. 10.

P. Ambrož: Astronomisches Inst. der Tschech. Akad. der Wiss., Ondřejov, Tschechien, 15. 10. – 29. 11.

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

Es wurde die Lehre im Gebiet der Astronomie/Astrophysik an der Universität durchgeführt. Semesterwochenstunden: 20 (WS 2006/07), 20 (SS 2007).

3.2 Prüfungen

Es wurden 3 Diplomprüfungen aus Physik (Schwerpunktfach Astrophysik) abgenommen.

3.3 Gremientätigkeit

A. Hanslmeier ist Präsident der Joint Organisation of Solar Observers sowie Vizepräsident der Österr. Astron. Gesellschaft (ÖGAA). A. Veronig ist Vorstandsmitglied der ÖGAA.

A. Hanslmeier ist Vertreter Österreichs bei der European Association for Solar Telescopes. Diese Aktivitäten werden von der Österreichischen Akademie der Wissenschaften gefördert.

A. Hanslmeier ist Mitglied des NAWI-Beirats sowie Ersatzmitglied der Curriculakommision für die Studienrichtung Physik.

A. Hanslmeier ist associate Editor der Zeitschrift Central European Astrophysical Bulletin.

A. Veronig ist Mitglied der Curriculakommission für die Studienrichtung Physik.

A. Veronig ist Ersatzmitglied des Fakultätsgremiums.

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Graz

Sonnensystemforschung

J. Weingrill arbeitete im Rahmen seiner Diplomarbeit an der Adaption einer CCD Kamera an eine Großfeldoptik am Beispiel des Zeiss BMK 75/18/1:2.5. Das ZEISS BMK 75/18/1:2.5, das ursprünglich für photographische Platten konzipiert war, wurde mit einer modernen SBIG STL-11000M CCD-Kamera aufgerüstet. Um dies zu realisieren, waren mehrere Prä- und Post-Analysen notwendig. Hiermit führte er desweiteren eine Beobachtung der Mondfinsternis vom 3. 3. 2007 durch. Die neu adaptierte Satellitenkamera soll zur Beobachtung extrasolarer Planetentransits verwendet werden (Hanslmeier, Voller, Weingrill).

Kühle Sterne, stellare Aktivität

M. Leitzinger hat in dynamischen Radiospektren, gewonnen am UTR-2, Kharkov/Ukraine, im dekameter-Bereich nach stellaren Radio Typ II Ausbrüchen gesucht. Zielobjekt war der aktive M Stern AD Leonis. Zusätzlich wurde in solaren UV Spektren (UVCS, SUMER und TIMED/SEE) die Variabilität der Linienintensität zweier UV Emissionslinien (C III Singlett - 977.02 und CIII Multiplett - 1175) während koronalen Masseausbrüchen (CMEs) untersucht (zusammen mit Lammer, IWF, Hanslmeier und Konovalenko, Kharkov).

P. Odert arbeitete an der Erstellung eines Kataloges von M-Sternen unter besonderer Berücksichtigung stellarer Aktivität und deren Einfluss auf die Habitabilität von Planeten (zusammen mit Lammer, IWF und Hanslmeier).

DSP Dynamics of the Solar Photosphere

A. Hanslmeier führte Untersuchungen der Variation der Granulation und konvektiver Strukturen mit dem Aktivitätszyklus der Sonne fort. Im Rahmen von 3 jeweils einmonatigen Forschungsaufenthalten am Observatoire Pic du Midi wurden neben den bisherigen Pic du Midi Daten auch Daten des Sonnensatelliten Hinode (G-Band, Blaues Kontinuum) verwendet. Insbesondere wurde die Fragestellung untersucht, ob sich monatliche Variationen auf konvektive Muster zurückführen lassen, d.h. ob lokale Magnetfelder die Strukturen beeinflussen. Es zeigte sich, dass eine bessere Kalibration der Daten notwendig ist (Hanslmeier, Muller, PdM). Ein von D. Utz im Rahmen seiner Diplomarbeit angefertigtes Programm zur Segmentation wurde adaptiert um die G-Band bright points zu identifizieren.

P. Leitner untersuchte im Rahmen seiner Diplomarbeit Daten des numerischen ANTARES-Codes (Advanced Numerical Tool for Astrophysical RESearch) vom Institut für Mathematik der Universität Wien, der mit hoher räumlicher wie zeitlicher Auflösung die Sonnenkonvektion modelliert. Dabei wurden bisher erste Korrelationsberechnungen zwischen Temperatur- und Geschwindigkeitsfeldern durchgeführt, um Aufschlüsse über die Dynamik der modellierten Photosphäre zu erhalten (mit Muthsam, Inst. f. Mathematik, Wien und Hanslmeier).

M. Saldaña Muñoz hat weiterhin an der Entwicklung einer neuen Methode zur Bildsegmentierung gearbeitet, die der Untersuchung der Sonnengranulation dient, wobei verschiedene Parameter im Hinblick auf ihre mögliche Veränderung mit dem solaren Aktivitätszyklus untersucht werden.

D. Utz analysierte Beobachtungsdaten der ruhigen solaren Photosphäre vom Solar Optical Telescope (SOT) der neuen Hinode Satelliten Mission. Es wurde ein automatisiertes Computerprogramm erstellt, welches die zu untersuchenden Features, wie etwa Magnetic Bright

Points von selbst identifizieren und verfolgen kann. Zeitserien der Magnetic Bright Points wurden auf Parameter wie Geschwindigkeits-, Grössen- und Lebensdauer-Verteilung hin untersucht gemeinsam mit Möstl, IWF und Hanslmeier, Muller, OPM).

Physics of the Solar Corona, Solar Flares and CMEs

B. Bein beschäftigte sich in ihrer Diplomarbeit mit Microflares vom 4. Juli 2006. Sie verglich Lichtkurven von Microflares in verschiedenen Wellenlängenbereichen ($H\alpha$ -, Ca-, G-band), untereinander und mit Magnetfelddaten desselben Tages. Desweiteren erstellte sie RHESSI-HXR-Bilder der Microflares und untersuchte deren Position in Magnetfeldbildern.

C. Miklenic hat an der Bestimmung von globalen Rekonnexionsraten bei Two-Ribbon Flares verschiedener GOES-Klassen weitergearbeitet. Dabei wurden SOHO/MDI Magnetogramme, RHESSI HXR-Lichtkurven, bzw. RHESSI HXR-Bilder, Radio-Lichtkurven, sowie $H\alpha$ bzw. TRACE 1600 Å-Bilderzeitserien verwendet. Außerdem wurde nach Anzeichen von 'Re-brightenings' bei Flares gesucht. Re-brightenings sind bisher nicht untersucht worden, könnten jedoch als chromosphärische Signatur jener Energiefreisetzung gedeutet werden, die laut Theorie durch die Wechselwirkung von im Verlauf eines Flares nach unten geschleuderten Plasmoiden mit bereits existierenden Flare-Loops ausgelöst wird. Weiters wurde an der Entwicklung von Algorithmen gearbeitet, mit deren Hilfe instrumentbedingte Beugungsmuster aus den $H\alpha$ -Aufnahmen des Hvar Observatory, Kroatien, entfernt werden sollen.

N. Muhr hat im Rahmen ihrer Diplomarbeit die Moreton Welle in Zusammenhang mit dem X17 Flare/CME event vom 28-Oct-03 untersucht. Dabei wurde die Kinematik der Welle durch die visuelle Methode und mit Hilfe von Intensitätsprofilen bestimmt. Vergleichende Beobachtungen der assoziierten Flares und CMEs wurden in Hinblick auf den Auslösemechanismus der Welle analysiert.

M. Mulec benutze EIT-Bilder der Sonnenscheibe, aufgenommen vom SOHO-Satelliten, um die Bewegung und Evolution koronaler heller Punkte (coronal bright points) zu verfolgen. Hierbei wurden Größen- und Typvariationen, Intensitätsvariationen relativ zur Hintergrundintensität der Korona, sowie Azimutal- und Meridionalbewegung über die solare Oberfläche bestimmt. Aus den Daten konnten Rotationsgesetze als Näherungen für die differentielle Sonnenrotation aufgestellt werden. Für die Durchführung seiner Diplomarbeit wurde er von R. Brajsa, Universität Zagreb, mitbetreut.

R. Strohmaier untersuchte Flares im SXR- und HXR-Bereich mithilfe der Daten der RHESSI-Raumsonde. Spektrale Fits sollen den Zusammenhang zwischen Beobachtungsdaten und den physikalischen Modellen für koronale HXR-Strahlung herstellen.

N. Stevanez hat mit der Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Flares und CMEs begonnen. Es wird überprüft ob die Energiefreisetzung in Flares und die Beschleunigung des assoziierten CMEs gekoppelt sind.

S. Stoiser hat mittels theoretischer Modelle analysiert, welcher physikalische Mechanismus und welche geometrische Konfiguration von Flareloops die beobachteten Dichten in RHESSI Microflares beschreiben kann. Die 3-dimensionale Magnetfeldtopologie von Microflares wurde untersucht und mit Beobachtungen verglichen. Mit Hilfe von UV-Linienspektren wurden Materieströme in Microflares analysiert.

A. Veronig führte Studien zu globalen Flare/CME-assozierten Wellen in der Sonnenkorona und Chromosphäre (gemeinsam mit M. Temmer (IWF Graz), B. Vrš (Uni Zagreb)) durch. Desweiteren untersuchte sie Filament-Oszillationen (gemeinsam mit B. Vrš (Uni Zagreb), J. Thalmann (MPS Lindau)) und die chromosphärische Evaporation in solaren Flares (gemeinsam mit Jan Rybák (AISAS), P. Gömöry (AISAS), M. Temmer (IWF Graz), W. Otruba, W. Pötzi, S. Stoiser). In Zusammenarbeit mit M. Temmer (IWF Graz), B. Vrš (Uni Zagreb) und D. Maricic (Uni Zagreb) analysierte sie den Zusammenhang zwischen Flare-Energiefreisetzung und Beschleunigung des assoziierten CMEs. Studien zu solaren Quellen und Vorhersagen schneller Sonnenwindströme in Erdnähe wurden gemeinsam mit M. Temmer (IWF Graz) und B. Vrš (Uni Zagreb) durchgeführt.

Sonstige Themen

M. Scherf untersuchte im Rahmen seiner Diplomarbeit mithilfe von Supernovadaten der letzten 15 Millionen Jahre nach Auswirkungen auf das Paläoklima der Erde. Da es bei einer SN-Explosion in der Nähe der Erde zu einer Erhöhung der kosmischen Strahlung gekommen sein muss, versuchte er SN aufgrund einer Abkühlung des Erdklimas in paläoklimatischen Daten nachzuweisen. Auch wurden Abschätzungen bzgl. der Auswirkungen von SN auf den Ozongehalt der Erdatmosphäre gemacht.

4.2 Kanzelhöhe

Beobachtungsübersicht:

$H\alpha$

$H\alpha$ -Patrol Beobachtungen wurden während insgesamt 1498.5 Stunden betrieben, das ergibt ca. 900 000 Bilder. Diese wurden sowohl als JPEG und FITS Bilder auf Bänder gespeichert.

Phoka

Seit Juli wurden auch Weißlicht-Bilder mit der neuen digitalen Phoka Kamera mit 2000×2000 Pixel aufgenommen (Otruba, Hanslmeier). Hier wird derzeit zumindest 1 Bild pro Stunde im Archiv abgelegt.

$H\alpha$ -Filmrollen

Es wurden alle $H\alpha$ -Filmrollen (515 Stück) bis zurück ins Jahr 1973 eingescannt (W. Pötzi). Die Bilder sind noch nicht im Archiv, liegen aber als JPEG, FITS und tägliches Movie vor. Es wurden 475 000 Bilder gescannt, die eine Beobachtungszeit von 26 000 Stunden ueber 28 Jahre hinweg erfassen.

Zeichnungen

Im Jahr 2007 konnten Fleckenzeichnungen an 317 Tagen angefertigt werden, das ist ein noch nie dagewesener Wert, möglich war das durch die geringe Fleckenanzahl und der langen Sonnenscheindauer von über 2 500 Stunden.

Instrumentelles und Forschungsarbeiten:

Klimastation, Wetterbeobachtungen

Frau Otruba-Klemenjak hat weiterhin die Klimamessungen für die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik betreut. Im September 2007 wurde eine teilautomatische Wetterstation (TAWES) errichtet (Baumgartner, Freislich) und ist seitdem im Stationsnetz der ZAMG im Betrieb. Die teilautomatische Klimastation (miniTAKLIS) wird weiterhin betrieben, die Wartung der Stationen erfolgt durch das Personal des KSO. Aktuelle Wetterdaten, Wochen- und Monatsübersichten stehen am KSO über das KEAS zur Verfügung. Eine Burkard Pollenfalle ist seit Beginn des Jahres im Rahmen einer Dissertation in Betrieb.

Das Projekt "Modelling of Irradiance Variations" (Brandt, KIS; Eker, Riyadh; Otruba) wurde im Rahmen der Doktorarbeit (F. Vogler) zur MRV des Fackelkontrastes aus RI-SE/PSPT Aufnahmen weiter fortgesetzt.

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Diplomarbeiten

Laufend:

Bein, Bianca: "Solar Microflares", Beginn: März 2007

Eder, Brigitta: "Samples of ACS Slitless Spectra", Beginn: April 2006

Leitner, Peter: "Analysis of numerical models of solar convection", Beginn: November 2007

Muhr, Nicole: “Analysis of a Moreton wave associated with the X17.2 solar flare/CME observed on 28-Oct-2003”, Beginn: Mai 2007

Preiss, Stefanie: “Projection effects in coronal mass ejections determined from the twin STEREO spacecraft”, Beginn: Oktober 2007

Scherf, Manuel: “The Search for Possible Signs of Supernovae in Earth’s Paleoclimate”, Beginn: Oktober 2007

Schöngassner, Florian: “Principal components analysis of B and Be-stars in the GAIA photometry”, Beginn: Juni 2005

Stevanecz, Nina: “Zusammenhang zwischen CMEs und Flares”, Beginn: November 2006

Strohmaier, Robert: “X-ray Spectroscopy of RHESSI Loop-Top Sources”, Beginn: November 2006

Abgeschlossen:

Mulec, Miran: “Coronal Bright Points, differentielle Rotation und Evolution”, Juli 2007

Utz, Dominik: “Magnetic bright points in the photosphere”, November 2007

Weingrill, Jörg: “Anpassung einer CCD-Kamera an eine Großfeldoptik am Beispiel des Zeiss BMK 750/2.5/18”, September 2007

5.2 Dissertationen

Laufend:

Huber, Klaus: “Analyse von Na-Flares”

Kienreich, Ines: “Kinematics and Statistics of Soft X-ray and EUV waves observed by Hinode and STEREO”

Leitzinger, Martin: “Stellar CME-activity of solar- and late-type stars”

Miklenic, Christiane, “Determination of global magnetic reconnection rates by means of non-linear force-free magnetic field extrapolation”

Odert, Petra: “Activity of M-type stars and its influence on planetary habitability”

Pratnekar, Marco: “Extrasolar planetary transit survey observations at the observatory Lustbühl”

Saldaña Muñoz, Miriam: “Variations of the Solar Granulation Structure in Connection with the Solar Activity Cycle”

Stoiser, Sigrid: “Coronal Heating and Microflares”

Vogler, Franz: “Solar-terrestrial Relations and Irradiance Variations of the Sun”

Wagner, Bernhard: “General relativistic celestial mechanics. Theory of satellite motion”

6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

6.1 Tagungen und Veranstaltungen

Central European Solar Physics Meeting III, Organisation (A. Hanslmeier, A. Veronig, K. Huber).

7 Auswärtige Tätigkeiten

7.1 Nationale und internationale Tagungen

European Planetary Science Congress, Potsdam, Deutschland; 20. 08. –27. 08.: Leitzinger (V), Odert (P & V)

3rd Central European Solar Physics Meeting, Bairisch Kölldorf/Österreich, 10. 10. –12. 10.: Hanslmeier (Chairman & V), Leitzinger (V), Miklenic, Odert (V), Otruba (P & V), Pötzi (P & V), Veronig (P), Vogler (V)

CESRA Workshop on “Solar Radio Physics and the Flare-CME Relationship”, Ioannina, Greece; 9. 6. – 16. 6.: Veronig (P)

ISSI Workshop on “Coronal hard X-ray sources”, International Space Science Institute, Bern, Switzerland; 7. 5. – 12. 5.: Veronig

7th RHESSI Workshop, Santa Cruz, USA; 24. 6. – 30. 6.: Veronig (V)

A. Hanslmeier: “The Sun and Space Weather”, IHY Asian Pacific school, Kodaikanal, Indien, 12. 12.

Wissenschaftliche Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Astronomie und Astrophysik; Wien, Österreich; 13. 04. –14. 04.: Hanslmeier, Leitzinger (P), Odert (P), Stoiser (V), Veronig (P)

7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

Vorträge

A. Hanslmeier: “First Analysis of Solar Hinode-SOT data”, 3rd Central European Solar Physics Meeting, 11. 10.

A. Hanslmeier: “The Sun and Space Weather”, IHY Asian Pacific school, Kodaikanal, Indien, 12. 12.

A. Hanslmeier: “Space Weather and Climate”, Bangalore, Indien, 14. 12.

M. Leitzinger: “Radio decameter observations of AD Leonis”, Institut für Physik, Graz, 21. 8.

M. Leitzinger: “Decameter observations of AD Leonis”, Institut für Physik, Graz, 12. 10.

P. Odert: “Mass-loss of M-type stars – impact on planetary atmospheres”, 2nd European Planetary Science Congress, Potsdam, 22. 8.

P. Odert: “Habitability of M-stars – a catalogue of nearby M-dwarfs”, 3rd Central European Solar Physics Meeting, Bairisch Kölldorf, 12. 10.

W. Otruba: “Kanzelhöhe Photosphere Telescope”, 3rd Central European Solar Physics Meeting, 10. 10.

W. Poetzi: “Scanning the old H-Alpha Spools of Film”, 3rd Central European Solar Physics Meeting, 10. 10.

S. Stoiser: “RHESSI Microflares and their Relevance for Heating the Solar Corona”, Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Astronomie und Astrophysik, 12. 4. –14. 4.

A. Veronig: “Coordinated CDS-RHESSI-TRACE-Halpha observations of chromospheric evaporation in an M2 Flare”, 7th RHESSI Workshop, Santa Cruz, CA, USA, 26. 6.

A. Veronig: “Coordinated CDS-RHESSI-TRACE-Halpha observations of chromospheric evaporation in an M2 Flare”, Astronomical Institute of the Slovak Academy of Sciences (Slowakei), 14. 9.

F. Vogler: “Defects in some RISE/PSPT full disk solar images from MAUNA LOA Solar Observatory”, 3rd Central European Solar Physics Meeting, 11. 10.

Gastaufenthalte

A. Hanslmeier: Gastprofessur am Observatoire Pic du Midi, Univ. Toulouse, 12. 2. –2. 3.

A. Hanslmeier: Gastprofessur und Forschungsaufenthalt am Observatoire Pic du Midi, Univ. Toulouse, 10. 5. – 10. 6.

A. Hanslmeier: Gastprofessur und Forschungsaufenthalt am Observatoire Pic du Midi,

Univ. Toulouse, 05. 8. – 31. 8.

A. Hanslmeier: Forschungsaufenthalt am Observatorium Hvar (Kroatien), Universität Zagreb, 15. 9. – 22. 9.

A. Hanslmeier: Forschungsaufenthalt am Kiepenheuer Institut in Freiburg (Deutschland), 10. 11. – 13. 11.

A. Hanslmeier: Forschungsaufenthalt an der Universität Zagreb (Kroatien), 30. 11. – 1. 12.

A. Hanslmeier: Forschungsaufenthalt am Indian Astrophysical Institute, Bangalore, 12. 12. – 16. 12.

M. Leitzinger: Institut d'Estudis Espacials de Catalunya (IEEC), Barcelona, Spanien; 3. 6. – 9. 6., Forschung und wissenschaftl. Kooperation

P. Odert: Institut d'Estudis Espacials de Catalunya (IEEC), Barcelona, Spanien; 3. 6. – 9. 6., wissenschaftl. Kooperation

W. Otruba: KIS, Freiburg; 12. 2. – 15. 2., Vortrag und Arbeitsgespräch: Global H α Network und ChroTel

W. Otruba, Observatorium Hvar, Hvar, Kroatien; 8. 8. – 19. 8., wissenschaftl. Kooperation: Weisslichtteleskop und Beobachtungskampagne

W. Otruba, IWF, Graz; 4. 12., Vortrag und Arbeitsgespräch: Beobachtungen am Obs. Kanzelhöhe und Koordination mit Radiobeobachtungen in Frankreich und Ukraine

S. Stoiser: Slowakische Akademie der Wissenschaften, Tatranska Lomnica, Slowakei; 11. 2. – 18. 2., wissenschaftliche Kooperation

S. Stoiser: Slowakische Akademie der Wissenschaften, Tatranska Lomnica, Slowakei; 10. 9. – 17. 9., wissenschaftliche Kooperation

S. Stoiser: Astrophysikalisches Institut Potsdam, Potsdam/Deutschland; 22. 10. – 29. 10., wissenschaftliche Kooperation

A. Veronig: Astronomical Institute of the Slovak Academy of Sciences, Tatranska Lomnica, Slovakia; 11. 2. – 18. 2., Forschungsaufenthalt

A. Veronig: University of Zagreb, Croatia, 29. 3. – 1. 4., Forschungsaufenthalt

A. Veronig: TAL, Slovakia, 10. 9. – 17. 9, Forschungsaufenthalt

A. Veronig: STIX/Solar Orbiter Meeting, Univ. Zürich, Switzerland; 30. 9. – 4. 10., wiss. Kooperation

A. Veronig: Universität Innsbruck, 25. 11. – 26. 11., Koordinationsbesprechung IYA 2009

7.3 Beobachtungsaufenthalte, Meßkampagnen

B. Bein: Hvar Sonnenobservatorium, Hvar, Kroatien; 20. 8. – 2. 9., internationale Beobachtungskampagne

D. Utz: Hvar Sonnenobservatorium, Hvar, Kroatien; 20. 8. – 2. 9., internationale Beobachtungskampagne

A. Veronig: Hvar Observatory, Hvar, Kroatien; 14. 8. – 23. 8. (Beobachtungsaufenthalt)

A. Veronig, zusammen mit P. Görömy, J. Rybák (TAL): koordinierte Beobachtungskampagne DOT (Dutch Open Telescope), La Palma, SOHO, TRACE, RHESSI, Kanzelhöhe Obs., Hvar Obs. (28. 6. – 12. 7.)

7.4 Kooperationen

Das Büro für wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit der ÖAD finanzierte folgende Projekte: Kroatien (Projektleiter Hanslmeier), Frankreich (Projektleiter Hanslmeier), Slowakei (Projektleiterin Veronig).

7.5 Sonstige Reisen

A. Hanslmeier nahm vom 8.-10.2. an einem EAST Meeting in Florenz teil.

8 Veröffentlichungen

8.1 In Zeitschriften und Büchern

- Bone, L., Fletcher L., Brown, J.C., Veronig A.M., and White, S., *Birth and evolution of a dense coronal loop in a complex flare region*, Astron. Astrophys. 446, 2007, 339–346.
- Brown, J.C., Kontar, E., and Veronig, A.M., *RHESSI results – time for a rethink?*, in *The High Energy Solar Corona: Waves, Eruptions, Particles*, K.-L. Klein and A. L. MacKinnon (eds.), Lecture Notes in Physics 725, 2007, 65–80.
- Hanslmeier, A.: *Einführung in Astronomie und Astrophysik*, Spektrum, 2007, 2. Auflage
- Hanslmeier, A.: *The Sun and Space Weather*, Springer, 2007, 2. Auflage
- Joshi, B., Manoharan, P.K., Veronig, A.M., and Pant, P., *Multi-wavelength signatures of magnetic reconnection of a flare associated coronal mass ejection*, Solar Phys. 242, 2007, 134–158.
- Khodachenko, M., Ribas, I., Lammer, H., Grießmeier, J.M., Leitner, M., Selsis, F., Eiroa, C., Hanslmeier, A., Biernat, H., Farrugia, C.J., Rucker, H.: *Coronal mass ejection (CME) activity of low mass M Stars as an important factor for the habitability of terrestrial exoplanets. I. CME impact on expected magnetospheres of Earth-like exoplanets in close-in habitable zones.*, Astrobiology, 7, 2007, 167–184
- Maričić, D., Vršnak, B., Stanger, A.L., Veronig, A.M., Temmer, M., and Roša, D., *Acceleration phase of CMEs: II. Synchronization of the energy release in the associated flare*, Solar Phys. 241, 2007, 99–112.
- Miklenic, M., Veronig, A.M., Vršnak, B., and Hanslmeier, A., *Reconnection and energy release rates in a two-ribbon flare*, Astron. Astrophys. 461, 2007, 697–706.
- Muller, R., Hanslmeier, A. Saldana-Munoz, M.: *Variations of the granulation related to the solar cycle and with respect to its position on the solar disk*. Astronomy & Astrophysics, 475, 2007, 717–722
- Scalo, J., Kaltenegger, L., Segura, A. G., Fridlund, M., Ribas, I., Kulikov, Yu. N., Grenfell, J. L., Rauer, H., Odert, P., Leitzinger, M., Selsis, F., Khodachenko, M. L., Eiroa, C., Kasting, J., Lammer, H.: *M Stars as Targets for Terrestrial Exoplanet Searches And Biosignature Detection*, Astrobiology 7, 2007
- Stoiser, S., Veronig, A.M., Aurass, H., and Hanslmeier, A., *RHESSI microflares: I. X-Ray properties and multiwavelength characteristics*, Solar Phys. 246, 2007, 339–364.
- Temmer, M., Veronig, A.M., Vršnak, B., and Miklenic, C., *Energy release rates along H α flare ribbons and the location of HXR sources*, Astrophys. J. 654, 2007, 665–674.
- Temmer, M., Vršnak, B., and Veronig, A.M., *Periodic appearance of coronal holes and the related variation of solar wind parameters*, Solar Phys. 241, 2007, 371–383.
- Vršnak, B., Maričić, D., Stanger, A.L., Veronig, A.M., Temmer, M., and Roša, D., *Acceleration phase of CMEs: I. Temporal and spatial scales*, Solar Phys. 241, 2007, 85–98.
- Vršnak, B., Temmer, M., and Veronig, A.M., *Coronal holes and solar wind high-speed streams: I. Forecasting the solar parameters*, 2007, Solar Phys. 240, 2007, 315–330.
- Vršnak, B., Temmer, M., and Veronig, A.M., *Coronal holes and solar wind high-speed streams: II. Forecasting the geomagnetic activity*, 2007, Solar Phys. 240, 2007, 331–346.

Vršnak, B., Veronig, A.M., Thalmann, J.K., and Žic, T., *Large amplitude oscillatory motion along a solar filament*, *Astron. Astrophys.* 471, 2007, 295–299.

8.2 Konferenzbeiträge

Hanslmeier, A.: *Solar Variations and Climate on Planets*, *Astronomical Society of the Pacific*, 2007, 30

Hanslmeier, A.: *Cosmic Ray Variation*, *Central European Astrophysical Bulletin*, 31, 2007, 245-258

Hrzina, D., Rosa, D., Hanslmeier, A., Ruzdjak, V., Brajsa, R.: *Sungrabber – Software for Measurements on Solar Synoptic Images*, *Central European Astrophysical Bulletin*, 31, 2007, 273-279

Kienreich, I., Hanslmeier, A., Sosa, A.: *The Joint Information System - Résumé after One Year*, *Central European Astrophysical Bulletin*, 31, 2007, 309-317

Miklenic, C. H., Veronig, A. M., Vršnak, B., Hanslmeier, A.: *Observational Characteristics of Magnetic Reconnection in a Two-Ribbon Flare*, *Central European Astrophys. Bull.* 31, 2007, 39-48.

Mulec, M., Brajsa, R., Wöhl, H., Hanslmeier, A., Vrsnak, B., Ruzdjak, V., Hochedez, J.F., Engler, J.: *Solar Rotation Velocity Determined by Coronal Bright Points - New Data and Analysis*, *Central European Astrophysical Bulletin*, 31, 2007, 1-10

Otruba, W., Egarter, W.: *KEAS::GRID*, *Central European Astrophysical Bulletin*, 31, 2007, 321-329

Temmer, M., Vršnak, B., Veronig, A., Miklenic, M.: *Spatial Restriction to HXR Footpoint Locations by Reconnection Site Geometries*, *Central European Astrophys. Bull.* 31, 2007, 49-56.

Thalmann, J.K., Veronig, A.M., Temmer, M., Vršnak B., and Hanslmeier, A.: *Analysis of the flare wave associated with the 3B/X3.8 flare of January 17, 2005*, *Central European Astrophys. Bull.* 31, 2007, 187-194.

Sonstige Veröffentlichungen

Haupt, H., *Oberrat Dr. Manfred Lang zum Gedenken*, *Der Sternbote* 49, (2006), 58–59

Haupt, H., *Professor Dr. Konradin Ferrari d’Occhieppo zum Gedenken*, *Der Sternbote* 50, (2007), 100–102

9 Sonstiges

Sonstige Vorträge

A. Hanslmeier leitete den Vortragszyklus Planeten bei der Urania und hielt auch selbst dort Vorträge, sowie im Steirischen Astronomenverein, bei der Kinderuni Graz und bei der Megaphon Uni.

W. Otruba hielt einen Vortrag beim XVI. Österreichischen CCD-Workshop, sowie Führungen und Vorträge bei den Exkursionen des AK Astronomie, der ungarischen Berufs- und Amateurastronomen und der kroatischen Meteorolog. Gesellschaft, sowie am Tag der offenen Tür im Rahmen des Klimabündnis Österreich.

A. Veronig hielt einen Vortrag über “Unsere Sonne – ein aktiver Stern” im Rahmen des Internationalen Heliophysikalischen Jahres (IHY 2007) am Institut für Weltraumforschung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Graz.

J. Weingrill hielt Vorträge zur langen Nacht der Museen und zum IHY-Kickoff-Meeting.

Bezüglich detaillierter Informationen zur Öffentlichkeitsarbeit der wissenschaftlichen Mitarbeiter sei auf den Performance Record der Uni Graz verwiesen.

Projekte und Kooperationen

Global H α Network, AustrianGrid: Austrian Grid wurde mit 30. 6. abgeschlossen. Das Nachfolgeprojekt AustrianGrid Phase2 mit dem nominellen Beginn 1. Juli wurde vom BMWF im Jänner 2008 genehmigt.

Danksagung

Wir bedanken uns bei unseren Sponsoren: Universität Graz, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Land Steiermark, Land Kärnten, Stadt Graz, Gemeinde Treffen. Die Tagung Central European Solar Physics Meeting wurde gesponsert vom Land Steiermark, der Universität Graz, der Gemeinde Bairisch Kölldorf, der Gemeinde Bad Gleichenberg, dem Tourismusverband Bad Gleichenberg, der Tourismusschule Bad Gleichenberg, der Südoststeirischen Sparkasse, der Stadtgemeinde Feldbach sowie vom Lions Club Feldbach. Der JOSO Solar Physics Prize wurde von KR H. Roth, Firma Saubermacher AG, gesponsert.

10 Abkürzungsverzeichnis

SIDC ... Solar Influences Data Analysis Center, Brüssel

WDC ... World Data Center System, Boulder, USA (Colorado)

AIP ... Astrophysikalisches Institut Potsdam

TAL ... Tatranska Lomnica

OPM ... Observatoire Pic du Midi

BBSO ... Big Bear Solar Observatory

IAC ... Instituto de Astrofisica de Canarias

KIS ... Kiepenheuer Institut für Sonnenphysik

KSO ... Kanzelhöhe Solar Observatory

EAST ... European Association for Solar Telescopes

Arnold Hanslmeier

Hamburg

Hamburger Sternwarte
 Universität Hamburg, Fakultät für Mathematik, Informatik und
 Naturwissenschaften, Department Physik

Gojenbergsweg 112, 21029 Hamburg, Tel. (040) 42891-4112,
 Telefax: (040) 42891-4198, E-mail: jschmitt@hs.uni-hamburg.de

0 Allgemeines

An den Vortrags- und Beobachtungsabenden (6 x jährlich) und den vereinbarten Führungen (Schulklassen etc.) nahmen ca. 2100 Personen teil.

Am “Tag der offenen Tür” am 25. August 2007 verzeichneten wir ca. 3200 Besucher, und an der “Langen Nacht der Museen” am 5. Mai 2007 nahmen ca. 350 Personen teil.

An der Astronomiewerkstatt nahmen im Laufe des Jahres ungefähr 1500 Schüler teil.

Vom 15.-17.10.2007 fand der 26. Schülerferienkurs Physik des Departments Physik an der Hamburger Sternwarte statt. 70 Schüler und Schülerinnen der Klassen 10 bis 13 führten jeweils zwei astronomische Versuche durch.

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Als Wissenschaftler waren im Bereich der Astronomie und Astrophysik tätig :

R. Baade, A. Bedalov (01.04. - 31.07.07), K. Braun, S. Cramme (ab 30.11.07), S. Czesla, M. Dehn (bis 31.01.07), D. Engels, M. Esposito (ab 01.06.07), C. Fechner (bis 30.06.07), B. Fuhrmeister, A. Gaedke, S. Gehrke, J.-N. González-Pérez, D. Groote, M. Günther, H.-J. Hagen, P. Hauschildt, S. Heins (ab 01.10.07), René Heller (ab 01.09.07), A. Hempelmann, K. Huber, D. Jack, Chr. Johnas, S. Knop, C. Liefke, M. Mittag, S. Misch (ab 18.09.07), D. Mislis (ab 01.06.07), C. Neumann (bis 31.10.07), N. Prause, D. Reimers, A. Reiners (bis 31.03.07), J. Richter (ab 25.04.07), J. Robrade, B. Rockenfeller, D. van Rossum, J. Schmitt (Geschäftsführender Direktor), Chr. Schneider, T. Schörck (ab 01.01.07), Chr. Schröder, A. Schweitzer, A. Seelmann (ab 12.02.07), M. Wagner (ab 01.12.07), A. Warwzyn, M. Wendt, R. Wichmann, G. Wiedemann, U. Wiesendahl, S. Witte (ab 19.02.07), U. Wolter.

Gastwissenschaftler:

Dr. K. Koshelev vom 04.03. - 30.05.07
 Dr. S. Porsev vom 15.05. - 15.07. und 18.09. - 18.11.2007,
 Prof. Dr. M. Kozlov vom 14.10. - 15.11.2007
 Prof. Dr. S. Levshakov vom 15.10. - 14.12.2007
 Dr. S. Linder.

1.2 Teleskope und Instrumente

Im Rahmen des German Long Wavelength Consortium (GLOW) bemühte sich die Sternwarte zusammen mit den Universitätsinstituten in Bochum, Bonn und Bremen um die Finanzierung einer gemeinsamen Station für das LOFAR Radio-Interferometer (Engels, Hagen, Schweitzer).

Hamburger Robotisches Teleskop (HRT)

HRT Hardware:

Die erste von zwei CCD-Kameras (für den blauen Kanal) des HRT-Spektrographen HEROS wurde getestet und erfüllt die Spezifikationen. Die zweite Kamera (für den roten Kanal) wurde daraufhin bestellt (Auslieferung 2008). Im Herbst erwies sich die erste Kamera jedoch als nicht ausreichend gehärtet gegen Kondenswasser und musste an den Hersteller zwecks Reparatur/Härtung zurückgegeben werden. Sie wurde provisorisch durch eine vorhandene Apogee Alta U47 Kamera ersetzt bis zur Wiederinbetriebnahme der Originalkamera. Der Bau des neuen Faserhalters und des Adaptercontrollers wurden abgeschlossen. Damit wurden die Voraussetzungen für den Beginn der HRT Spektroskopie geschaffen. First Spectroscopic Light war im Oktober mit der 100/120 μ Faser. Zum Jahresende begann die Umrüstung auf die 50/70 μ Faser, deren Labormessungen eine wesentlich gesteigerte Performance ergab.

Zusammen mit der Softwareentwicklung (s.u.) konnte somit im Spätherbst eine automatische Spektroskopie von Sternen im blauen Spektralbereich demonstriert werden. Die Aufnahme eines regulären wissenschaftlichen Beobachtungsbetriebes ist für das 1. Quartal 2008 geplant (Hempelmann, González-Pérez, Mittag, Hagen, Werkstatt, Fremdfirmen).

HRT Software:

Nachdem die Software für einen automatischen Betrieb des Teleskopes bis auf den Error Handler fertiggestellt wurde, konzentrierten sich die Arbeiten auf die Steuerung der anderen Komponenten (Gebäude, Wetterstation, Spektrograph, Teleskop-Instrumenten-Adapter). Dies konnte im Wesentlichen abgeschlossen werden (González-Pérez).

Ein "halbintelligenter" Scheduler, wo die wissenschaftliche Priorität jeder Beobachtung noch durch den Astronomen vorgegeben wird, der effektivste Beobachtungsablauf jedoch selbst organisiert ist, wurde mit zufriedenstellendem Resultat getestet. (Hempelmann, González-Pérez).

Mit der Inkludierung des Schedulers sowie der anderen Komponenten in die zentrale Steuerungssoftware wurden die Voraussetzungen für den Beginn automatischer wissenschaftlicher Beobachtungen unter Aufsicht geschaffen und in einem ersten zufriedenstellenden Test im Spätherbst demonstriert (González-Pérez, Hempelmann). Diese wissenschaftlichen Beobachtungen werden auch als Tests des Error Handlers der zentralen Steuerungssoftware dienen, welcher ein Schwerpunkt der Arbeit in 2008 sein wird.

Eine erste Software zur vollautomatischen Reduktion der Apogee Alta U47 Echelle-Spektren wurde geschaffen und erfolgreich getestet. Dazu wurde die Anpassung der auf IDL basierenden Reduktionssoftware REDUCE von Piskunov und Valenti an die HRT/HEROS Daten durchgeführt und als erste Version einer vollautomatischen HEROS Reduktionspipeline erstellt. In dieser Pipeline wird auch eine automatische Normalisierung auf eins und eine automatische Wellenlängenkalibration durchgeführt. In diesem Zusammenhang wurde ein vorläufiger Th-Ar Atlas für den HRT/HEROS Spektrographen für den Wellenlängenbereich von 475,6 nm bis 577,6 nm erstellt. Die Dokumentation der HEROS-Pipeline wurde begonnen. Weiterhin wurde die Temperaturstabilität anhand von Th-Ar Spektren untersucht.

(Mittag).

Referenz-Gaszellenentwicklung

Die Entwicklung der Referenzgasmethode für Präzisions-Radialgeschwindigkeitsmessungen im Infraroten wurde weitergeführt. Detaillierte Simulationen von Messungen der Spektren von M- und Braunen Zwergen mit Hilfe des PHOENIX Codes dienten zur Ermittlung

geeigneter Spektralintervalle, atmosphärischer Fenster und für RV Messungen verwendbare Referenzgase. RV Genauigkeiten bis wenige 10 m/sec können erzielt werden. Messprinzipien und Auswertemethoden wurden anhand von in der ESO/CRIRES Science Verification Phase gewonnenen VLT Daten verifiziert.

Weitere Beobachtungen von stellaren Objekten wurden mit einer IR Referenzzelle am ESO VLT durchgeführt (Gaedke, Wiedemann, in Zusammenarbeit mit Guenther, TLS Tautenburg).

Positionswinkel-Spektroskopie

Die Arbeiten zur Positionswinkel-Spektroskopie wurden fortgeführt. Die Kalibrierungen durch die Iodzellenmethode wurden evaluiert. Infrarotbeobachtungen u.a. von α Cen A und B wurden mit VLT/CRIRES durchgeführt. Mit dem Bau eines Prototypen für einen differentiellen Derotator wurde im Labor der Hamburger Sternwarte begonnen (Neumann, Wiedemann).

2 Wissenschaftliche Arbeiten

2.1 Extragalaktische Astronomie

Die Untersuchungen zur Frage der Variation von Naturkonstanten mit der kosmischen Zeit im Rahmen des SFB 676 wurde in verschiedenen Richtungen fortgesetzt.

Die Analyse von Quasarabsorptionsspektren in Hinblick auf eine mögliche Variation des Proton-Elektron-Masseverhältnisses wurde fortgesetzt. Die gewonnenen Erkenntnisse führten zu einer vertiefenden Evaluation der bekannten Methodik (Wendt).

Es wurde mit einer Überprüfung der Methodiken zur Bestimmung einer eventuellen Variation der Feinstrukturkonstanten α begonnen. In diesem Zusammenhang wurde eine genaue Untersuchung der Substruktur des DLAs im Spektrum des Quasars HE 0515-4414 vorgenommen (Prause).

Eine neue – im Prinzip empfindlichere – Methode, mittels Ferninfrarotlinien von [CII] und CO-Linien α -Variationen zu messen, wurde mittels zweier hochrotverschobener Quasare ($z = 4.69$ und 6.42) getestet und eine obere Grenze von $\Delta\alpha/\alpha \leq 10^{-4}$ gefunden (Reimers mit Levshakov, Kozlov und Porsev, St. Petersburg).

Für eine große Zahl von Ionenübergängen (CI, OI, ...) zwischen Feinstrukturturniveaus der Grundzustände wurden die Empfindlichkeitskoeffizienten bezüglich α -Variationen berechnet (Kozlov, Porsev, Levshakov, St. Petersburg, Reimers). Die Linien liegen im mittleren IR und FIR und können in Zukunft in hochrotverschobenen Quasaren z.B. mit ALMA beobachtet werden.

Mittels hochaufgelöster UVES-Spektren heller Quasare wurden die ionisierenden Strahlungsfelder in Quasarnähe mittels assoziierter Metalliniensysteme analysiert. Es zeigte sich, dass an der HeII 228 Å-Kante ein Sprung vorhanden sein muss entsprechend τ (HeII) = 1. Ein entsprechender Sprung ist auch in HI, OVI etc. zu sehen. Ursache ist vermutlich ein Quasarwind, der von der Akkretionsscheibe ausgeht (Levshakov, Agafonova, St. Petersburg, Reimers, Hou, Shanghai, und Molaro, Triest).

Ein komplexes Lyman Limit System bei $z=2.63$ in den Spektren des gelinsten Quasars RX J0911.4+0551 wurde analysiert. Für die 11 Komponenten, die in beiden Sehlinien im Abstand von ca. 0.57 kpc detektiert worden sind, wurden detaillierte Photoionisationsmodelle für zwei Gasphasen berechnet (Fechner mit S. Lopez, Santiago, Chile).

Es wurde mit einer Untersuchung der BAL-Quasare des Hamburger ESO-Surveys begonnen. Dabei sollen zwei ungewöhnliche Quasare (HE0306-3008 und HE0421-2625) mit der größten bekannten Ausströmgeschwindigkeit im Mittelpunkt stehen (Heins).

Die Neudigitalisierung der HQS-Direktplatten mit höherer Auflösung wurde abgeschlossen (2007: 115 Platten) (Engels, Hagen, Müller).

2.2 Stellarastrophysik

Die Ergebnisse eines zwanzig Jahre langen Überwachungsprogramms bei der H₂O Maser Emission des semiregulären Veränderlichen RX BOO wurden auf der Maser-Konferenz (IAU Symposium 242) in Alice Springs (März 2007) vorgestellt und zur Publikation vorbereitet. Die starke Veränderlichkeit der Maser-Emission ist Folge der Dominanz von Fluktuationen auf Zeitskalen Wochen bis Monaten, die durch das ständige Entstehen und Vergehen von Emissionsgebieten verursacht werden. Diese Gebiete sind in größeren Regionen der zirkumstellaren Hülle lokalisiert, deren Konfiguration über einen Zeitraum von ca. 10 Jahren stabil ist (Engels mit Brand/Bologna und Winnberg/Onsala).

Der Aufbau der Datenbank von OH-Masern in späten Sternen wurde abgeschlossen. Die Datenbank enthielt Ende 2007 12.293 Beobachtungen von 6.236 Sternen. Für 2.287 Sterne ist heute OH-Maser Emission nachgewiesen. Auf die Datenbank kann über das Internet zugegriffen werden. Sie wurde auf dem IAU Symposium 242 vorgestellt und über den "AGB Newsletter" bekannt gemacht. Mit der Erweiterung der Datenbank auf H₂O und SiO Maser wurde begonnen (Engels, Bunzel).

Die Beobachtungen von Post-AGB-Kandidaten mit den Infrarotsatelliten Akari und Spitzer wurden fortgesetzt. Bis Ende 2007 sind 94 Sterne zwischen 8 und 38 μ m spektroskopiert worden (Engels mit Garcia-Lario/Madrid und Garcia-Hernandez/Austin). Die Klassifizierung von OH/IR-Sternen als variable Sterne auf dem Asymptotischen Riesenast (AGB) oder als junge Post-AGB-Sterne mit Hilfe des Spitzer GLIMPSE-Surveys wurde angefangen. Erste Ergebnisse wurden auf der Konferenz "Asymmetrical Planetary Nebulae IV" (La Palma, Juli 2007) vorgestellt (Engels, Lewandowski). Mit der Suche neuer Post-AGB-Sterne im GLIMPSE-Katalog wurde begonnen (Engels, Misch).

Die Analyse der UVES-Spektren der zirkumstellaren Hülle von Antares wurde fortgesetzt. Die Beobachtungen erlauben eine zuverlässige räumliche Rekonstruktion der H II-Region, deren Ausdehnung unmittelbar von der Dichteverteilung abhängt. Theoretische Rechnungen auf der Basis des Programmpaketes CLOUDY haben Informationen über den Verlauf der Anregungsverhältnisse und Elektronentemperatur in der Hülle geliefert. Damit ist eine Abschätzung der Massenverlustrate des M Überriesen mit bisher unerreichter Genauigkeit möglich geworden (Reimers, Baade, Braun, Hagen).

Die Analyse von VLT-UVES-Daten der Staubscheibe um den jungen M-Zwerg AU Microscopii und den A-Stern Fomalhaut wurden fortgeführt. Leider hat sich herausgestellt, dass der instrumentelle Hintergrund so hoch ist, dass es sehr schwierig ist, sensitive Messungen von Emissionslinien durchzuführen (Gehrke, Wolter, Schmitt).

Das Doppler Imaging von V889 Herculis (HD 171488) anhand verschiedener Datensätze wurde fortgesetzt und eine Veröffentlichung aufgrund eines Teils der Daten angefertigt.

Im Rahmen des Graduiertenkollegs "Extraterrestrial planets and their host stars" wurde begonnen, anhand synthetischer Spektren zu untersuchen, wie die Genauigkeit der Messung von Radialgeschwindigkeiten bei Sternen mit hoher Rotationsgeschwindigkeit verbessert werden kann. Dabei sollen Techniken aus dem Bereich des Doppler Imaging für die Analyse und Synthese von Linienprofilen übernommen werden. Die vorläufigen Ergebnisse aus diesen Tests sind vielversprechend (Wolter, Schmitt, Huber).

Im Rahmen einer Diplomarbeit wurden Absorptionssignaturen in verschiedenen Röntgenspektren studiert. Insbesondere wurde der Einfluss der zirkumstellaren Staubscheibe auf das Spektrum von AU Mic modelliert, um eine Chandra-Beobachtung vorzubereiten (Schneider, Schmitt).

Weiterhin wurden automatisierte Routinen zur Korrelation von stellaren Quellen aus Röntgen- und optischen Katalogen entwickelt und getestet. Eine Studie zur Linien- bzw. Linientemplate basierenden Untersuchung der Röntgenemission von Galaxienhaufen wurde begonnen (Schneider, Schmitt).

Eine Suche nach Objekten, die möglicherweise als Templates benutzt werden können, um

den Flussexzess in den Linien Ca II H+K sowie des Ca II Infrarottriplets zu bestimmen, wurde durchgeführt, und eine Objektliste erstellt (Mittag, Hempelmann). Des Weiteren wurde eine Aufstellung von Kalibrationsobjekten, um den Mount Wilson S-Index aus dem S-Index der HRT/HEROS Daten zu bestimmen, erstellt (Mittag, Hempelmann). Die Arbeiten an der Messung der Ca-Aktivität von schnell rotierenden, sonnenähnlichen Sternen wurden fortgesetzt (Schröder, Schmitt).

13 Sterne des Spektraltyps A mit dem FORS1-Instrument wurden am VLT spektroskopiert und auf Magnetfelder untersucht. Die Ergebnisse wurden in A&A zur Publikation eingereicht (Schröder, Schmitt). Die Untersuchungen des Zusammenhangs von Röntgendetektion und Magnetfelddetektion bei frühen Sternen wurden fortgeführt (Czesla, Schmitt).

Anhand von Beobachtungen des Satelliten XMM-Newton wurde die Röntgenemission von jungen Sternen, speziell der Einfluss von Akkretion zirkumstellaren Materials und Winden, untersucht. Verschiedene klassische T Tauri Sterne (CTTS) wurden im Detail studiert, insbesondere der außergewöhnliche CTTS AA Tau (Schmitt, Robrade) und der extreme CTTS RU Lup (Robrade, Schmitt). Eine thematisch verwandte Untersuchung der CTTS TW Hya und SU Aur mit dem Röntgensatelliten Suzaku wurde begonnen (Robrade, Schmitt).

Simulierte Röntgenspektren für den Akkretionsschock auf klassischen T Tauri Sternen (CTTS) wurden berechnet, dabei stellte sich TW Hya als ein herausragendes Beispiel für einen akkretionsdominierten Stern heraus. Um die Simulation aus dem Röntgenbereich heraus zu anderen Wellenlängen zu treiben, wurden alle im FUSE Archiv verfügbaren Daten von CTTS die Linienform und Verschiebung der heißen Ionenlinien verglichen (Günther, Schmitt).

Im Rahmen einer "multiwavelength" Kampagne wurde die Röntgenemission des schnell rotierenden Sterns 'Speedy Mic' studiert. Erste Ergebnisse sind zur Veröffentlichung akzeptiert (Wolter, Robrade, Schmitt, Ness).

Die Auswertung der Simultanbeobachtungen des M-Zwergs CN Leo mit XMM-Newton und VLT/UVES wurde weitergeführt und auf zeitgleiche koronale und chromosphärische Eigenschaften untersucht. Korrelationen des Zeitverhaltens der optischen koronalen Fe XIII-Linie mit der Röntgenleuchtkraft wurden überprüft; die zeitlichen Eigenschaften eines Riesenflares wurden im Detail studiert. Ein extrem kurzer Ausbruch im Röntgenbereich, der zeitgleich mit dem optischen Ausbruch des Flares stattfindet, wurde als koronale Explosion, erzeugt durch schlagartige Energiedeposition in der Chromosphäre, interpretiert und modelliert. Ein Katalog der chromosphärischen Emissionslinien in den optischen Spektren während der Abklingphase des Flares wurde erstellt, stärkere chromosphärische Emissionslinien wurden auf Linienasymmetrien untersucht. Temperatur, Emissionsmaß sowie Eisen- und Neuhäufigkeit des koronalen Flare-Plasmas wurden aus den Röntgendaten ermittelt und daraus weitere Eigenschaften des Flares abgeleitet (Fuhrmeister, Liefke, Schmitt).

Vier Chandra HETGS Beobachtungen des EQ Peg-Doppelsternsystems wurden hinsichtlich Variabilität, differentiellen Emissionsmaß und koronalen Elementhäufigkeiten der beiden M3.5- und M4.5-Komponenten untersucht, um mögliche Ursachen ihrer unterschiedlichen Röntgenleuchtkräfte zu ermitteln. Zusätzlich wurde eine vergleichende Studie sämtlicher mit diesem instrumentellen Aufbau beobachteten M-Sterne durchgeführt, um die für EQ Peg erhaltenen Resultate in einen größeren Zusammenhang zwischen M-Subklasse, Röntgenleuchtkraft, Flareraten und Ausprägung von Elementhäufigkeitsanomalien einzuordnen (Liefke, Ness).

Im Rahmen des RISE-Sommerstudentenprogramms des Deutschen Akademischen Austauschdienstes identifizierte Zakary L. Whitchard (University of Chicago) Hintergrundquellen in den Röntgenbeobachtungen von CN Leo, untersuchte sie auf zeitliche Variabilität und analysierte ihre spektralen Eigenschaften (Liefke).

Die von der BEXST-Kollaboration bereitgestellten Modellspektren einer stellaren Korona wurden analysiert und die Ergebnisse beim Treffen der Kollaboration auf der Konferenz "X-ray Grating Spectroscopy" diskutiert (Liefke).

Die Analyse der Fluoreszenzlinie neutralen Eisens bei 6.4 keV für den Fall stellarer Quellen wurde vorangetrieben. Hierbei gelang es zum ersten Mal, das Zeitverhalten der Linie mit der Anstiegsphase eines Flares zu assoziieren (Czesla, Schmitt).

Spektroastrometrie

Die spektroastrometrischen Methoden für Beobachtungen im Milli-Bogensekundenbereich wurden weiterentwickelt. Am VLT konnten mit dem neuen CRIFES Spektrographen Beobachtungen von TW Oph und RS Vir durchgeführt werden. Die auf TW Oph gefundenen Oberflächenstrukturen sind vergleichbar mit denen auf anderen Sternen durch Doppler-Imaging (Strassmeier, AIP) ermittelten (Rockenfeller).

Infrarotbeobachtungen mit HS Teleskopen

Eine InGaAs Kamera wurde am Lippert-Teleskop eingesetzt, um die Machbarkeit von Infrarotbeobachtungen zu demonstrieren. Im Rahmen einer Diplomarbeit (Cramme) wird die Möglichkeit von NIR Beobachtungen bei Tageslicht evaluiert. Die Ausdehnung der Zeitüberdeckung von Planetentransits soll erreicht werden.

Die Bearbeitung der lichtelektrischen Beobachtungen aus den Jahren 1974-94 von La Silla, Calar Alto und Mitzpeh Ramon wurde in Teil II (UBV and monochromatic magnitudes) fortgesetzt und für die Publikation in den Abhandlungen der Sternwarte Hamburg und teilweise in I.B.V.S. (Budapest) vorbereitet (Kohoutek).

Weitere drei Arbeitsaufenthalte auf der Dr. Reimeis-Sternwarte in Bamberg, gewidmet vorwiegend den Vergleichssterne des Projekts "Suche nach Veränderlichkeit von Zentralsternen Südlicher PNe" aufgrund von Platten der Sternwarte Bamberg, fanden statt. Einige Kandidaten für neue veränderliche Sterne wurden gefunden (Kohoutek).

2.3 Atmosphärenmodellierung

Im Folgenden werden veröffentlichte Ergebnisse beschrieben. Weitere Aspekte wurden im Rahmen von Dissertationen und Diplomarbeiten untersucht.

Theorie des Strahlungstransports (Hauschildt, Knop, Seelmann):

Die Implementierung von relativistischen Zwei-Niveau-NLTE- sowie Kontinuums-Strahlungstransport in einer Testumgebung konnte erfolgreich abgeschlossen werden. Des Weiteren wurden die hierfür entwickelten numerischen Verfahren weiterentwickelt und optimiert, so dass nun ebenfalls die Behandlung von beliebigen Geschwindigkeitsfeldern in realistischen Modellatmosphären möglich ist (mit E. Baron, B. Chen und R. Kantowski).

Für den 3-D Strahlungstransport wurde eine Beschreibung der mitbewegten Charakteristiken des Strahlungsfeldes für beliebige Geschwindigkeitsfelder gefunden, die die Integration der Charakteristiken vermeidet, indem der Zusammenhang mit den bekannten Geodäten der Photonenbahnen verwendet wird (mit E. Baron).

Atmosphären kühler Sterne, Brauner Zwerge und Exoplaneten (Hauschildt, Witte, Dehn, Johnas, Schweitzer):

Bei der Untersuchung der Atmosphären der kühlestern und der Braunen Zwerge wurden nach Implementation verschiedener neuer physikalischen Aspekte in die Modelle bzw. Spektren deren Effekte analysiert.

So wurden die Auswirkungen der detaillierten Linienprofile auf das NaD Doublet untersucht (mit Mullamphy, Peach und Whittingham) und als Anwendung die Li Häufigkeit in der Chamaeleon I Assoziation bestimmt (mit E. Guenther und V. Joergens). Schließlich wurde auch in Erwägung gezogen, ob ein Satellit im KI Doublet wie ein CaH Feature aussehen könnte (mit F. Allard, N. Allard D. Homeier, J. Kielkopf und F. Spiegelmann).

Des Weiteren wurde das Zusammenspiel von Konvektion und mikrophysikalischen Staubeinstehungsprozessen untersucht (mit C. Helling und P. Woitke) und die Staubeinstehung für verschiedene stellare Parameter untersucht. Außerdem wurde ein Vergleich verschiedener Staubberechnungscodes angestellt, in dem Ergebnisse verschiedener Modelle verglichen wurden (mit C. Helling und 10 Co-Autoren).

Ein Atlas von sehr hoch aufgelösten UVES Spektren von L- und T-Zwergen wurde erstellt und analysiert (mit A. Reiners und D. Homeier).

Supernovae (Hauschildt, Knop, Jack):

Anhand der Modellierung von Spektren der SN2003Z konnten die Leuchtkräfte, mögliche Geschwindigkeitsprofile, der Farbexzess sowie die beobachtete Metallizität bestimmt werden. Insbesondere hat es sich bei dem Vorläufer Stern um ein sehr metallarmes Objekt gehandelt (mit E. Baron und S. Dreizler).

Im Rahmen der Untersuchungen von Supernovae vom Typ II wurde die SN2005cs analysiert und ihre Entfernung nach der SEAM Methode bestimmt (mit E. Baron und D. Branch).

Novae, CV's, Supersoft sources (Hauschildt, van Rossum, Wawrzyn):

Die Nova V2362 Cygni wurde multispektral beobachtet und analysiert (mit D. Lynch und 30 Co-Autoren). Für die wiederkehrende Nova RS Oph wurde die supersoft source Phase mit XMM-Newton beobachtet und u.a. mit Modellen analysiert (mit J.U. Ness, S. Starrfield und anderen). Ebenso wurden die frühen Phasen der Nova V1186 Scorpii spektrophotometrisch analysiert (mit G. Schwarz und anderen).

Des Weiteren wurden Modelle und Modellspektren in folgenden Untersuchungen verwendet:

Es wurde ein Katalog synthetischer Spektren für Rote Riesen und Überriesen erstellt (mit A. Lançon und anderen). Für extrem kühle Weiße Zwerge wurden neue Modelle und Spektren berechnet, die die verbesserten Linienprofile nutzen (mit D. Homeier, N. Allard und F. Allard). Atmosphärenmodelle wurden dazu verwendet, den Einfluss von Chemo-Ionisationsprozessen auf Spektren abzuschätzen (mit A. Mihajlov, D. Jevremović und anderen). Synthetische Spektren wurden dazu benutzt, die kombinierten IR Spektren von jungen Populationen in Galaxien zu simulieren (mit A. Lançon, J. Gallagher und anderen). Es wurden Modellspektren zur Analyse des Systems GJ 436 und seines Planeten genutzt (mit H. Mannes, G. Marcy und anderen). Synthetische Spektren wurden in der Analyse der direkten Beobachtung des Begleiters von GQ Lupi eingesetzt (mit A. Seifahrt und R. Neuhäuser).

2.4 Interstellare Materie

Die Untersuchung von Schmidtspiegel-Platten von Calar Alto (DSAZ) aus dem Programm SPS (Spektraldurchmusterung der nördlichen Milchstraße) und die Suche von Emissionsobjekten wurden weiter fortgesetzt (Kohoutek).

3 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

Dissertationen

M. Dehn:	Self consistent Dust Modelling in Brown Dwarfs
S. Knop:	General Relativistic Radiative Transfer
C. Johnas :	Non-Analytical Line Profiles in Stellar Atmospheres For Planetary Host Star Systems

Diplomarbeiten

H. Goulli:	Kartierung von Maser-Emission in Hüllen von OH/IR Sternen
N. Prause:	The baryon density at $z = 0.0 - 1.9$: Tracing the warm-hot intergalactic medium with broad Lyman α absorption
K.F. Huber:	Doppler Imaging of V889 Herculis
C. Schneider:	X-ray absorption spectroscopy at the carbon K-edge Analysis of Chandra's LETGS capabilities
T. Schoerck:	The Metallicity Distribution Function of the Galactic Halo

4 Veröffentlichungen

4.1 In Zeitschriften und Büchern

- Agafonova,I.I., Levshakov,S.A., Reimers,D., Fechner,C., Tytler,D., Simcoe,R.A., Songaila,A.: Spectral shape of the UV ionizing background and HeII absorption at redshifts $1.8 < z < 2.9$, *A&A* **461**, 893A (2007)
- Aungwerojwit,A., Gänsicke,B.T., Rodríguez-Gil,P., Hagen,H.-J., Giannakis,O., Papadimitriou,C., Allende Prieto,C., Engels,D.: HS 1857+5144: a hot and young pre-cataclysmic variable, *A&A* **469**, 297A (2007)
- Baade,R., Reimers,D.: Multi-component absorption lines in the HST spectra of α Scorpii B, *A&A* **474**, 229B (2007)
- Baron,E., Hauschildt,P.H.: A 3D radiative transfer framework. II. Line transfer problems, *A&A* **468**, 255B (2007)
- Baron,E., Branch,D., Hauschildt,P.H.: Reddening, Abundances, and Line Formation in SNe II, *ApJ* **662**, 1148B (2007)
- Chen,B., Kantowski,R., Baron,E., Knop,S., Hauschildt,P.H.: Steps for solving the radiative transfer equation for arbitrary flows in stationary space-times, *MNRAS* **380** 104C (2007)
- Czesla,S., Schmitt,J.H.M.M.: Are magnetic hot stars intrinsic X-ray sources?, *A&A* **465**, 493 (2007)
- Czesla,S., Schmitt,J.H.M.M.: The nature of the fluorescent iron line in V 1486 Orionis, *A&A* **470**, L13 (2007)
- Engels,D., Jimenez-Esteban,F.: Lifetime of OH masers at the tip of the AGB, *A&A* **473**, 941 (2007)
- Fechner,C., Reimers,D.: The HeII Lyman alpha forest and the thermal state of the IGM, *A&A* **463**, 69F (2007)
- Fechner,C., Reimers,D.: Fluctuations of the intergalactic UV background towards two lines of sight, *A&A* **461**, 847F (2007)
- Fuhrmeister,B., Liefke,C., Schmitt,J.H.M.M.: Simultaneous XMM-Newton and VLT/UVES observations of the flare star CN Leonis, *A&A* **468**, 221-231 (2007)
- Günther,H.M., Schmitt,J.H.M.M., Robrade,J., Liefke,C.: X-ray emission from classical T Tauri stars: accretion shocks and coronae?, *A&A* **466**, 1111-1121 (2007)
- Günther,H.M., Schmitt,J.H.M.M.: Modelling the X-rays of classical T Tauri stars. The binary CTTS V4046 Sgr, *MmSAI* **78**, 359G (2007)
- Helling,Ch., Ackerman,A.S., Allard,F., Dehn,M., Hauschildt,P., Hubeny,I., Homeier,D. and 4 other co-authors: Comparative study of dust cloud modelling for substellar atmospheres, *AN* **328**, 655H (2007)
- Johnas,C.M.S., Hauschildt,P.H., Schweitzer,A., Mullanphy,D.F.T., Peach,G., Whittingham,I.B.: The effects of new NaI D line profiles in cool atmospheres, *A&A* **475**, 1039J (2007)
- Johnas,C.M.S., Hauschildt,P.H., Schweitzer,A., Mullanphy,D.F.T., Peach,G., Whittingham,I.B.: The effects of new NaI D line profiles in cool atmospheres, *A&A* **466**, 323J (2007)
- Johnas,C.M.S., Guenther,E.W., Joergens,V., Schweitzer,A., Hauschildt,P.H.: Lithium abundances of very low mass members of Chamaeleon I, *A&A* **475**, 667J (2007)
- Knop,S., Hauschildt,P.H., Baron,E., Dreizler,S.: Analyzing SN 2003Z with PHOENIX, *A&A* **469**, 1077K (2007)

- Knop,S., Hauschildt,P.H., Baron,E.: General relativistic radiative transfer, *A&A* **463**, 315K (2007)
- Kohoutek,L.: Die Erde aus Sicht eines Astronomen, August von Goethe Literaturverlag (2007)
- Kohoutek,L.: Zeme z pohledu astronoma (in tschechischer Sprache), Verlag Aldebaran, Tschechische Republik, 2007
- Lançon,A., Hauschildt,P.H., Ladjal,D., Mouhcine,M.: Near-IR spectra of red supergiants and giants. I. Models with solar and with mixing-induced surface abundance ratios, *A&A* **468**, 205L (2007)
- Levshakov,S.A., Molaro,P., Lopez,S., D'Odorico,S., Centurión,M., Bonifacio,P., Agafonova,I.I., Reimers,D.: A new measure of $\Delta\alpha/\alpha$ at redshift $z=1.84$ from very high resolution spectra of Q 1101-264, *A&A* **466**, 1077L (2007)
- Maness,H.L., Marcy,G.W., Ford,E.B., Hauschildt,P.H., Shreve,A.T., Basri,G.B., Butler,R.P., Vogt,S.S.: The M Dwarf GJ 436 and its Neptune-Mass Planet, *PASP* **119**, 90M (2007)
- Mihajlov,A.A., Jevremović,D., Hauschildt,P., Dimitrijević,M.S., Ignjatović,Lj.M., Allard,F.: Influence of chemi-ionization and chemi-recombination processes on hydrogen line shapes in M dwarfs, *A&A* **471**, 671M (2007)
- Ness,J.-U., Schwarz,G.J., Retter,A., Starrfield,S., Schmitt,J.H.M.M., Gehrels,N., Burrows,D., Osborne,J.P.: Swift X-Ray Observations of Classical Novae, *ApJ* **663**, 505N (2007)
- Ness,J.-U., Starrfield,S., Beardmore,A.P., Hauschildt,P. and 12 other co-authors: The SSS Phase of RS Ophiuchi Observed with Chandra and XMM-Newton. I. Data and Preliminary Modeling, *ApJ* **665**, 1334N (2007)
- Prause,N., Reimers,D., Fechner,C., Janknecht,E.: The baryon density at $z=0.9-1.9$. Tracing the warm-hot intergalactic medium with broad Lyman α absorption, *A&A* **470**, 67P (2007)
- Reiners,A., Homeier,D., Hauschildt,P.H., Allard,F.: A high resolution spectral atlas of brown dwarfs, *A&A* **473**, 245 R (2007)
- Reiners,A., Schmitt,J.H.M.M., Liefke,C.: Rapid magnetic flux variability on the flare star CN Leonis, *A&A* **466**, L13-L17 (2007)
- Robrade,J., Schmitt,J.H.M.M.: A deep XMM-Newton X-ray observation of the Chamaeleon I dark cloud, *A&A* **461**, 669R (2007)
- Robrade,J., Schmitt,J.H.M.M.: X-rays from RU Lupi: accretion and winds in classical T Tauri stars, *A&A* **473**, 229 (2007)
- Rodríguez-Gil,P., Gänsicke,B.T., Hagen,H.-J., Araujo-Betancor,S., Aungwerojwit,A., Allende Prieto, C., Boyd,D., Casares,J., Engels,D., Giannakis,O.: SW Sextantis stars: the dominant population of cataclysmic variables with orbital periods between 3 and 4h, *MNRAS* **377**, 1747R (2007)
- Rodríguez-Gil,P., Gänsicke,B.T., Hagen,H.-J., Araujo-Betancor,S., Aungwerojwit,A., Allende Prieto,C., Boyd,D., Casares,J., Engels,D., Giannakis,O., Harlaftis,E.T., Kube,J., Lehto,H., Martinez-Pais,I.G., Schwarz,R., Skidmore,W., Staude,A., Torres,M.A.P.: SW Sextantis stars: the dominant population of cataclysmic variables with orbital periods between 3 and 4h, *MNRAS* **377**, 1747 (2007)
- Schmitt,J.H.M.M., Robrade,J.: Discovery of variable X-ray absorption in the cTTS AA Tauri, *A&A* **462L**, 41 (2007)
- Seifahrt,A., Neuhäuser,R., Hauschildt,P.H.: Near-infrared integral-field spectroscopy of the companion to GQ Lupi, *A&A* **463**, 309S (2007)
- Stroer,A., Heber,U., Lisker,T., Napiwotzki,R., Dreizler,S., Christlieb,N., Reimers,D.: Hot subdwarfs from the ESO supernova Ia progenitor survey. II. Atmospheric parameters

of subdwarf O stars, *A&A* **462**, 269S (2007)

Voss,B., Koester,D., Napiwotzki,R., Christlieb,N., Reimers,D.: High-resolution UVES/VLT spectra of white dwarfs observed for the ESO SN Ia progenitor survey. II. DB and DBA stars, *A&A* **470**, 1079V (2007)

4.2 Konferenzbeiträge

Allard,F., Allard,N.F., Johnas,C.M.S., Hauschildt,P.H., Homeier,D., Kielkopf,J.K., Spiegelman,F.: Quasi-Molecular K-H[2] Absorption As An Alternative To The Resurgence Of CaH Bands In The Spectra Of T-Type Dwarfs: Is The Cloud-Clearing Scheme At Stake?, *IAUS* **240**, 332A (2007)

Dehn,M., Helling,C., Woitke,P., Hauschildt,P.: The influence of convective energy transport on dust formation in brown dwarf atmospheres, *IAUS* **239**, 227D (2007)

Hauschildt,P.H., Johnas,C.M.S.: Determination of Element Abundances, *ASPC* **378**, 111H (2007)

Homeier,D., Allard,N., Johnas,C.M.S., Hauschildt,P.H., Allard,F.: Alkali Line Profiles in Ultra-cool White Dwarfs, *ASPC* **372**, 277H (2007)

Lançon,A., Gallagher,J.S., de Grijs,R., Hauschildt,P.H. and 5 other co-authors: Modelling the Near-IR spectra of Red Supergiant-dominated Populations,*IAUS* **241**, 152L (2007)

Liefke,C., Reiners,A., Schmitt,J.H.M.M.: Magnetic field variations and a giant flare Multi-wavelength observations of CN Leo, *Memorie della Societa Astronomica Italiana* **78**, 258 (2007)

Lynch,D.K., Woodward,C.E., Gehrz,R. D., Helton,L.A., Rudy,R.J., Russell,R.W., Pearson,R., Venturini,C.C., Mazuk,S., Rayner,J.,Ness,J., Starrfield,S., Hauschildt,P. and 19 other co-authors: Spitzer, Swift and Ground-based Spectral Evolution of the Double Thermonuclear Runaway in Nova V2362 Cygni (Nova Cygni 2006), *AAS* **211**, 5112L (2007)

Mihajlov,A.A., Jevremović,D. Hauschildt,P., Dimitrijević,M.S., Ignjatović,Lj.M., Allard,F.: The Influence of Chemi-Ionization and Chemi-Recombination Processes on H Lines in M dwarfs, *AIPC* **938**, 214M (2007)

Robrade,J., Schmitt,J.H.M.M., Hempelmann,A.: X-ray activity cycles in stellar coronae, *MmSAI* **78**, 311R (2007)

Spite,M., Landstreet,J., Asplung,M., Hauschildt,P. and 8 other co-authors: Commission 36: Theory of Stellar Atmospheres, *IAUTA* **26**, 215S (2007)

Voss,B., Koester,D., Østensen,R., Napiwotzki,R., Homeier,D., Reimers,D.: Six New ZZ Ceti Stars from the SPY and the HQS Survey, *ASPC* **372**, 583V (2007)

J. Schmitt

Hannover

Albert-Einstein-Institut

Institut für Gravitationsphysik
und

Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik (Albert-Einstein-Institut)

Callinstr. 38, 30167 Hannover
Tel. (0511) 762-2229, Telefax: (0511) 762-5861
E-Mail: office-hannover@aei.mpg.de
WWW: <http://www.aei.uni-hannover.de>
WWW: <http://www.geo600.de>

0 Allgemeines

Am 1. April 2005 wurde aus den bisherigen Fachbereichen Physik und Mathematik der Universität Hannover die Fakultät für Physik und Mathematik. Im Rahmen dieser Neugründung wurde das bisherige Institut für Atom- und Molekülphysik in Institut für Gravitationsphysik umbenannt. Seit dem 1. April 1993 ist Prof. Dr. Karsten Danzmann der Leiter des Instituts. In enger Zusammenarbeit mit dem Max-Planck-Institut für Quantenoptik in Garching erfolgte seit 1995 der Aufbau des laserinterferometrischen Gravitationswellenobservatoriums GEO600. Der Betrieb wurde Ende 2001 aufgenommen. Das Albert-Einstein-Institut (vormals Zentrum für experimentelle Gravitationsphysik) wurde am 1. Januar 2002 eingerichtet. Es umfaßt das in Hannover neugegründete Teilinstitut des Max-Planck-Instituts für Gravitationsphysik (Albert-Einstein-Institut) in Potsdam/Golm und das Institut für Gravitationsphysik der Leibniz Universität Hannover. Prof. Dr. Karsten Danzmann ist ebenfalls Direktor der Abteilung „Laserinterferometrie und Gravitationswellennachweis“ des MPI für Gravitationsphysik; Prof. Dr. Bruce Allen ist seit 2007 Direktor der Abteilung „Experimentelle Relativität und Kosmologie“.

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

Prof. Dr. Bruce Allen [-17148], Prof. Dr. Karsten Danzmann [-2356], em. Prof. Dr. Frank Demmig [-3482], em. Prof. Dr. Manfred Kock [-2798], Juniorprof. Dr. Roman Schnabel [-19169], em. Prof. Dr. Andreas Steudel [-17117], Dr. Benno Willke [-2360].

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dr. Peter Aufmuth [-2386], Dr. Carsten Aulbert [-17185], Jens Breyer [-17104], Marc-Rainer Brinkmann[-6138], Dr. Paul Cochrane [-19922], Dr. Henning Fehrmann [-17135] Dr. Alexander Franzen [-19135], Dr. Antonio Francisco Garcia Marin [-19035], Dipl.-Phys. Volker Gies [-2799], Dr. Stefan Goßler [-19133], Dr. Hartmut Grote [-2210], Dr. Jan Harms [-17127],

Dr. Gerhard Heinzl [-19984], Dr. Martin Hewitson [-17121], Dr. Gerrit Kühn [-2785], Dr. Harald Lück [-4777], Bernd Machenschalk [-19463], Dr. Kasem Mossavi [-4780], Dr. Maria Alessandra Papa [-17160], Dr. Ajith Parameswaran [-17120], Dr. Jens Reiche [-5844], Dr. Rolf-Hermann Rinkleff [-5843], Dipl.-Phys. Albrecht Rüdiger, Dipl.-Phys. Roland Schilling, Dr. Benjamin Sheard [-17178], Dr. Sascha Skorupka [-2783], Dr. Luca Spani Molella [-4912], Dr. Kenneth A. Strain [-17173], Dr. Michael Tröbs [-19841], Michael Weinert [-6139], Dr. Walter Winkler.

Doktoranden:

Dipl.-Phys. Michael Britzger [-17189], Dipl.-Phys. Oliver Burmeister [-17169], Dipl.-Phys. Katrin Dahl [-17195], Dipl.-Phys. Marina Dehne [-17102], Dipl.-Phys. James DiGuglielmo [-17138], Dipl.-Phys. Jessica Dück [-3437], Dipl.-Phys. Roland Fleddermann [-17134], Dipl.-Phys. Daniel Friedrich [-19556], Dipl.-Phys. Volker Gies [-2799], Felipe Guzmán Cervantes, M.Sc. [-17152] (Euro-Kolleg), Dipl.-Phys. Boris Hage [-2551] (DFG), Dipl.-Phys. Alexander Khalaidovski [-17125], Dipl.-Phys. Benjamin Knispel [-19104], Dipl.-Phys. Joachim Kullmann [-2799], Dipl.-Phys. Patrick Kwee [-17144], Dipl.-Phys. Nico Lastzka [-17140], Dipl.-Phys. Moritz Mehmet [-17139], Dipl.-Phys. Tobias Meier [-17170], Anneke Monsky, M.Sc. [-17131], Dipl.-Phys. Helge Müller-Ebhardt [-19466], Dipl.-Phys. Holger Pletsch [-17171], Dipl.-Phys. Henning Rehbein [-19465] (Euro-Kolleg), Dipl.-Phys. Frank Seifert [-4994] (DFG), Dipl.-Phys. Frank Steier [-17151] (Euro-Kolleg), Dipl.-Phys. André Thüring [-17153] (DFG), Dipl.-Phys. Henning Vahlbruch [-19135], Dipl.-Phys. Alexander Wanner [-5845], Dipl.-Phys. Gudrun Wanner [-17137].

Diplomanden:

Simon Barke, Christian Diekmann, Christian Gräf, Tahir Evren Kendi, Christoph Mahrt, Markus Otto, Bogdan Papiniu, Henning Ryll, Sebastian Steinlechner, Tobias Westphal.

Sekretariat und Verwaltung:

Heidi Kruppa [-3543], Kirsten Naceur [-2229], Sabine Rehmert [-17164], Karin Salatti-Tara [-17145], Susanne Witte [-17161], Manfred Zimpel [-17161].

Technisches Personal:

Stefan Bertram [-2147], Jens Breyer [-17104], Marc Brinkmann [-6138], Dr. Iouri Bykov [-17152], Jan Diedrich [-2147], Ingo Diepholz [-17146], Claus Ebert [-17130], Brigitte Gehrmann [-17163], Walter Graf [-6165], Klaus-Dieter Haupt [-3542], Hans-Jörg Hochecker [-19464], Hans-Joachim Melching [-2147], Dipl.-Geophys. Konrad Mors [-5842], Xiaomei Niu [-17183], Dipl.-Ing. (FH) Michaela Pickenpack [-2502], Philipp Schauzu [-2147], Matthias Schlenk [-2873], Sergej Schweizer [-17183], Dipl.-Ing. (FH) Andreas Weidner [-19464], Michael Weinert [-6139], Maurice Willenbockel [-2147], Heiko zur Mühlen [-2368], Dipl.-Ing. Karl-Heinz Zwick-Meinheit [-3544].

Studentische Mitarbeiter:

Stefan Ast, Sebastian Greschner, Sina Köhlenbeck, Christina Krämer, Matthias Linden, Mike Marwede, Jonas Matthias, Henning Perl, Maximilian Richter, Miroslav Shaltev, Quoc Hoan Tran, Kristina Trien, Gerrit Visscher.

1.2 Personelle Veränderungen

Ausgeschieden:

Dr. Alexander Bunkowski, Dr. Simon Chelkowski, Dr. Michèle Heurs, Dr. Stefan Hild, Dr. Luciano Ribichini.

1.3 Instrumente und Rechenanlagen

Das Gravitationswellenobservatorium GEO600 ist ein Laserinterferometer in Michelson-Anordnung mit 600 m langen Armen. Es hat Ende 2001 den Betrieb aufgenommen, wird

aber noch laufend verbessert. In Zusammenarbeit mit ESA und NASA wird das Weltraumprojekt LISA („Laser Interferometer Space Antenna“) vorbereitet, ein Gravitationswellendetektor aus drei Satelliten in einem Abstand von 5 Mio. km. Zunächst soll 2009 eine Probemission (LISA Pathfinder) gestartet werden. Während GEO600 oberhalb von 40 Hz nach Gravitationswellen sucht, ist LISA für den Millihertz-Bereich zuständig. Zur Auswertung der Meßdaten wird ein Computer-Cluster aus 5000 CPUs mit einer Speicherkapazität von 1000 TB aufgebaut.

1.4 Lehrtätigkeiten

Prof. K. Danzmann hielt im WS 2006/07 die Vorlesung „Gravitationsphysik und Laserinterferometrie I“, im SS 2007 „Gravitationsphysik und Laserinterferometrie II“ und im WS 2007/08 „Physik mit Experimenten I: Mechanik und Relativität“. Juniorprof. R. Schnabel hielt im WS 2006/07 die Vorlesung „Quantenoptik“, im SS 2007 „Nonclassical Interferometry“ und im WS 2007/08 „Quantenoptik“. Prof. B. Schutz hielt im SS 2007 die Vorlesung „Neutron Stars and Black Holes“.

Das Institut bot folgende Seminare zum Scheinerwerb an: im WS 2006/07 „Hat Einstein wirklich recht?“, im SS 2007 „Satellitenprojekte in der Astrophysik“ und im WS 2007/08 „Quellen für Gravitationswellen und ihr Nachweis“.

2 Wissenschaftliche Arbeiten

Das Auftreten von Gravitationswellen ist eine immer noch nicht direkt bestätigte Voraussetzung der Allgemeinen Relativitätstheorie (1916). Sie entstehen, wenn große, mit einem Quadrupolmoment versehene Massen sich schnell bewegen. Sie bewirken eine geringe Abstandsänderung zwischen zwei Punkten des Raumzeit-Kontinuums. Wellen beobachtbarer Stärke erwartet man von astrophysikalischen Objekten (Binärsysteme aus Neutronensternen oder Schwarzen Löchern) oder Ereignissen (Supernovae). Die erfolgreiche Beobachtung von Gravitationswellen wird einen völlig neuen Zweig der Astronomie eröffnen und uns grundlegend neue Erkenntnisse über Entstehung, Aufbau und Entwicklung des Universums liefern.

Ziel unserer Forschungen sind Entwicklung und Betrieb von erdgebundenen sowie satellitengestützten laserinterferometrischen Detektoren für Gravitationswellen. GEO600 wurde von September 1995 bis Ende 2001 in Ruthe bei Hannover gebaut. Im Jahr 2002 begann die Erprobungsphase; seitdem konnte die Empfindlichkeit der Anlage um einen Faktor 3000 gesteigert werden. GEO600 kann gegenwärtig Längenänderungen von $3 \cdot 10^{-19}$ m messen. Die Anlage läuft heute mit einer Verlässlichkeit von 98 % im Dauerbetrieb. Bei GEO600 handelt es sich um eine deutsch-britische Zusammenarbeit. GEO600 arbeitet im Rahmen der LIGO Scientific Collaboration mit den US-amerikanischen Detektoren (LIGO) und dem französisch-italienischen Detektor (Virgo) eng zusammen.

Wir sind ebenfalls an der internationalen Studiengruppe für LISA, einem Gravitationswellendetektor im All mit 5 Millionen km Armlänge, federführend beteiligt. Zur Zeit bereiten wir in enger Zusammenarbeit mit der Industrie LISA Pathfinder vor, eine Probemission für LISA, die Ende 2009 starten soll.

Die Forschungsarbeit des Instituts befaßt sich mit der Suche nach neuen Techniken zur Vorbereitung der nächsten Generation von zehnmal empfindlicheren Gravitationswellendetektoren. Die Schwerpunkte liegen auf dem Gebiet der Quantenoptik, der Laserentwicklung und der nichtklassischen Interferometrie.

2.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

Britzger, Michael: Dreiport-Gitter-Resonator mit Power Recycling. Leibniz Universität Hannover, 2007.

Dahl, Katrin: Laserinduzierter, polarisationsabhängiger Übergang von Absorption zu Transparenz im Cäsium. Leibniz Universität Hannover, 2007.

Dehne, Marina: Untersuchungen zum Self-Injection Locking eines Hochleistungs-Ringlasers. Leibniz Universität Hannover, 2007.

Dück, Jessica: Neue Methoden zur Leistungsrauschmessung von Hochleistungslasern. Leibniz Universität Hannover, 2007.

Khalaidovski, Alexander: Der optische Kerr-Effekt im Fabry-Perot-Interferometer. Leibniz Universität Hannover, 2007.

Kullmann, Joachim: Aufbau einer laserinterferometrischen Positionsauslesung für die LISA-Testmassen. Leibniz Universität Hannover, 2007.

Prieß, Malte: Data Analysis in Gravitational Wave Physics. Leibniz Universität Hannover, 2007.

Sambrowski, Aiko: Verschränkung kontinuierlicher Variablen von Seitenbändern optischer Felder. Leibniz Universität Hannover, 2007.

2.2 Dissertationen

Abgeschlossen:

Chelkowski, Simon: Squeezed Light and Laser Interferometric Gravitational Wave Detectors. Leibniz Universität Hannover, 2007.

Garcia Marin, Antonio Francisco: Minimisation of optical pathlength noise for the detection of gravitational waves with the spaceborne laser interferometer LISA and LISA Pathfinder. Leibniz Universität Hannover, 2007.

Hild, Stefan: Beyond the First Generation: Extending the Science Range of the Gravitational Wave Detector GEO600. Leibniz Universität Hannover, 2007.

Parameswaran, Ajith: On aspects of gravitational-wave detection: Detector characterisation, data analysis and source modelling for ground-based detectors. Leibniz Universität Hannover, 2007.

Ribichini, Luciano: Thermal noise investigations in gravitational wave research. Leibniz Universität Hannover, 2007.

Skorupka, Sascha: Rauschuntersuchungen an hochstabilen Lasersystemen für die wissenschaftliche Weltraummission LISA. Leibniz Universität Hannover, 2007.

Wand, Vinzenz: Interferometry at low Frequencies: Optical Phase Measurement for LISA and LISA Pathfinder. Leibniz Universität Hannover, 2007.

2.3 Tagungen und Veranstaltungen

LSC-Virgo Meeting, GEO Meetings, Data Analysis Workshops.

2.4 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

Am Aufbau und Betrieb von GEO600 sind folgende Institutionen beteiligt: Leibniz Universität Hannover; University of Glasgow; Cardiff University; Universitat de les Illes Balears, Palma de Mallorca; Max-Planck-Institut für Quantenoptik, Garching; Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik (Albert-Einstein-Institut), Potsdam/Golm; Rutherford Appleton Laboratory, Chilton; Laser Zentrum Hannover; Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig.

LISA ist ein Gemeinschaftsprojekt mit: Leibniz Universität Hannover; University of Glasgow; Cardiff University; Max-Planck-Institut für Quantenoptik, Garching; Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik (Albert-Einstein-Institut), Potsdam/Golm; Rutherford Appleton Laboratory, Chilton; Imperial College, London; Università di Trento; University of Colorado, Boulder; Jet Propulsion Laboratory, Pasadena; CNRS, Nice; ONERA, Chatillon; CNR, Frascati; ESA-ESTEC, Noordwijk; NASA, Washington.

2.5 Beobachtungszeiten

GEO600 hat den Dauerbetrieb aufgenommen.

3 Auswärtige Tätigkeiten

3.1 Nationale und internationale Tagungen

Frühjahrstagung der DPG 2007, Heidelberg; 7th Eduardo Amaldi Conference on Gravitational Waves and 18th International Conference on General Relativity and Gravitation, Sydney (Australien); Inaugural Conference of the Institute for Gravitation and the Cosmos, Penn State University (USA); 12th Annual Gravitational Wave Data Analysis Workshop, Cambridge (USA).

4 Veröffentlichungen

4.1 In Zeitschriften und Büchern

- S. Hild, H. Grote, M. Hewitson, H. Lück, J.R. Smith, K.A. Strain, B. Willke, K. Danzmann: Demonstration and comparison of tuned and detuned signal recycling in a large-scale gravitational wave detector. *Class. Quantum Grav.* **24** (2007) 1513–1523
- S. Hild, P. Ajith, M. Hewitson, H. Grote, J.R. Smith: A statistical veto method employing an amplitude consistency check. *Class. Quantum Grav.* **24** (2007) 3783–3798
- P. Ajith, M. Hewitson, J.R. Smith, H. Grote, S. Hild, K.A. Strain: Physical instrumental vetoes for gravitational-wave burst triggers. *Phys. Rev. D* **76** (2007) 042004 [11 S.]
- H. Vahlbruch, S. Chelkowski, K. Danzmann, R. Schnabel: Quantum engineering of squeezed states for quantum communication and metrology. *New J. Phys.* **9** (2007) 371 [8 S.]
- S. Hild, A. Freise: A novel concept for increasing the peak sensitivity of LIGO by detuning the arm cavities. *Class. Quantum Grav.* **24** (2007) 5453–5460
- S. Hild, M. Brinkmann, K. Danzmann, H. Grote, M. Hewitson, J. Hough, H. Lück, I. Martin, K. Mossavi, N. Rainer, S. Reid, J.R. Smith, K. Strain, M. Weinert, P. Willems, B. Willke, W. Winkler: Photon pressure induced test mass deformation in gravitational-wave detectors. *Class. Quantum Grav.* **24** (2007) 5681–5688
- B. Abbott and the LIGO Scientific Collaboration: Upper limit map of a background of gravitational waves. *Phys. Rev. D* **76** (2007) 082003 [11 S.]

B. Abbott and the LIGO Scientific Collaboration: Upper limits on gravitational wave emission from 78 radio pulsars. *Phys. Rev. D* **76** (2007) 042001 [20 S.]

B. Abbott and the LIGO Scientific Collaboration: Searching for a stochastic background of gravitational waves with the laser interferometer gravitational-wave observatory. *Ap. J.* **659** (2007) 918–930

B. Abbott and the LIGO Scientific Collaboration: Search for gravitational-wave bursts in LIGO data from the fourth science run. *Class. Quantum Grav.* **24** (2007) 5343–5369

4.2 Konferenzbeiträge

A. F. Garcia Marin, G. Heinzl, K. Danzmann: Interferometry for LISA and LISA Pathfinder. *J. Phys. Conf. Ser.* **66** (2007) 012052 [5 S.]

Der Tagungsband zur “Seventh Edoardo Amaldi Conference on Gravitational Waves” in Sydney (8. - 14. Juli 2007) erscheint im April 2008 als Sonderband der Zeitschrift “Classical and Quantum Gravity” mit zahlreichen Beiträgen von Mitarbeitern des Albert-Einstein-Instituts.

4.3 Populärwissenschaftliche und sonstige Veröffentlichungen

Aufmuth, P.: An der Schwelle zur Gravitationswellenastronomie. *Sterne und Weltraum*, H. 1 (2007) 26–32

Peter Aufmuth

Heidelberg

Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg (ZAH)

Tel. (06221) 54-0 (Zentrale der Universität Heidelberg)
<http://www.zah.uni-hd.de>

bestehend aus:

Astronomisches Rechen-Institut (ARI)

Mönchhofstraße 12-14, 69120 Heidelberg
Telefax: (06221) 54-1802
<http://www.ari.uni-heidelberg.de>

Institut für Theoretische Astrophysik (ITA)

Albert-Ueberle-Str. 2, 69120 Heidelberg
Telefax: (06221) 54-4221
<http://www.ita.uni-heidelberg.de>

Landessternwarte Heidelberg-Königstuhl (LSW)

Königstuhl, 69117 Heidelberg
Telefax: (06221) 54-1702
<http://www.lsw.uni-heidelberg.de>

0 Allgemeines

Mit Wirkung vom 1. Januar 2005 wurden das Astronomische Rechen-Institut (ARI) und die Landessternwarte Heidelberg-Königstuhl (LSW) - beides bis dahin Landesforschungsinstitute des Landes Baden-Württemberg - in die Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg eingegliedert. Mit dem Institut für Theoretische Astrophysik (ITA) bilden sie nun das Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg (ZAH). Am ZAH wird auf dem Gebiet der Astronomie und Astrophysik Grundlagenforschung und Instrumentenentwicklung betrieben, gelehrt, sowie der wissenschaftliche Nachwuchs gefördert. Die Wissenschaftler des ZAH sind Mitglieder der Fakultät für Physik und Astronomie.

Geschäftsführender Direktor des Zentrums für Astronomie der Universität Heidelberg ist seit 1. Januar 2005 Prof. Dr. Joachim Wambsganz.

Heidelberg

Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg (ZAH)
– Astronomisches Rechen-Institut (ARI) –

Mönchhofstraße 12-14, 69120 Heidelberg,
Telefon (06221) 54-0, Telefax: (06221) 54-1888
Internet-Homepage: <http://www.ari.uni-heidelberg.de>

0 Allgemeines

Das Astronomische Rechen-Institut (ARI) wurde in Berlin gegründet. Es hat seinen Ursprung im „Kalenderpatent“ vom 10. Mai 1700. In diesem Erlaß, von dem das Institut noch einen Originaldruck besitzt, verliert der brandenburgische Kurfürst Friedrich III. (der spätere König Friedrich I. von Preußen) ein Monopol auf die Herausgabe von Kalendern in seinem Staate und bestimmte, dass die neu einzustellenden Astronomen diesen Kalender astronomisch richtig berechnen und auch eigene Beobachtungen anstellen sollten. Noch heute werden vom ARI traditionsgemäß die „Astronomischen Grundlagen für den Kalender“ für die Bundesrepublik Deutschland berechnet und veröffentlicht. So stammen die in Kalendern ausgedruckten Auf- und Untergangszeiten von Sonne und Mond meistens aus dieser Publikation des ARI.

Im Jahre 1874 wurde das Institut organisatorisch von der Berliner Sternwarte in Berlin-Kreuzberg getrennt und erhielt 1896 als „Königliches Astronomisches Rechen-Institut“ seine volle Selbständigkeit, 1912 wurde ein Neubau in Berlin-Dahlem bezogen. Im Jahre 1944 wurde das Institut der Kriegsmarine unterstellt und wegen der Bombengefahr nach Sermuth in Sachsen verlegt. Amerikanische Truppen brachten das Institut dann nach Heidelberg, wo es seit 1945 seinen Sitz hat.

Das Astronomische Rechen-Institut war bis zum 31.12.2004 ein Forschungsinstitut des Landes Baden-Württemberg. Das Institut war stets eng mit der jeweiligen Universität verbunden. Insbesondere hat der Direktor des Instituts zugleich den Lehrstuhl für theoretische Astronomie der Universität Heidelberg inne. Seit 1.1.2005 ist das ARI Teil der Universität Heidelberg. Zusammen mit dem Institut für Theoretische Astrophysik (ITA) und der Landessternwarte Königstuhl (LSW) bildet das ARI das Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg (ZAH).

Hauptarbeitsgebiete des ARI sind gegenwärtig Astrometrie, Stelldynamik und extragalaktische Astrophysik, desweiteren astronomische Dienstleistungen in Form von Katalogen, Jahrbüchern und Literaturnachweisen. Dabei stehen umfangreiche und langfristige Vorhaben im Mittelpunkt, z.B. die Erstellung astrometrischer Kataloge, die Planung und Vorbereitung neuer astrometrischer Satellitenprojekte, insbesondere die Beteiligung bei der ESA Cornerstone Mission GAIA, die Untersuchung sonnennaher Sterne, die Kinematik und Dynamik von Galaxien, Gravitationslinsen, numerische Simulationen von Sternsystemen und Nachweise astronomischer Literatur.

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren:

Prof. Dr. E.K. Grebel (ab 1.4.) [-1810], Prof. Dr. J. Wambsgank [-1800]

Emeritus:

Prof. Dr. R. Wielen [-1832]

Astronomiedirektoren:

Dr. L.D. Schmadel (bis 31.7.) [-1855], Prof. Dr. H. Schwan (bis 30.9.)

Oberastronomieräte:

Dr. H.-H. Bernstein [-1821], Dr. R. Bien [-1820], Dr. G. Burkhardt [-1865], Dipl.-Math. U. Esser [-1849], Dr. H. Jahreiß (bis 31.12.) [-1819], Prof. Dr. R. Spurzem [-1830]

Astronomieräte:

Dipl.-Phys. C. Dettbarn [-1831], Dr. H. Lenhardt [-1851]

Wissenschaftliche Angestellte:

Dr. M. Altmann (DLR/BMBF, ab 1.7.) [-1818], Dr. U. Bastian [-1852], Dr. P. Berczik (SFB 439) [-1836], Dr. I. Berentzen [-1861], Dr. M. Biermann (DLR/BMBF) [-1733], Dr. A. Bombrun (EU, ab 1.9.) [-1883], Dr. A. Cassan [-1856], Dr. M. Demleitner (DLR/BMBF, ab 1.4.) [-1837], Dr. C. Faure (EU) [-1881], Dr. J. Fiestas Iquira (Forschungsstipendium SNF, 1.1.-30.4.; DFG, ab 1.5.), Prof. Dr. B. Fuchs [-1826], Dr. H. Hefe (bis 28.2.) [-1873], Dipl.-Phys. R. Hering [-1875], Dr. S. Hirte (BMBF/DLR) [-1814], Dr. W. Hofmann (bis 30.6.) [-1851], Priv.-Doz. Dr. S. Jordan (DLR/BMBF) [-1842], Priv.-Doz. Dr. A. Just [-1829], Dr. J. Kim (DLR/BMBF), B. Külebi (DLR/BMBF, ab 1.10.) [-1889], Dr. A. Lecureur (Berufungsmittel, ab 1.11.) [-1892], Dr. G. Lemson (DLR/BMBF), Dr. T. Lisker (HGSFP, ab 1.5.) [-1857], Dr. W. Löffler (DLR/BMBF, ab 1.3.) [-1886], Dr. V.R. Matas [-1834], Dr. M. Preto da Silva (DLR/BMBF, ab 1.8.) [-1874], Dr. S. Röser [-1858], Dr. E. Sabbi (ab 1.12.), Dr. E. Schilbach [-1859], Dr. R. Schmidt [-1824], Dr. P. Schwendiek [-1828], U. Stampa (DLR/BMBF, ab 1.2.) [-1837], Dr. J. Steinacker (BMBF), Dr. S. Vidrih (DLR/BMBF, ab 16.7.) [-1827], Dr. B. Voss (DLR/BMBF, 1.1.-31.5.)

Freiwillige wissenschaftliche Mitarbeiter ohne Vergütung:

Dr. A. Borch (bis 15.10.), Dr. H. Hefe (ab 1.3.) [-1873], Dipl.-Math. I. Heinrich (ab 1.1.) [-1840], Dr. W. Hofmann (ab 1.7.) [-1851], Dr. L.D. Schmadel (ab 1.8.) [-1855], Prof. Dr. J. Schubart [-1849], Prof. Dr. H.G. Walter [-1834]

Doktoranden:

T. Anguita (EU) [-1844], O. Aquines (IMPRS, ab 4.10.) [-1889], D. Crnojevic (IMPRS, ab 10.10.) [-1891], J. Downing (IMPRS) [-1884], D. Duke (EU, ab 1.9.) [-1881], A. Ernst (IMPRS) [-1870], O. Esquivel (IMPRS) [-1841], J. Fohlmeister [-1878], K. Glatt (SNF, ab 10.7.) [-1871], K. Jordi (SNF, ab 1.4.) [-1833], A. Kayser (SNF, ab 16.4.) [-1871], S. Lianou (HGSFP, ab 2.10.) [-1838], M. Preto (bis 17.7.), M. Zub (IMPRS) [-1879]

Diplomanden:

M. Frank (ab 1.8.) [-1871], O. Porth (ab 4.12.) [-1861], K. Wäcken [-1870]

Stipendiaten:

E. Koptelova (DAAD, bis 31.7.), S. Pasetto (MPIA, ab 10.7.) [-1827], A. Yonehara (JSPS, bis 31.3.)

Praktikanten:

L. Fuchs (16.-17.8.), S. Graf (29.1.-2.2, 16.-17.4.)

Miniforschung:

A. Egel (Sept.-Dez.), R. Haschke (ab 1.11.) [-1839]

Wissenschaftliche Hilfskräfte:

N. Bach (bis 31.3.), Dipl.-Phys. O. Furdai (bis 30.4.), I. Gergel (bis 31.8.), J. Herzog (DLR/BMBF, ab 1.11.), P. Hilscher (DLR/BMBF, ab 1.11.), F. Kaplan (bis 31.8.), R. Stoss [-1838]

Programmierer, technische Angestellte, Fremdsprachensekretärinnen und Angestellte im Schreibdienst:

H. Ballmann [-1801], T. Brüsemeister (BMBF) [-1834], D. Dorsch [-1854], M. Kohl (bis 31.12.), S. Matyssek [-1869], A. Mekmer [-1840], D. Möricke [-1816], I. Seckel [-1863], K. Seibel [-1815], R. Wahner (DLR/BMBF, ab 1.10.) [-1841]

Verwaltung:

Dipl.-Betriebswirt (FH) D. Schwalbe (Leiterin) [-1850], S. Mayer [-1845], H. Pisch [-1848]

Hausmeister:

G. Frankhauser [-1823], S. Leitner [-1822]

1.2 Datenverarbeitung

Die Datenverarbeitung des Instituts ist eng mit dem Rechenzentrum der Universität Heidelberg (URZ) verbunden. Über das Heidelberger Glasfasernetz ist das Institut sowohl an die Rechenanlagen des URZ als auch an andere Heidelberger Netzwerke und Rechenanlagen angeschlossen. Über das URZ besteht eine permanente Anbindung an das Internet mit einer Bandbreite von 1 Gbit/s.

An größeren Zugängen sind zu nennen: 1 Posterplotter DIN A0, 20 PCs/Workstations, 24 Flachbildschirme, 4 Laptops und 7 Drucker.

Das Institut verfügt über drei Rechencluster (1 GRACE-Beowulf-32er-Cluster mit spezial CPUs, 1 Storage-Cluster mit 72TB Kapazität, 1 Myrinet-Beowulf-10er-Cluster) und 12 zentrale Rechner (2 Dual-Core-Doppelprozessor-Server vom Typ Intel Xeon, 2 Dual-Core-Doppelprozessor-Server vom Typ Opteron, 2 Dual-Core-Achtfachprozessor-Server vom Typ Opteron, 1 Rechner vom Typ Intel-Dual-Pentium-4, 2 Rechner vom Typ AMD-Dual-Athlon64) ergänzt durch 2 RAID-Festplattensubsysteme mit insgesamt 9 TB Massenspeicher, sowie 1 Firewall vom Typ Intel-Dual-Pentium-4.

An den Arbeitsplätzen befinden sich 85 Personal-Computer der Typen AMD-Athlon, Intel-Pentium, Intel-Celeron und Power-Mac. Außerdem stehen 11 Laptops zur Verfügung.

Ferner verfügt das Institut über eine größere Zahl von Peripheriegeräten. Die Geräte sind vollständig miteinander vernetzt (P. Schwekendiek, R. Spurzem, G. Burkhardt; technische Mitarbeiter: D. Möricke, K. Seibel).

1.3 Internet-Angebote

Die speziellen Internet-Datenbanken des Instituts: ARIAPFS, ARIBIB, ARICNS, ARI-PRINT werden unter Punkt 4.1 beschrieben. Im Internet werden ferner Daten-Files für den FK6, den ARIHIP-Katalog, und für $\Delta\mu$ -Doppelsterne zur Verfügung gestellt (C. Dettbarn, A. Just, H. Jahreiß, H. Lenhardt).

1.4 Bibliothek

Die durch die Universitätsbibliothek Heidelberg bereitgestellten Campus-Lizenzen für online-Zeitschriften umfassen zunehmend auch Archiv-Bestände. Daher wurde im Berichtsjahr damit begonnen, einige Bestände von Zeitschriften aufzulösen. Es wurden Titel ausgewählt, die einen verlässlichen und umfassenden online-Zugriff bieten, oder die weiterhin an anderen Einrichtungen der Universität zugänglich sind. Bis Ende 2007 wurden etwa 450 Zeitschriften-Bände entfernt. Andererseits wurden 380 Neuerwerbungen inventarisiert, so dass sich der Gesamtbestand der Bibliothek bei 31 100 Bänden einpendelte (H. Hefe, I. Heinrich, A. Mefmer).

2 Gäste

S. Aarseth (Inst. of Astronomy, UK), 15.-18.6.; H.-M. Adorf (MPA Garching), 23.-27.4.; G. Asteriadis (Univ. Thessaloniki, Griechenland), 3.-29.9.; D. Breitschwerdt (Univ. Wien, Österreich), 5.-6.2.; S. Das (Princeton, USA), 9.-11.7.; S. Dominiczak (FZ Jülich), 15.-17.1.; M. Dominik (St. Andrews), 6.-21.6.; DPAC First Look contributors, 6.-7.2.; P. Dufour (Univ. Arizona, USA), 13.9. (Vortrag); C. Eichhorn (Inst. f. Raumf.-Systeme, Uni Stuttgart), 19.-20.11.; H. Enke (Astrophys. Inst. Potsdam), 9.-10.12.; Gaia Science Team, 16.5.; Gaia DPAC Executive, 17.-18.5.; Gaia AGIS meeting No. 8, 8.-9.11.; Gaia IDU Kickoff Meeting, 17.12.; Gaia IDT Coordination Meeting, 18.12.; J.S. Gallagher (Univ. of Wisconsin, USA), 26.11.-2.12. (Vorträge); M. Giersz (Nic. Cop. Astron. Centre, Warschau, Polen), 13.-24.6.; D. Harbeck (Univ. of Wisconsin, USA), 18.-24.08. (Vortrag); A. Ibukiya (RIKEN, Tokyo, Japan), 10.2.-1.3., 12.10.-5.11.; N. Kharchenko (Hauptobservatorium Kiev, Ukraine), 1.3.-31.5.; S. Klioner (Univ. Dresden), 8.3.; A. Kniazev (South African Astronomical Observatory, Südafrika), 12.-17.11.; D. Kubas (ESO Chile), 16.-25.11.; A. Léauthaud (Berkeley, USA) 3.-5.11.; S. Lepine (AMNH New York), 10.-12.12. (Vortrag, Astronomisches Kolloquium); J. Liebert (Univ. Arizona, USA), 13.9.; D.N.C. Lin (UC Santa Cruz, USA), 27.11.; S. Mineshige (Kyoto, Japan), 14.-16.3.; N. Nakasato (RIKEN, Tokyo, Japan), 8.1.-4.4.; K. Nitadori (Univ. of Tokyo, Japan), 10.-16.9.; B. Nordström (Univ. Kopenhagen, Dänemark), 30.1. (Vortrag); C. Omarov (Fessenkov Obs. Almaty, Kasachstan), 1.6.-31.7.; J. Penarrubia (Univ. of Victoria, Kanada), 18.10. (Vortrag); M. Petrov (Main Astron. Obs. Kiev, Ukraine), 1.7.- 8.9.; A. Piskunov (Astron. Institut der RAdW Moskau, Russland), 1.3.-31.5., (Vortrag); R.-D. Scholz (AIP Potsdam), 10.-12.12.; K. Tran (Universität Zürich, Schweiz), 19.-21.11. (Vortrag); I. van Houten-Groeneveld (Sterrewacht Leiden, Holland), 10.-30.3.; T. Vazquez (U Complutense Madrid, Spanien), 25.-26.4.; E. Vilkoviskij (Fessenkov Obs. Almaty, Kasachstan), 8.-22.7.

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

T. Anguita: Assistent im Anfängerpraktikum II (WS 07/08)
 U. Bastian: Miniforschung „Parallaxen in kosmologischen Distanzen“
 U. Bastian, M. Biermann: Berufsorientierendes Praktikum Astronomie für Gymnasiasten (12.-16.2.)
 R. Bien, H. Jahreiß, H. Lenhardt: Physik I (WS 06/07, Gruppenunterricht)
 R. Bien: Physik II (SS 07, Gruppenunterricht)
 R. Bien: Physik III (WS 07/08, Gruppenunterricht)
 M. Biermann: Theoretische Physik IV, Thermodynamik (SS 07, Übung)
 M. Biermann, U. Bastian: Berufsorientierendes Praktikum Astronomie für Gymnasiasten (22.-26.10.)
 A. Ernst, R. Spurzem: Physik I (WS 06/07, Gruppenunterricht)
 C. Faure: Assistent im Anfängerpraktikum II (WS 07/08)
 J. Fohlmeister: Gruppenleiter im Seminar „Schlüsselkompetenzen“ (WS 07/08)

- B. Fuchs (mit J. Fried): Galaxies (WS 06/07, Vorlesung)
 B. Fuchs: Stelardynamics (SS 07, Vorlesung)
 B. Fuchs: Galactic Dynamics (WS 07/08, Vorlesung)
 B. Fuchs (mit H.P. Gail, R. Klessen, W.M. Tscharnuter): Galaktische und Protostellare Scheiben und Planetenentstehung (WS 06/07, SS 07, WS 07/08, Oberseminar)
 B. Fuchs, J. Wambsganz (mit C. Fendt, K. Meisenheimer): Current research topics in Astrophysics (IMPRS)(WS 07/08, Oberseminar)
 E.K. Grebel: The Origin of the Galaxy and Local Group (37th Saas Fee Advanced Course, Winterschule in Mürren, Schweiz; 2 Vorlesungen)
 E.K. Grebel: The Milky Way Galaxy: Dynamics, Evolution, Matter Cycle (2nd IMPRS Summer School, Heidelberg; 6 Vorlesungen)
 E.K. Grebel: What Can We Learn From Resolved Stellar Populations? (Multiwavelength Analysis of Galaxy Populations, MAGPOP Summer School, Seon; 2 Vorlesungen)
 E.K. Grebel, J. Wambsganz: Astrobiologie (WS 07/08, Oberseminar)
 E.K. Grebel: Astronomical Survival Skills (WS 07/08, Vorlesung)
 E.K. Grebel (mit J. Heidt, H.-J. Röser): Einführung in die Astronomie und Astrophysik III (WS 07/08, Seminar)
 E.K. Grebel: Galactic and Extragalactic Astrophysics (WS 07/08, Vorlesung)
 E.K. Grebel, T. Lisker: Galactic and Extragalactic Astrophysics: Exercises (WS 07/08, Übungen)
 E.K. Grebel, T. Lisker: Galaxies (WS 07/08, Forschungsseminar)
 E.K. Grebel, J. Wambsganz: Institutskolloquium des ARI (WS 06/07, SS 07, WS 07/08)
 S. Jordan (mit R. Klessen): Stellar Astronomy and Astrophysics (SS 07, Vorlesung)
 S. Jordan (mit R. Klessen): Exercises to Stellar Astronomy and Astrophysics (SS 07, Übung)
 S. Jordan, A. Just: Introduction to Astronomy and Astrophysics I+II (WS 06/07, Blockvorlesung, mit Übungen, WS 07/08, Vorlesung)
 S. Jordan, A. Just: Exercises to Introduction to Astronomy and Astrophysics I+II (WS 07/08, Übung)
 K. Jordi: Übungsgruppe des Basiskurses für ein nachhaltiges Studium (WS 07/08, Übungen)
 A. Just, R. Spurzem (mit H.P. Gail, R. Klessen): Galaxienentwicklung, Stelardynamik, Interstellare Materie (WS 06/07, SS 07, WS 07/08, Oberseminar)
 A. Just, R. Spurzem (mit C. Fendt, S. Wolf): Current research topics in Astrophysics (IMPRS) (SS 07, Forschungsseminar)
 H. Lenhardt: Physik I (WS 06/07, WS 07/08, Gruppenunterricht)
 R. Schmidt, J. Wambsganz: Galaxienhaufen (WS 06/07, Vorlesung)
 R. Spurzem: Mathematische Methoden der Physik I (WS 06/07, Vorlesung)
 R. Spurzem: Einführung in die Computerphysik (WS 07/08, Vorlesung)
 R. Spurzem, J. Downing, I. Berentzen: Übungen zur Einführung in die Computerphysik (WS 07/08, Übung)
 J. Wambsganz: Entfernungsbestimmung im Kosmos (WS 07/08, Vorlesung)
 J. Wambsganz: Gravitationslinsen (WS 06/07, SS 07, WS 07/08, Oberseminar)
 J. Wambsganz: Gravitationslinsen (SS 07, Vorlesung)
 J. Wambsganz: Anwendungen der Lichtablenkung (WS 06/07, SS 07, WS 07/08, Seminar)
 J. Wambsganz (mit C. Fendt, K. Meisenheimer, H.-W. Rix): Current research topics in Astrophysics (IMPRS) (WS 06/07, Oberseminar)
 J. Wambsganz (mit C. Fendt): Current research topics in Astrophysics (IMPRS2) (WS 07/08, Seminar)
 J. Wambsganz (mit J. Heidt, R. Mundt, H.-J. Röser): Einführung in die Astronomie und Astrophysik III (WS 06/07, SS 07, Seminar)

3.2 Prüfungen

- R. Bien: 1 Diplomprüfung (Beisitzer)

- B. Fuchs: 2 Diplomprüfungen, 1 Promotionsprüfung
 M. Demleitner: 16 Magisterprüfungen, 4 Bachelorprüfungen (am Seminar für Computerlinguistik der Universität Heidelberg)
 E.K. Grebel: 4 Promotionsprüfungen
 R. Schmidt: 4 Diplomprüfungen (Beisitzer)
 R. Spurzem: 4 Diplomprüfungen, 7 Doktorprüfungen (davon je eine an der Univ. Straßburg, Frankreich und an der Univ. Como, Italien)
 J. Wambsganz: 6 Diplomprüfungen, 5 Promotionsprüfungen

3.3 Gremientätigkeit

- U. Bastian: Gaia Science Team (GST); Data Processing and Analysis Consortium Executive (DPACE)
 B. Fuchs: Mitglied der Bewertungsgruppe für die Evaluierung des Astrophysikalischen Instituts Potsdam der Leibniz Gemeinschaft
 E.K. Grebel: Space Telescope Institute Council (STScI/AURA, Baltimore); Gaia Science Team (ESA, Noordwijk); Special Nominating Committee of the International Astronomical Union (IAU, Paris); Coordinator, DUNE working group on Galactic science; Vorstandsmitglied, Astronomische Gesellschaft; President, Commission for Astronomy of the Swiss Academy of Natural Sciences; Stellvertretende Vorsitzende, Wissenschaftlicher Beirat des Kiepenheuer Instituts für Sonnenphysik (Freiburg); Advisory Council of the Sloan Digital Sky Survey; Executive Board of the Radial Velocity Experiment; Berufungskommissionen an den Universitäten Heidelberg, Göttingen, Potsdam
 A. Just: Koordination des Lehrplans für Astronomie und Astrophysik der Fakultät; Vorstandsmitglied, Aufstellung des Lehrplans für die IMPRS-Heidelberg; Vertreter der Astronomie in der Studienkommission
 G. Lenson: Leitung der Theory Interest Group der IVOA, Leitung der Workpackage 4 in der Euro-VO Data Center Alliance „Theory in the VO“
 T. Lisker: Organisation der XX. Heidelberg Physics Graduate Days
 S. Röser: Mitglied des Vorstands der Astronomischen Gesellschaft, Schriftführer
 L.D. Schmadel: Committee on Small Bodies Nomenclature, IAU Division III
 R. Spurzem: Leitung der Working Group „Stellar Dynamics“ der internationalen MODEST Kollaboration; Gutachter für DFG; Auditor der Finanzen der European Astronomical Society (EAS)
 J. Steinacker: SOC „12 Questions on Star & Massive Star Cluster Formation“ Workshop ESO Garching, 3.-6.7.; LOC „Massive Star Formation: Observations confront Theory“, Conference Heidelberg, 10.-14.9.
 J. Wambsganz: Kuratorium „Welt der Physik“; Rat deutscher Sternwarten; Berufungskommissionen Universität Heidelberg; Editorial Board „Living Reviews in Relativity“; Eignungsfeststellungskommission Universität Heidelberg; Beirat „Ruperto Carola“; Strategic TAC, MPIA; Auswahlkommission Promotionspreis Klaus-Tschira-Stiftung; IMPRS Board; Gutachter DFG, AvH, DAAD

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Astronomische Jahrbücher und bibliographische Datenbanken

Das Institut gibt jährlich die „Astronomischen Grundlagen für den Kalender“ in Deutschland heraus. Im Berichtsjahr erschienen die „Kalendergrundlagen 2009“. Das Werk wurde neu strukturiert und von Überflüssigem befreit. Die Erzeugung eines druckfähigen PDF-Files erfolgt weitgehend automatisch. Die Daten sind auch in elektronischer Form erhältlich (R. Bien, D. Mörcke, K. Seibel).

Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Instituts sind zum Thema Kalender Anfragen beantwortet und Interviews gegeben worden (R. Bien).

Das „Iatromathematische Hausbuch“ Cod. Pal. germ. 557 kann aufgrund des Schriftbefundes nur grob in die 2. Hälfte des 15. Jahrhunderts datiert werden. Es beginnt mit Kalendertafeln, die u.a. für einen 19-jährigen Zyklus die Neumonde und eine Buchstabenreihe, die offenbar zur Berechnung des Mondlaufs im Tierkreis diente, enthalten. Die Zeitangaben der Kalendertafeln zu den Neumonden werden ausführlich untersucht. Insbesondere wird geprüft, ob durch die Analyse des Kalenders eine präzisere Datierung der Handschrift möglich ist (R. Bien, M. Miller (Universitätsbibliothek Heidelberg)).

„Mid-quarter Days“ nennt man bestimmte Tage, die ungefähr in der Mitte zwischen den Solstitien und Äquinoktien liegen: Anfang Februar, Mai, August und November. In einigen alten Kulturen Europas, z. B. der irischen (aber auch in Ostasien), bezeichnen diese Tage den wahren Beginn der Jahreszeiten. Die Geschichte der Mid-quarter Days ist weitgehend unbekannt. Daher wurde damit begonnen, insbesondere die astronomische Signifikanz dieser Jahreseinteilung näher zu untersuchen (R. Bien).

Das Institut berechnet die scheinbaren Örter von Fundamentalsternen („Apparent Places of Fundamental Stars (APFS)“) und stellt diese über das Internet unter der URL <http://www.ari.uni-heidelberg.de/ariapfs> zur Verfügung. In gedruckter Form werden nur noch die scheinbaren Örter für ausgewählte Sterne in dem Heftchen „Apparent Places of Fundamental Stars for 64 stars selected from the Sixth Catalogue of Fundamental Stars“ jährlich publiziert. Die Rektaszensionen wurden zweifach berechnet: einmal bezogen auf das wahre Äquinoktium, wie auch bezogen auf den CIO („celestial intermediate origin“). In allen scheinbaren Positionen ist nun stets die Gesamtnutation enthalten und die Ausgabe erfolgt tag-genau. Im gedruckten Bändchen wird die Ausgabe allerdings weiterhin nur an jedem durch zehn teilbaren siderischen Tag gegeben. Die APFS für 2008 wurden herausgegeben, die Bearbeitung für den Jahrgang 2009 wurde begonnen (H. Lenhardt, D. Möricke).

Im Rahmen des Programms zur Bearbeitung der historischen astronomischen Literatur wurde die Erfassung des AJB (Astronomischer Jahresbericht) zur Einspeicherung in die ARIBIB im Referenz-Format fortgesetzt; es wurden die Bände 11-24 bearbeitet (G. Burkhardt, U. Esser, M. Kohl, S. Matyssek).

Mehrere Hundert Arbeiten aus schwer zugänglicher Literatur und Symposien wurden dem „Abstract Service“ des „Astrophysics Data Systems“ (ADS) zur Vervollständigung der NASA-Datenbank zur Verfügung gestellt (G. Burkhardt, U. Esser, M. Kohl, S. Matyssek).

Die im Rahmen der KSO-ARI Surveys 1990-93 am Tautenburger Schmidt-Teleskop entdeckten Kleinen Planeten wurden weiter bearbeitet. Von den nun 475 nummerierten Objekten entfallen 225 auf diese Surveys (L.D. Schmadel, mit F. Börngen (KSO, Tautenburg)).

Die Datensammlung zum Projekt „Biography of Minor Planet Discoverers“ zu den individuellen Entdeckern 1801-2000 wurde fortgesetzt (L.D. Schmadel).

Die Datenbank zur IAU-Publikation „Dictionary of Minor Planet Names“ wurde fortgeführt und enthält nun Entdeckungsdaten zu allen 175 000 nummerierten Planeten, von denen knapp 15 000 mit einem Namen versehen sind (L.D. Schmadel).

4.2 Astrometrie

Vorbereitung der Astrometrie-Mission GAIA:

Die geplante Astrometrie-Mission Gaia der ESA (siehe <http://www.rssd.esa.int/GAIA>) befindet sich in der industriellen Implementationsphase. Mitte des Jahres wurde der industrielle Preliminary Design Review (PDR) als zweiter großer Meilenstein der Hardware-Entwicklung durchgeführt. Parallel dazu erlebte das europaweite Datenauswertekonsortium (Gaia Data Processing and Analysis Consortium, DPAC) das erste Jahr seines vollen Betriebs, nachdem es am Jahresanfang offiziell von der ESA mit der Datenauswertung beauftragt worden war. Zwei der insgesamt zehn bis zum Start geplanten Software-

Entwicklungszyklen wurden durchgeführt. Im November und Dezember unterzog sich das Konsortium dem Software System Requirements Review durch die ESA. Der Start von Gaia ist derzeit auf Dezember 2011 terminiert.

Das Institut beteiligt sich in erheblichem Umfang an der Planung und Vorbereitung von Gaia, insbesondere an der wissenschaftlichen Datenauswertung (sieben Wissenschaftler (s.u.), Sekretariat: H. Ballmann, Programmierung: D. Dorsch, D. Mörcke, W. Löffler, Dokumentenarchiv: W. Hofmann, wissenschaftliche Hilfskräfte: N. Bach, F. Kaplan, I. Gergel). Innerhalb des Konsortiums DPAC ist das ARI mit drei Leitungsfunktionen vertreten: U. Bastian ist Mitglied des DPAC-Vorstands und leitet die Coordination Unit 3 (CU3, „Core Processing“). S. Jordan koordiniert den Bereich First Look innerhalb der CU3 und mit den anderen Coordination Units. Darüberhinaus waren U. Bastian (bis Jahresmitte) und E. Grebel (ab Jahresmitte) Mitglieder des Gaia Science Teams der ESA.

Fragen der Missionsplanung, der Simulation, der Schnittstellen zum Bodensegment und der Festlegung astronomischer Konventionen und Referenzsysteme für Gaia wurden intensiv bearbeitet, und Beiträge zum industriellen PDR, zum Spacecraft Calibration Plan und zum Radiation Damage Workplan wurden geleistet (M. Biermann, U. Bastian, S. Jordan, mit dem Gaia Project Team (ESA, Noordwijk), dem DPAC-Konsortium, dem Gaia Science Team und EADS/Astrium).

Der derzeit größte Beitrag des ARI umfasst drei Teilbereiche des Aufgabenkomplexes „First Look“:

- a) Um die volle Genauigkeit der Messungen zeitnah zu verifizieren ist eine tiefgehende astrometrische Vor-Reduktion notwendig, die als „One-Day Astrometric Solution“ (ODAS) bezeichnet wird. Die wissenschaftlichen Experimente mit der dafür entwickelten „Ring Solution Method“ (RSM) wurden abgeschlossen und dokumentiert. Die Umstellung von Fortran auf Java wurde abgeschlossen und eine erste komplette Java-Version wurde im Gaia Science Operations Centre (ESAC, Villafranca) integriert (S. Hirte, H.-H. Bernstein, D. Dorsch, S. Jordan).
- b) Die Ergebnisse der ODAS werden im astrometrischen „Detailed First Look“ während der Mission täglich mit den theoretischen Erwartungen verglichen. Der Java-Prototyp der Software für diese Aufgabe wurde funktionell erheblich erweitert und völlig neu strukturiert (M. Biermann, S. Jordan, W. Löffler und wissenschaftliche Hilfskräfte).
- c) Einen detailed „First Look“ muss es analog auch für die photometrischen, spektroskopischen, optischen und CCD-technischen Aspekte der Gaia-Mission geben, um an Bord auftretende Probleme zu erkennen und ggf. beheben zu können. Die notwendige Abstimmung dieser Aufgabe mit den anderen Coordination Units und die Entwicklung eines übergreifenden First Look Software-Systems wurde weitergeführt (M. Biermann, S. Jordan, U. Bastian).

Konkrete Software-Entwicklung in Cambridge/Leicester, in Torino und in Potsdam wurde begonnen.

Innerhalb der Coordination Unit 3 wurden u.a. die folgenden weiteren Aufgaben übernommen:

- a) Leitung der zweiten CU3-Plenartagung (Dresden, 15.-16.3., U. Bastian und andere)
- b) Software-Entwicklung für die Bereitstellung baryzentrischer Geschwindigkeitskorrekturen und lokaler Tangentialkoordinaten für die spektroskopische Datenauswertung durch CU6 bzw. für die Doppelsternauswertung durch CU4 (H. Lenhardt, U. Bastian).
- c) Definition der logischen und technischen Schnittstellen zu anderen Coordination Units (U. Bastian).
- d) Wissenschaftliche Beratung für die AGIS-Entwicklung (Astrometric Global Iterative Solution) (S. Jordan, U. Bastian).
- e) Erstellung zweier spezieller Eich- und Kontrollfelder für Gaia an den beiden ekliptikalen Polen. Vorhandene Messdaten (HST, ESO, ...) wurden gesichtet; erste eigene Beobachtungen des südlichen Pols mit dem ESO/MPIA 2.2m-Teleskop wurden durchgeführt (B. Voss, M. Altmann, mit K. Meisenheimer (MPIA)).

Beobachtungen des nördlichen Pols mit dem Canadian French Hawaii Telescope sind für

2008 bereits bewilligt.

f) Planung für eine erdgebundene Beobachtungskampagne 2012-2017 zur hochgenauen Bestimmung der Gaia-Bahn. Kontakte mit potentiellen Beobachtern und Observatorien wurden aufgenommen; Testaufnahmen für Genauigkeitsuntersuchungen wurden beantragt (M. Altmann, B. Voss, U. Bastian).

Im Rahmen anderer DPAC Coordination Units wurden folgende Arbeiten durchgeführt:

a) Numerische Simulationen über die photometrische Nachweisbarkeit von roAp- (rapidly oscillating Ap stars) und ZZ-Ceti-Sternen durch Gaia (D. Mary, S. Jordan, B. Voss, mit D. Kurtz (Univ. Lancashire), R. Sagar (Nainital, Indien), P. Martinez (Cape Town), L. Eyer (Genf))

b) Für CU4 (Special Object Treatment) wurde die Entwicklung einer Least-Squares Collocation zur Bereitstellung einer stochastischen Lösung fortgeführt (H.-H. Bernstein).

c) Im Rahmen von CU1 wurde ein verbessertes Data-Train-Konzept für die DPAC-Software-Infrastruktur erarbeitet (D. Dorsch).

Die Untersuchungen zur Machbarkeit von direkten (nicht-iterativen) Verfahren für die globale astrometrische Lösung für Gaia wurden weitgehend abgeschlossen. Die Ergebnisse machen es sehr unwahrscheinlich, dass solche Verfahren gefunden werden könnten (H.-H. Bernstein, A. Bombrun).

Die Ring-to-Sphere Solution (R2S) ist ein Verfahren, das als Alternative zur derzeit als Basislösung vorgesehenen AGIS untersucht wird. Es benutzt die genauen instantanen Sternpositionen aus der ODAS, um eine Hipparcos-ähnliche, iterative „Sphere Reconstruction“ herzustellen. Die Entwicklung einer betriebsfähigen Version wurde in Angriff genommen (A. Bombrun, S. Jordan, mit F. de Angeli und F. van Leeuwen (Cambridge, UK)).

Arbeiten zu astronomischen Katalogen:

Im Berichtsjahr wurde der PPM-Extended (PPMX) Katalog von etwa 18 Millionen Sternen fertiggestellt. Der Katalog liefert Positionen und Eigenbewegungen für alle Sterne im GSC1.2 und gliedert sich in drei Teile: a) eine vollständige Durchmusterung von 6 Millionen Sternen bis zur Grenzgröße 12,8 im R-Band, b) 0,75 Millionen schwächere Sterne mit hochgenauen Eigenbewegungen (besser als 2 mas/y). Diese sind Sterne, für die Messungen im Astrographischen Katalog vorliegen. c) etwa 11,4 Millionen weitere Sterne, für die als früheste Epochen nur Messungen aus GSC1.2 verwendet werden konnten. Für über 99% der Sterne enthält der Katalog Messungen in den Bändern J, H und K_s aus 2MASS (S. Röser, E. Schilbach, H. Schwan, mit R.-D. Scholz (Potsdam), N. Kharchenko (Kiew), A. Piskunov (Moskau)).

Das von der Klaus Tschira Stiftung finanzierte Projekt „Digitization and Archiving Project: Palomar-Leiden Survey, T-1, T-2, T-3 Trojan Surveys“ wurde bezüglich Digitalisierung, in situ-Kalibrierung der Scans und der Entwicklung der Reduktionssoftware abgeschlossen. Die ersten Plattenscans zur Erstellung eines Positionskatalogs der Kleinen Planeten wurden geblickt und ausgemessen. Pro Plattenpaar sind etwa 1000 Positionen bis zu einer B-Helligkeit von 20,5 mag messbar (L.D. Schmadel, R. Stoss, G. Burkhardt, mit I. van Houten-Groeneveld (Leiden)).

Die Arbeiten an einem umfassenden Katalog stellarer Raumgeschwindigkeiten (ARIVEL) wurden fortgesetzt (C. Dettbarn, H. Jahreiß, B. Fuchs).

Eine Möglichkeit der Verknüpfung von Referenzsystemen setzt das Vorhandensein einer gemeinsamen Untermenge von Objekten beider Systeme voraus. In einer numerischen Studie mit simulierten Daten wird die zu erwartende Genauigkeit der Verknüpfungparameter abgeschätzt in Abhängigkeit von der Genauigkeit der Positionen und Eigenbewegungen der gemeinsamen Objekte und deren räumlicher Verteilung und Anzahl (H.G. Walter, R. Hering).

Ein astrometrischer und photometrischer Katalog des „Stripe 82“ im Sloan Digital Sky Survey wird zur Zeit konstruiert (S. Vidrih, mit D.M. Bramich (Isaac Newton Group of Telescopes, Spanien)).

Die Entwicklung der GAVO-Datenbasis wurde fortgeführt (M. Demleitner, S. Vidrih, J. Wambsgank).

Himmelsmechanik:

Bei einigen der unter dem Einfluss einer 3/2-Resonanz stehenden Hilda Asteroiden deuten frühere Untersuchungen der Bahnentwicklung auf chaotische Effekte, die relativ schnell sichtbar werden sollten. Mit einem vereinfachten Modell der Anziehungskräfte wurde versucht, derartige Effekte in den Bahnelementen auf das Wirken von einer oder mehreren zusätzlichen Resonanzen zurückzuführen (J. Schubart).

4.3 Sterne

Weißer Zwerge:

Im Sloan Digital Sky Survey entdeckte neue ultrakalte weiße Zwerge sowie weiße Zwerge im Milchstraßenhalo wurden untersucht (S. Vidrih, mit D.M. Bramich (Isaac Newton Group of Telescopes, Spanien), P. Hewett (Institute of Astronomy, Cambridge)).

Zeemann-Tomographie von magnetischen Weißen Zwergen mit Hilfe von spektro-polarimetrischen Beobachtungen (S. Jordan, B. Külebi, O. Aquines, mit F. Euchner (Zürich), K. Beuermann, K. Reinsch (Göttingen)).

Bestimmung der Parallaxe des Doppel-WD REJ 0317-853: Die für die Bestimmung der Parallaxe (laufendes HST-Programm: PI S. Jordan) notwendige Spektroskopie der Referenzsterne wurde erfolgreich beantragt, Beobachtungen Feb. 2008 (M. Altmann, S. Jordan, U. Bastian).

Sonnennahe Sterne und Unterzwerge:

Es wurde damit begonnen die Sternentstehungsgeschichte in der Sonnenumgebung erneut empirisch abzuleiten. Dazu wurde eine Stichprobe von M Zwergen, die H_{α} Emission zeigen, aus dem Katalog der sonnennahen Sterne gewonnen. Die H_{α} Emission dient als Altersindikator. Die Sternentstehungsrate wird dann mit dem Gasgehalt der Scheibe der Milchstraße korreliert um eine Relation vom Schmidt-Kennicutt Typ aufzustellen (B. Fuchs, H. Jahreiß, mit C. Flynn (Turku)).

Die Datensammlung der sonnennahen Sterne wird laufend ergänzt und enthält inzwischen 7021 Einträge, von denen etwa 4000 innerhalb des Suchradius von 25 Parsek liegen (H. Jahreiß).

Die Auswertung der Spektroskopie von 28 potentiell nahen Kandidaten zur Ermittlung ihrer Entfernungen ist nahezu abgeschlossen (H. Jahreiß, mit H. Meusinger, B. Stecklum (Tautenburg) und R.-D. Scholz (Potsdam)).

Zur Bestimmung trigonometrischer Parallaxen von kalten Unterzwerge durch Messungen mit der IR-Kamera OMEGA-2000 des MPIA am Calar Alto Observatorium konnten im Berichtsjahr 9 halbe Nächte mit insgesamt 55 Einzelbeobachtungen erhalten werden. Insgesamt liegen jetzt 167 Beobachtungen über einen Zeitraum von 3 Jahren vor. Die Zwischenauswertung ergab für die Parallaxen aller 10 Sterne Genauigkeiten zwischen 1 und 3 Millibogensekunden (Median: 1.7 mas). Ziel des Programms ist die genaue Bestimmung der absoluten Leuchtkraft von Vertretern dieser sehr alten Population massearmer Sterne (E. Schilbach, S. Röser, mit R.-D. Scholz (Potsdam)).

Sternentstehung:

Protosterne in massereichen Molekülwolkenkernen (J. Steinacker, mit H. Beuther (MPIA)).

Scheiben um ultrakompakte HII-Gebiete (J. Steinacker, mit M. Nielbock (Heidelberg), R. Chini, V. Hoffmeister, C.M. Scheyda (alle Bochum), D. Nürnberger (ESO Chile), R. Siebenmorgen (ESO Garching)).

Sonstiges:

Seit einigen Jahren sind junge B Sterne mit hohen Radialgeschwindigkeiten, welche darauf hindeuten, dass ein großer Teil dieser Objekte gravitativ an die Milchstraße nicht gebunden sind, ein viel diskutiertes Thema. Wir untersuchen die Kinematik auch unter Zuhilfenahme von in der Literatur existierenden oder selbst zu messenden Eigenbewegungen, um so die vollständige kinematische Information zu erhalten (M. Altmann, mit U. Heber (Bamberg), R. Napiwotzki (Hertfordshire), H. Edelman (Texas)).

Untersuchungen der Entwicklung von Planetenbahnen unter dem Einfluß gravitativer Störungen mit Feldsternen (R. Spurzem, K. Wäcken, mit D.N.C. Lin (Santa Cruz), M. Giersz (Warschau), D.C. Heggie Edinburgh)).

4.4 Stellardynamik

Quantitative Bestimmung der dynamischen Reibung für die Anwendung auf die Bahnentwicklung von Satellitengalaxien, supermassiven Schwarzen Löchern und Sternhaufen in Dunklen Halos und in galaktischen Zentren. Vergleich semi-analytischer Rechnungen mit numerischen Simulationen (Particle-Mesh-Code SUPERBOX und NBODY6++); Einfluß von nicht-isothermen Verteilungsfunktionen und positionsabhängigem Coulomblogarithmus (A. Just, R. Spurzem).

Weiterentwicklung des Particle-Mesh-Codes SUPERBOX zur Anwendung auf die dynamische Entwicklung von galaktischen Scheiben; Entwicklung von Spiralarms und Scheibenheizung durch Satellitengalaxien und andere Störungen (R. Bien, A. Just).

4.5 Milchstraße, Galaxien, Galaxiendynamik

Bestimmung der Sternentstehungsgeschichte und der IMF aus der Analyse der Kinematik der sonnennahen Sterne mit selbstkonsistenten Modellen der vertikalen Scheibenstruktur. Untersuchung des Einflusses der Scheibenparameter und Staubextinktion auf Sternzählungen (A. Just, B. Fuchs, H. Jahreiß).

Bestimmung der Skalenparameter der dünnen Scheibe durch Vergleich des selbst-konsistenten Scheibenmodells mit den Sternzählungen aus SEGUE-Daten (A. Just, H. Jahreiß, S. Vidrih (Cambridge, UK / ARI)).

Untersuchung von instabilen globalen Moden in galaktischen Scheiben durch numerische Simulationen mit dem Particle-Mesh-Code SUPERBOX (A. Just, R. Spurzem, P. Berczik, mit A. Khoperskov (Wolgograd), V. Korchagin (Rostov-na-Donu), M.A. Jalali (Teheran)).

Chemodynamische Modelle der Entwicklung von Galaxien mit Berücksichtigung von Stauberzeugung und Modellierung photometrischer Parameter (P. Berczik, R. Spurzem, mit S. Zhukovska, H.P. Gail (ITA) im SFB 439).

Untersuchung zum Einfluß des interstellaren Mediums auf die Entwicklung von Balkengalaxien mit unterschiedlichem Gasanteil (I. Berentzen, mit I. Shlosman, I. Martinez-Valpuesta (Lexington), C.H. Heller (Statesboro)).

Numerische Simulationen und nicht-lineare Bahnanalysen zur Zerstörung von zentralen Cusps in Dunkle-Materie Halos durch stellare Balken (I. Berentzen, mit J. Dubinski (Toronto), I. Shlosman (Lexington)).

Die Skalenparameter für die dünne Scheibe der Milchstraße werden mittels des Sloan Digital Sky Survey (SDSS/SEGUE) bestimmt und mit Modellen verglichen (S. Vidrih, A. Just, H. Jahreiß).

Unter Benutzung der photometrischen Daten aus dem Sloan Digital Sky Survey wird ein neues empirisches Modell für die Milchstraße konstruiert (S. Vidrih, E.K. Grebel, K. Jordi).

Mehrkörper- und chemodynamische Simulationen zur Berechnung der Bahnen und der Entwicklung von Satellitengalaxien im Potential der Milchstraße und externer Galaxien wurden begonnen (S. Pasetto, E.K. Grebel).

Ferner unterstützen numerische Simulationen die dynamische Plausibilität der GroÙebene von elliptischen und sphäroidalen Satelliten um M31 (E.K. Grebel, mit N. Sambhus (U. Basel), A. Koch (UCLA/OCIW, Pasadena)).

Metallgehalt und stellare Metallgehaltsverteilungsfunktion der sphäroidalen Zwerggalaxien Leo I und Leo II wurden bestimmt, die chemische Entwicklungsgeschichte abgeleitet und mit Modellen verglichen. In beiden Galaxien wurden flache Geschwindigkeitsdispersionsprofile gefunden und durch dynamische Modellierung Gesamtmassen bestimmt. Die Galaxien sind stark von dunkler Materie dominiert (E.K. Grebel, K. Jordi, mit A. Koch (UCLA/OCIW, Pasadena), M. Wilkinson (Leicester U.), G. Gilmore, N.W. Evans (IoA, Cambridge), R.F.G. Wyse (JHU, Baltimore), J. Kleyna (U. Hawaii), M. Coleman, H.-W. Rix (MPIA)).

Die Elementhäufigkeiten in einem planetarischen Nebel in der sphäroidalen Zwerggalaxie Fornax wurden gemessen. Der planetarische Nebel entstand, als die Zwerggalaxie ihre Hauptsternentstehungsphase hatte und fügt sich gut ein in die stellare Alters-Metallgehaltsrelation dieser Galaxie (E.K. Grebel, mit A. Kniazev (SAAO, Südafrika), S. Pustilnik, A. Pramskij (SAO, Nizhnij Arkhyz, Russland)).

Anhand von HST-Archivdaten wird die Dichte der alten Sternpopulation in Zwerggalaxien der Lokalen Gruppe im Hinblick auf Entstehungsunterschiede zwischen sphäroidalen und irregulären Zwerggalaxien untersucht (M. Frank, E.K. Grebel).

Die Entwicklungsgeschichte von Zwerggalaxien in nahen Galaxiengruppen wird anhand von Aufnahmen mit dem Hubble Space Telescope untersucht. Ziel ist es u.a., den Einfluss der Galaxienumgebung und von Wechselwirkungen innerhalb der Gruppen zu untersuchen sowie kompakte Gruppen und Filamente miteinander zu vergleichen. Zunächst konzentrieren sich diese Arbeiten auf die Centaurus A/M83- und die M81-Gruppe (D. Crnojevic, S. Lianou, E.K. Grebel).

Mittels Emissionslinienspektroskopie wurden Sauerstoffhäufigkeiten für zahlreiche HII-Regionen in drei irregulären Zwerggalaxien in der Umgebung der Lokalen Gruppe und in acht derartigen Galaxien in der Centaurus-Gruppe bestimmt. Die Sauerstoffhäufigkeiten sind nicht korreliert mit der Lage der Galaxien innerhalb der Gruppen und ihren Gezeitenindizes; interne Effekte scheinen bei der chemischen Anreicherung hauptsächlich bestimmend gewesen zu sein (E.K. Grebel, mit H. Lee (Gemini Observatory, Chile), D. Zucker (IoA, Cambridge)).

RAVE-Spektren wurden benutzt zur Bestimmung der lokalen Fluchtgeschwindigkeit der Milchstraße. Es ergibt sich ein derart hoher Geschwindigkeitsbereich, dass bereits innerhalb des Sonnenradius eine beträchtliche Menge dunkler Materie eingeschlossen sein muss (E.K. Grebel, mit M. Smith, A. Helmi (Kapteyn Institute, U. Groningen), G. Ruchti, R.F.G. Wyse, J. Fulbright (JHU, Baltimore) und anderen).

Die Suche nach den Überresten von OB-Assoziationen in der erweiterten Sonnenumgebung, aus der die Supernovae stammen, die für lokale Blasen im interstellaren Medium verantwortlich zu machen sind, wurde erweitert. Neben der eigentlichen lokalen Blase steht jetzt die sog. Loop I im Mittelpunkt der Untersuchung (B. Fuchs, C. Dettbarn, mit D. Breitschwerdt (M.A. de Avillez, Wien)).

Im Rahmen der angewandten Spiralarmdichtewellentheorie wurde damit begonnen die vierarmige Spiralstruktur der Milchstraße quantitativ zu interpretieren (B. Fuchs).

Es konnten in der Raumgeschwindigkeits-Verteilung einer Stichprobe von nichtkinematisch selektierten Halo-Sternen Signaturen für eine Reihe von Sternströmen identifiziert werden. Diese werden als Relikte von Verschmelzungsprozessen einfallender Begleitgalaxien gedeutet (B. Fuchs, C. Dettbarn, mit C. Flynn (Turku), M. Williams (Canberra)).

Es wurde damit begonnen, mit derselben Methodik die ersten öffentlich verfügbaren Daten der RAVE Durchmusterung zu untersuchen (B. Fuchs, mit R. Klement, H.-W. Rix (MPIA Heidelberg)).

Die Arbeiten zur Herleitung der statistischen Kenngrößen der Geschwindigkeitsverteilung von Sternen mit Abständen von bis zu 1 kpc von der Sonne aus den Eigenbewegungsdaten des SDSS Katalogs wurden fortgeführt. Die ersten und zweiten Momente der Geschwindigkeitsverteilung der Sterne beschreiben die Form und Orientierung des Geschwindigkeitsellipsoids. Ziel der Untersuchung ist es, eine dynamische Bestimmung der radialen Skalenlänge der Milchstraßenscheibe vorzunehmen (B. Fuchs, C. Dettbarn, mit R. Klement, H.-W. Rix (MPIA Heidelberg)).

Eine weitere Untersuchung ist der Herleitung der Form des Gravitationspotentials der Milchstraße auf der Größenskala von 1 Kpc um die Sonne gewidmet. Dazu wurde zunächst nur der vertikale Abfall des zurückstellenden vertikalen galaktischen Kraftfeldes betrachtet. Durch Bahnrechnungen in realistischen Modellen des Potentials der Milchstraße wurde ein effektives drittes Integral der Bewegungen der Sterne entwickelt, das die Bestimmung des vertikalen Verlaufs der Phasenraumverteilung der Sterne wesentlich erleichtert, selbst wenn merkliche radiale Gradienten auftreten. Zugleich wurde mit der Entwicklung mit einer Variante der Schwarzschild Methode begonnen, die auch der Bestimmung des vertikalen Kraftgesetzes dienen soll (B. Fuchs, mit R. Klement, H.-W. Rix (MPIA Heidelberg)).

Die dynamische Reibung eines massereichen Objektes in einem Sternsystem wurde in wellenmechanischer Behandlung als Alternative zur Methode nach Chandrasekhar berechnet. Speziell wurde die dynamische Reibung für punktförmige Teilchen in einem System mit anisotroper Geschwindigkeitsverteilung behandelt (O. Esquivel, B. Fuchs).

Die Verteilung und Kinematik der Galaxien des Haufens Abell 1835 wurde im Detail untersucht. Es wurde gezeigt, dass die räumliche Verteilung der Galaxien der Verteilung der dunklen Materie folgt, die mit Röntgenbeobachtungen des Haufengases bestimmt wurde. Die Radialgeschwindigkeitsverteilung der Galaxien konnte mit Hilfe der Jeans Gleichungen modelliert werden. Dabei stand die Bestimmung des Anisotropie-Parameters im Vordergrund. Das so entwickelte Modell des Galaxienhaufens stimmt sehr gut mit den Vorhersagen kosmologischer Simulationen überein (R. Schmidt, B. Fuchs, mit O. Czoske (Groningen)).

Die Arbeiten zur Bestimmung astrophysikalischer Sternparameter aus SDSS-Photometrie wurden weitergeführt. Hierbei werden aus den SDSS Farben extinktionsunabhängige Q-Parameter gebildet und die Differenzen zwischen beobachteten und theoretischen Parametern minimiert. Im Berichtsjahr wurde ein neuer Algorithmus erarbeitet, welcher nicht nur schneller ist, sondern sich auch auf andere photometrische Systeme erweitern lässt. Es zeigt sich, dass durch eine Kombination von SDSS und 2MASS Farben die Genauigkeit der Parameterbestimmung bei unbekanntem E_{B-V} beträchtlich verbessert werden kann. Die Methode wurde an spektroskopisch bestimmten Sternatmosphärenparametern geeicht (S. Röser, E. Schilbach).

Eine Mehrfarbenstudie elliptischer Zwerggalaxien des Virgo-Galaxienhaufens wurden anhand von Daten des Sloan Digital Sky Survey durchgeführt. Es konnten Unterschiede hinsichtlich Alter und Metallizität zwischen Zwerggalaxien mit und ohne kompakten Kern gefunden werden (T. Lisker, E.K. Grebel, mit B. Binggeli (Basel)).

Untersuchung der Dynamik einer elliptischen Zwerggalaxie mit Scheibenkomponente (T. Lisker, B. Fuchs).

Untersuchung der Stabilität nichtparametrischer Strukturmesswerte von Galaxien anhand des Hubble Ultra Deep Fields (T. Lisker).

Morphologische Selektion und Analyse elliptischer Galaxien in den Hubble GOODS-North Aufnahmen (T. Lisker, mit I. Ferreras (London)).

Vergleich des ultravioletten Flusses elliptischer Galaxien im Virgo-Galaxienhaufen mit Populationssynthese-Modellen, die Doppelsternentwicklung beinhalten (T. Lisker, mit Z. Han (Kunming, China)).

MUSYC ist ein tiefer Vielfarbsurvey, der insgesamt etwa ein Quadratgrad aufgeteilt auf 4 Felder abdeckt. Neben vielen extragalaktischen/kosmologischen Projekten, gibt es auch

ein galaktisches Projekt, dass zum einen einen Zensus von Weißen und Braunen Zwergen sowie den masseärmsten Sternen beinhaltet, zum anderen mit Hilfe von Sternzählungen von Sternen der unteren Hauptreihe deren Verteilung entlang der 4 „pencil beams“ untersucht (M. Altmann, mit R.A. Mendez (Santiago), W.F. van Altena (Yale), V. Kochargin (Yale), E. Gawiser (Rutgers), M.-T. Ruiz (Santiago)).

Bestimmung der absoluten Eigenbewegungen der Scl, For und Car Zwerggalaxien. Anhand von Feldern mit Hintergrundquasaren sollen die Eigenbewegungen dieser drei Objekte bestimmt werden, um wichtige Fragen, die die unmittelbare Umgebung der Milchstraße betreffen, zu klären. Die aus Gründen der bevorstehenden Außerdienststellung des verwendeten Instruments vorgezogene Drittepeche konnte im Herbst 2007 sowie über den Jahreswechsel größtenteils erfolgreich abgeschlossen werden (M. Altmann, mit R.A. Mendez (Santiago), E. Costa (Santiago), C. Gallard (IAC), W.F. van Altena (Yale)).

Zur Untersuchung der Herkunft von O-Sternen aus dem allgemeinen galaktischen Feld wurden ihre Bahnen bis zu 10 Millionen Jahren mit der Epizykelmethode zurückverfolgt. Die Eigenbewegungen sind dem PPMX Katalog, die Radialgeschwindigkeiten dem CRVAD-2 entnommen. Es konnte nachgewiesen werden, dass etwa 75 % der 93 untersuchten Feldsterne aus jungen (Alter < 30 Millionen Jahre) offenen Sternhaufen stammen, bzw. gemeinsam mit jenen entstanden sind (E. Schilbach, S. Röser).

4.6 Sternhaufen und Galaxienkerne

Untersuchung der Entwicklung von kompakten Sternhaufen nahe des galaktischen Zentrums unter Berücksichtigung des Gezeitenfeldes auf exzentrischen Bahnen, der inneren Entwicklung des Haufens und der Bahnentwicklung durch dynamische Reibung. Detaillierte Untersuchung der Gezeitenarme und des Massenverlusts (A. Ernst, A. Just, R. Spurzem).

Galaxienkerne mit supermassiven Black Holes und Stern-Gas-Wechselwirkungen in einer zentralen Akkretionsscheibe (C. Eichhorn, A. Just, G. Kupa, C. Omarov, R. Spurzem, mit E. Vilkoviskij (Almaty)).

Dynamische Entwicklung von Kugelsternhaufen mit Schwarzen Löchern; Einfluß von Rotation und Sternakkretion mit 2D Fokker-Planck- und direkten N-Körper-Modellen (J. Fiestas, R. Spurzem, mit D. Merritt (Rochester), H.M. Lee (Seoul)).

Co-Evolution von Schwarzen Löchern und Galaktischen Kernen; Wechselwirkung von einem oder mehreren Schwarzen Löchern mit umgebendem dichten Sternsystem und Galaxienkern in sphärischen, axialsymmetrischen und triaxialen Geometrien (J. Fiestas, R. Spurzem, mit D. Merritt (Rochester), H.M. Lee (Seoul)).

Modelle von dichten Sternhaufen, mit massivem, sternakkretierenden zentralen Black Hole, Post-Newton'sche Dynamik bis PN2.5, Vorhersage von Gravitationswellen (I. Berentzen, M. Preto, R. Spurzem, mit A. Gopakumar, G. Schäfer (Jena), P. Amaro-Seoane (Potsdam), D. Merritt (Rochester), M. Benacquista (Brownsville)).

Wechselwirkung relativistischer kompakter Doppelsterne mit dichten Sternsystemen, insbesondere Kugelsternhaufen. Post-Newton'scher Ansatz, Untersuchung der Binaries aus Monte Carlo Modellen und direkte N-Körper-Simulationen (NBODY6++) (J. Downing, R. Spurzem, mit M. Giersz (Warschau)).

Mit Hilfe der Sternentwicklungsroutine des NBODY6++ Codes und einer Stellarbibliothek werden integrierte Spektren und Farben von Kugelsternhaufen simuliert. Neben der Sternentwicklung kann daher auch der Einfluss der dynamischen Entwicklung auf das integrierte Spektrum untersucht werden. Bei den Simulationen steht die Untersuchung der Abhängigkeit von verschiedenen Parametern im Vordergrund. Die Ergebnisse eignen sich für einen Vergleich mit den integrierten Spektren und Farben von beobachteten Kugelsternhaufen in der Milchstraße und nahen Galaxien (A. Borch, R. Spurzem).

Dynamik von Galaxien und Galaxienkernen mit massereichen Zentralobjekten, Stern-Gas-

Wechselwirkungen, zentralen Akkretionsscheiben, Turbulenz und Interstellarer Materie (P. Berczik, I. Berentzen, R. Spurzem, mit D. Merritt (RIT, USA)).

CN/CH-Anomalien in galaktischen Kugelsternhaufen wurden mittels einiger hundert Spektren von Sternen in acht Kugelsternhaufen unterschiedlichsten Metallgehalts analysiert. Die Ergebnisse unterstützen Verunreinigungsszenarien durch Winde von AGB-Sternen. Es wurden keine signifikanten Korrelationen zwischen Auftreten der CN-CH-Anomalien und anderen Haufeneigenschaften außer möglicherweise der Umgebungsdichte und dem Gezeitenradius gefunden (A. Kayser, E.K. Grebel, mit M. Hilker (ESO, Garching), P. Willemsen (U. Bonn)).

Die Struktur galaktischer Kugelsternhaufen und naher Zwerggalaxien wurde insbesondere im Hinblick auf die Existenz von Gezeitenarmen hin untersucht. Grundlage der Untersuchungen sind Photometriedaten aus dem SDSS. Die bisher untersuchten Kugelsternhaufen zeigen keinerlei Hinweise auf offensichtliche Gezeitenstörungen (K. Jordi, E.K. Grebel, mit J. Johnson (Ohio State University)).

Die Geschwindigkeitsdispersion von Sternen im Kugelsternhaufen Palomar 14 im äußeren Milchstraßenhalo wurde gemessen. Ein Vergleich mit theoretischen Vorhersagen zeigt eine gute Übereinstimmung mit dem in der Newtonschen Gravitationstheorie erwarteten Wert und könnte MOND ausschließen (K. Jordi, E.K. Grebel, mit M. Hilker (ESO, Garching), H. Baumgardt, P. Kroupa (Alfa, Uni Bonn)).

Aufnahmen von sieben Sternhaufen und sieben Sternfeldern in der Kleinen Magellanschen Wolke, die mit dem Hubble Space Telescope aufgenommen wurden, wurden photometriert und analysiert. Von den sieben Haufen wurden genaue Alter mittels Isochronen bestimmt, während es das Ziel der Felduntersuchung ist, die Sternentstehungsgeschichte dieser Galaxie abzuleiten. Darüberhinaus werden die Struktur und die Massenfunktionen der Haufen untersucht (K. Glatt, E.K. Grebel, E. Sabbi, mit J.S. Gallagher (University of Wisconsin, Madison), A. Nota, M. Sirianni (STScI, Baltimore), G. Clementini, M. Tosi (University of Bologna), A. Koch (UCLA, Los Angeles)).

Für ca. 35% der im ASCC-2.5 identifizierten offenen Sternhaufen wurden Gezeitenradien und -massen mit Hilfe des Drei-Parameter-Modells von King bestimmt. Die Ergebnisse wurden genutzt, um eine Beziehung zwischen Gezeitenradien und beobachteten Strukturparametern offener Sternhaufen zu eichen. Damit wurde der Satz kinematischer und evolutionärer Parameter für alle 650 offenen Sternhaufen durch zwei weitere wichtige Parameter, Gezeitenradien und -massen, ergänzt. Diese Daten stellen eine Grundlage für die Bestimmung der ursprünglichen Massen- und Leuchtkraftfunktionen (CIMF und CILF) von offenen Sternhaufen in der Milchstraße dar. Wir fanden, dass die CIMF ($\sim M^{-\alpha}$) aus zwei Teilen besteht. Eine weitere Analyse hat gezeigt, dass ca. 40% der Feldsterne in der galaktischen Scheibe ursprünglich aus (teilweise bereits aufgelösten) offenen Haufen kamen. Dies ist ein weitaus höherer Anteil, als bisher angenommen wurde (E. Schilbach, S. Röser, mit R.-D. Scholz (Potsdam), N. Kharchenko (Kiew), A. Piskunov (Moskau)).

Untersuchung der blauen Horizontalastpopulation im Kugelhaufen NGC 6752. 2006 hat unser Team einen umfangreichen hochaufgelösten Spektroskopiedatensatz von Sternen des blauen Horizontalastes von NGC 6752 gewinnen können. Ziel war es vor allem die Ursache von Lücken und Sprüngen im Horizontalast zu erforschen und zu erklären. Daneben war auch die Frage nach dem Anteil von engen Doppelsternen unter der sdB-Population (extrem heiße HB-Sterne, deren Ursprung oftmals als Folge der Entwicklung von engen Doppelsternen beschrieben wird) von Bedeutung. Dieser Anteil ist, wie sich herausstellt, deutlich kleiner als bei Feld-sdB Sternen (M. Altmann, mit M. Catelan (Santiago), C. Moni Bidin (Santiago)).

4.7 Gravitationslinsen und Kosmologie

Analyse von ESO VIMOS IFU Spektren der Felder um die Gravitationslinsen-Quasare RXJ 0911+0551, HE 0230-2130, H1413+117 und B1359+154, sowie die Untersuchung möglicher

spektraler Flussveränderungen zwischen den Bildern aufgrund des Mikrolinsen-Effektes (T. Anguita, C. Faure, A. Yonehara, J. Wambsganz, mit J.-P. Kneib (Marseille), G. Covone (Neapel), D. Alloin (Saclay)).

Untersuchung der Mehrfarben-Lichtkurve der Huchra-Gravitationslinse mithilfe von Archivdaten vom Apache Point 3.5m Teleskop in New Mexico. Untersuchung der Größe der Emissionsregion des Quasars in verschiedenen Wellenlängenbereichen (T. Anguita, R. Schmidt, J. Wambsganz, mit E. Turner (Princeton), R. Webster (Melbourne), K. Loomis, D. Long, R. McMillan (Apache Point Observatory)).

Untersuchung des schwächsten Quasarbildes der Huchra-Linse. Überprüfung der Abschwächung aufgrund des Mikrogravitationslinseneffektes (A. Egel, R. Schmidt).

Entdeckung neuer durch den Gravitationslinseneffekt mehrfach abgebildeter Galaxien und Quasare im 2 Quadratgrad großen COSMOS-Feld. Untersuchung der Korrelation der Verteilung der Gravitationslinsen mit großräumigen Strukturen (C. Faure, mit J.-P. Kneib (Marseille)).

Weiterführung des Monitoring zur Erstellung von Lichtkurven gravitationsgelinster Mehrfachquasare mit dem Fred Lawrence Whipple Observatory in Arizona. Erstmals wurden Time-Delays der weit aufgespaltenen Linse SDSSJ1004+4112 bestimmt (J. Fohlmeister, J. Wambsganz, mit E. Falco (CfA), C. Kochanek (Ohio State University, USA)).

Erforschung optimaler Methoden zur Photometrie und Bestimmung von Lichtkurven von gravitationsgelinsten Mehrfachquasaren (E. Koptelova).

Bestimmung von Time Delays und Mikrolinseneigenschaften der Lichtkurven einer Reihe von gravitationsgelinsten Mehrfachquasaren (R. Schmidt, J. Wambsganz, mit S. Gottlöber, L. Wisotzki (AIP), E. Gaynullina, T. Akhunov, K. Mirtadjieva, S. Nuritdinov (Taschkent, Usbekistan)).

Aufbau eines Online-Archivs für Beobachtungsprogramme von Gravitationslinsen (R. Schmidt, M. Demleitner).

Messungen und Simulationsrechnungen zum stellaren Microlensing der Milchstraße, besonders im Hinblick auf Planetensuche und die Untersuchung der Atmosphäre der gelinsten Sterne (A. Cassan, M. Zub, J. Wambsganz, mit PLANET (internationale Kollaboration)).

Durchführung einer Mikrolinsen-Durchmusterung der Andromeda Galaxie. Erstellung einer Pipeline zur Selektion von Mikrolinsen-Ereignissen aus dem Katalog variabler Objekte. Analyse der Ergebnisse (J. Duke, mit E. Kerins (Manchester), M. Darnley, A. Newsam (Liverpool), R. Street (Las Cumbres Observatory), A. Gould (Ohio State University), C. Han (Chungbuk National University), Y. Jeon, C. Lee, B. Park (Korea Astronomy and Space Science Institute), M. Im (Seoul), M. Ibrahimov, R. Karimov (Taschkent, Usbekistan)).

Mit Chandra-Röntgenbeobachtungen wurden Massenmodelle massereicher und Röntgenheller Galaxienhaufen bestimmt. Die Masse-Konzentrations-Relation und die logarithmische Steigung in den Haufenkernen wurde untersucht um Vorhersagen des Cold-Dark-Matter Modells zu testen (R. Schmidt, mit S. Allen (Stanford)).

Die Bestimmung der Eigenschaften der dunklen Energie aufgrund der Analyse der Gasmasseanteile der Galaxienhaufen wurden mit Hilfe einer größeren Stichprobe deutlich verbessert (R. Schmidt, mit S. Allen, D. Rapetti, R.G. Morris (Stanford), H. Ebeling (Hawaii), A. Fabian (Cambridge)).

4.8 Rechnerentwicklung, Hardwareentwicklung

GRACE, Betrieb des GRACE Clusters, bestehend aus 64 Dual Xeon 3.2 GHz EM64T Rechenknoten, mit Dual-Port Infiniband High-Speed Netzwerk, 32 micro-GRAPE6-Beschleunigerkarten, und zur Zeit 4 FPGA Prozessoren (MPRACE-1), Endausbau 32 MPRACE-2, SuSe Linux 9.2, Inbetriebnahme und Benchmarks, erste astrophysikalische Anwendungen (P. Schwekendiek, R. Spurzem, I. Berentzen, P. Berczik, mit R. Männer, G. Lienhart, G.

Marcus (Mannheim)).

GRACE, Entwicklung von astrophysikalischen Algorithmen eines neuen Höchstleistungsrechners (PC Cluster) mit rekonfigurierbarer Hardware und GRAPE, für N-Körper-Simulationen und Smoothed Particle Hydrodynamics und Interstellare Materie (I. Berentzen, P. Berczik, R. Spurzem, mit R. Männer, G. Lienhart, G. Marcus (Mannheim), A. Burkert, T. Naab, M. Wetzstein (München), N. Nakasato, T. Hamada (Tokyo)).

Weiterentwicklung des direkten parallelen N-Körper-Codes NBODY6++, u.a. auch für neue Hardwarearchitekturen, Visualisierung, und neue physikalische Anwendungen (I. Berentzen, P. Glaschke, R. Spurzem, mit S. Aarseth (Cambridge, UK), H.P. Bischof, D. Merritt, S. Harfst (RIT, USA), W. Frings, S. Dominiczak (NIC Jülich)).

4.9 GAVO

Das ARI ist federführend am BMBF-Verbundprojekt GAVO (German Astrophysical Virtual Observatory) beteiligt. Es handelt sich dabei um den deutschen Beitrag zu dem von der IVOA (International Virtual Observatory Alliance) betriebenen Virtuellen Observatorium (VO).

Im Rahmen dieser Arbeit wurden in enger Zusammenarbeit mit anderen Einrichtungen (etwa AIP, MPE, Landessternwarte) verschiedene Daten aufgearbeitet und Dienste implementiert. Zu erwähnen ist insbesondere eine viel genutzte Schnittstelle zu den Ergebnissen der Millennium-Simulation mit derzeit 210 registrierten Nutzern, die in 3.7 Millionen Anfragen 35 Milliarden Datensätze abriefen. Ein „Daten-Center“ als Dienstleistungseinrichtung zur Publikation astronomischer Daten befindet sich im Aufbau.

Weiter beteiligten sich die Mitarbeiter des GAVO-Projekts an der Definition und Entwicklung der internationalen Standards für den Austausch und die Verarbeitung von astronomischen Daten jeder Art. GAVO-Homepage: <http://www.g-vo.org/www/> (M. Demleitner, G. Lemson, J. Kim, U. Stampa, J. Wambsganz).

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Diplomarbeiten

M. Frank: „The Density of Dwarf Galaxies and Evolutionary Implications“ (laufend)
 O. Porth: „The star-accreting black hole in galactic nuclei“ (abgeschlossen)

5.2 Dissertationen

T. Anguita: „Gravitational lensing by galaxies and galaxy clusters“ (laufend)
 O. Aquines: „Radiative Transport in Magnetic White Dwarfs“ (laufend)
 D. Crnojevic: „Evolutionary Effects in Nearby Groups of Galaxies“ (laufend)
 J. Downing: „Relativistic Dynamics of Compact Objects in Star Clusters“ (laufend)
 A. Ernst: „Dynamische Reibung und die Entwicklung von Sternhaufen in galaktischen Zentren“ (laufend)
 O. Esquivel: „Aspects of wave mechanics of stellar systems“ (laufend)
 J. Fohlmeister: „Messung, Analyse und Interpretation von Lichtkurven gravitationsgelenkter Mehrfach-Quasare“ (laufend)
 K. Glatt: „Star Clusters in the Small Magellanic Cloud“ (laufend)
 K. Jordi: „Satellites as Probes of Dark Matter and Gravitational Theories“ (laufend)
 A. Kayser: „Chemical Evolution of Nearby Stellar Systems“ (abgeschlossen)
 R. Klement: „Finding Star Streams with SDSS/SEGUE“ (laufend)
 B. Külebi: „Analysis of the Magnetic White Dwarf REJ0317-853“ (laufend)
 S. Lianou: „The Interacting Group of Galaxies Around M81“ (laufend)
 M. Preto: „Sternsysteme mit zentralem Schwarzen Loch, direkte N-Körper-Modelle“ (abgeschlossen)
 M. Zub: „Galactic and cosmological aspects of gravitational lensing“ (laufend)

6 Auswärtige Tätigkeiten

6.1 Nationale und internationale Tagungen

- DFG Schwerpunktsprogramm project presentation meeting, Bad Honnef (11.-12.1.): B. Fuchs, R. Schmidt
- Computational Cosmology, Leiden, Niederlande, (15.-19.1.): G. Lemson (Vorträge)
- Gravitational Microlensing Workshop, Korea (15.-17.1.): J. Wambsganz (Vortrag)
- 5th GRACE Workshop, Univ. Sternwarte München (13.-14.2.): P. Berczik, I. Berentzen, R. Spurzem (alle Vortrag)
- Midterm Review Astrogrid-D, Berlin (1.-2.3.): J. Wambsganz
- Meeting europäische Beteiligung an LSST, AIP Potsdam (6.3.): J. Wambsganz
- Observing Planetary Systems, ESO, Chile (5.-8.3.): A. Cassan
- Sitzungen des Vorstands der Astronomischen Gesellschaft, Würzburg (12.3. u. 24.9.), Wien (6.-7.7.), Bochum (16.11.): S. Röser
- Astronomical Spectroscopy and the Virtual Observatory, Villafranca, Spanien, (21.-23.3.): J. Kim
- ANGLES School on Gravitational lens modeling, Valencia, Spanien (26.-30.3.): T. Anguita, C. Faure, J. Fohlmeister, J. Wambsganz (Vorträge)
- SDSS Meeting Philadelphia, USA (28.3.-1.4.): S. Röser, E. Schilbach
- SDSS Collaboration Meeting, Philadelphia, USA (29.3.-2.4.): A. Just (Vortrag)
- XEUS Science Meeting, London, UK (2.-4.4.): R. Schmidt
- Maydanak Observatory collaboration meeting on gravitational lensing, Moskau, Russland (10.-12.4.): R. Schmidt
- Pathway through an Eclectic Universe, Playa La Arena, Santiago del Teide, Teneriffa, Spanien (23.-27.4.): I. Berentzen (Poster)
- 14th Young Scientists' Conference on Astronomy and Space Physics, Kiev, Ukraine (23.-28.4.): P. Berczik (Vortrag)
- German e-Science Konferenz 2007, Baden-Baden (2.-4.5.): R. Spurzem (Poster), J. Wambsganz, G. Lemson
- 20th Open Grid Forum, Manchester, England (9.5.): R. Spurzem (Vortrag)
- IVOA interoperability meeting, Beijing, China, (14.-18.5.): J. Kim, G. Lemson (Vorträge)
- DEISA Workshop, München (21.-22.5.): R. Spurzem
- 1st SPH European Research Interest Community (SPHERIC) Workshop, Madrid, Spanien (23.-25.5.): P. Berczik (Vortrag)
- ANGLES meeting, Antalya, Türkei (25.-30.5.): T. Anguita, C. Faure
- VESF School on Gravitational Waves, Pisa, Italien (28.5.-1.6.): J. Downing
- Kleinplanetentagung 2007, Berlin (2.-3.6.): L.D. Schmadel (Vortrag), R. Stoss
- Graduate Course, IAC La Laguna, Teneriffa (3.-6.6.): J. Wambsganz (Vorlesungen)
- Astrogrid-D Workshop, TU München (11.-12.6.): R. Spurzem, J. Steinacker, J. Wambsganz
- France VO meeting, Lyon, Frankreich (18.-19.6.): G. Lemson
- EuroVO Workshop, Villafranca, Spanien, (25.-29.6.): U. Stampa
- International Supercomputing Conference ISC 2007 (26.-27.6.): J. Downing
23. IAP Colloquium, Paris (2.-6.7.): J. Wambsganz (Vortrag)
- Semaine de l'astrophysique française, Grenoble, Frankreich (2.-6.7.): A. Cassan
- Data Analysis in Cosmology, Santander, Spanien, (9.-12.7.): G. Lemson (Vortrag, eingeladen)
- Galaxy Growth in a Dark Universe, Heidelberg (16.-20.7.): P. Berczik (Poster), I. Berentzen (Poster)
- 6th GRACE Workshop, Univ. Mannheim (24.-25.7.): I. Berentzen, P. Berczik, R. Spurzem (alle Vortrag)
- Dynamics of Galaxies, Int. Conf., St. Petersburg, Rußland (5.-10.8.): R. Spurzem (eingeladener Vortrag)
- International Summer School on Theoretical Gravitational Wave Astronomy, Bonn-Bad Honnef (20.-24.8.): I. Berentzen
- Joint European and National Astronomy Meeting: „Our non-stable Universe“, JENAM

- 2007 (20.-25.8.) mit EAS Symposium 6, Dynamics of Galaxies and Galactic Nuclei, Yerevan, Armenien (23.-24.8.): J. Downing (Vortrag), R. Spurzem (eingeladener Vortrag)
- IMPRS Summer School 2007: The Milky Way Galaxy, Heidelberg (29.8.-5.9.): J. Wambsganz (Vortrag)
- IAU Symposium 246, Capri, Italien (4.-9.9.): S. Röser (Poster), E. Schilbach (Poster)
- Dynamical Evolution of Dense Stellar Systems, IAU Symposium No. 246, Capri, Italien (5.-9.9.): J. Downing (Vortrag), J. Fiestas (Vortrag), R. Spurzem (eingeladener Vortrag)
- GAVO Meeting, MPE Garching (6.9.): J. Wambsganz
- All-Hands Meeting D-Grid, mit Astrogrid-D Workshop, Göttingen (10.-12.9.): R. Spurzem, J. Steinacker, J. Wambsganz
- Joint European and National Astronomy Meeting (JENAM), Jerewan, Armenien (20.-25.9.): A. Cassan (Vortrag)
- Herbsttagung der Astronomischen Gesellschaft, Würzburg, (24.-28.9.): P. Berczik (Poster), M. Demleitner, J. Kim, G. Lemson, S. Röser, R. Spurzem (Vortrag), U. Stampa (Stand, Poster), J. Steinacker, J. Wambsganz
- IWOA interoperability meeting, Cambridge, UK (27.-28.9.): J. Kim, G. Lemson (Vortrag)
- The Variable Universe / A Celebration of Bohdan Paczynski, Int. Conf., Princeton Univ., USA (28.9.-10.10.): J. Wambsganz
- DFG SPP 1177, Witnesses of Cosmic History: Formation and evolution of black holes, galaxies and their environment, Kickoff Meeting 2nd Phase, Bonn-Bad Honnef (9.-12.10.): J. Fiestas (Vortrag)
- Arbeitsreffen LISA Germany Potsdam (12.11.): I. Berentzen, M. Preto, R. Spurzem (Vortrag)
- IAU Symposium No. 249, Exoplanets: Detection, Formation and Dynamics, Suzhou, China (22.-26.11.): A. Cassan (Vortrag)
- PLANET Collaboration Meeting, Hobart, Australien (3.-16.12.): A. Cassan, M. Zub
- MODEST-8: The Physics of Compact Astrophysical Populations, Bonn-Bad Honnef (5.-8.12.): P. Berczik (Poster), I. Berentzen, J. Downing (Vortrag), A. Ernst (Vortrag), R. Spurzem (eingeladener Vortrag)

6.2 Vorträge

- Altmann, M.: „Meet the COG's“, sdOB Conference, Bamberg (23.-27.7.)
- Angüta, T.: „Quasar Microlensing in the Einstein Cross“, ANGLES meeting, Antalya (25.-30.5.)
- Bastian, U.: „Projekt Gaia: Die Vermessung der Milchstraße“, Planetarium Mannheim (26.9.)
- Bastian, U.: „Gaia and the 6-dimensional Galaxy“, MPI für Radioastronomie, Bonn (26.10.)
- Bastian, U.: „Der Satellit Gaia und die dritte Dimension des Universums“, Nacht der Wissenschaft, Heidelberg (10.11.)
- Bastian, U.: „Was treibt eigentlich ein Astronom – und warum?“, Nacht der Wissenschaft, Heidelberg (10.11.)
- Bien, R.: „Kosmische Zyklen und der Traum vom exakten Kalender“, Nacht der Wissenschaft, Heidelberg (10.11.)
- Bien, R.: „Paradoxe Ostern oder: Der Unterschied zwischen astronomischen und kirchlichen Vollmonden“, Nacht der Wissenschaft, Heidelberg (10.11.)
- Cassan, A.: „Probing the atmosphere of Bulge stars through gravitational microlensing“, ARI Hauskolloquium (11.1.)
- Cassan, A. (mit D. Kubas (ESO, Chile)): „Planet frequencies from Microlensing“, Observing Planetary Systems, ESO, Chile (8.3.)
- Cassan, A.: „Probing the atmosphere of Bulge stars through gravitational microlensing“, Institutskolloquium, ESO Chile (29.3.)
- Cassan, A.: „Microlensing search for extrasolar planets“, Semaine de la SF2A, Paris (2.7.)
- Cassan, A.: „Searching for Earth-mass planets via microlensing“, Joint European and National Astronomy Meeting (JENAM), Yerevan, Armenien (20.8., eingeladen)

- Cassan, A.: „Microlensing search for extrasolar planets“, IAU Symposium No. 249, Exoplanets: Detection, Formation and Dynamics, Suzhou, China (22.10.)
- Cassan, A.: „Microlensing search for cool low-mass extrasolar planets“, Institutskolloquium, Physikalisches Institut, Bern (7.11.)
- Cassan, A.: „Microlensing search for extrasolar planets: Discoveries and implications“, Institut Colloquium, LATT, Toulouse (30.11.)
- Faure, C.: „The strong galaxy-galaxy lenses in COSMOS“, Dark Cosmology Center, Copenhagen (11.-13.3.)
- Faure, C.: „Strong lensing and other things“, ANGLES meeting, Antalya (25.-30.5.)
- Faure, C.: „The strong galaxy-galaxy lenses in COSMOS“, „XXIIIrd IAP Colloquium: From giant arcs to CMB lensing: 20 years of gravitational lensing“, Paris (2.-7.7.)
- Faure, C.: „The strong lenses in COSMOS: correlation with the high mass density environment“, Laboratoire d’Astrophysique de Marseille (2.-5.12.)
- Fohlmeister, J.: „Time Delays in the gravitational lens SDSS J1004+4112“, ARI Hauskolloquium (25.10.)
- Fuchs, B.: „Can massive dark haloes destroy the discs of dwarf galaxies?“, IAU Symposium 244, Cardiff (25.-29.6.)
- Fuchs, B.: „The origin of the Local Bubble in the ISM“, 2nd Heidelberg Astronomy Summer School „The Milky Way Galaxy: Dynamics - Evolution - Matter cycle“, Heidelberg (29.8.-5.9.)
- Fuchs, B.: „Density Wave Theory of the Milky Way’s Spiral Structure Indicates a Massive Outer Galactic Disk“, „When Galactic Discs Grow in Dark Haloes“, Dark 2007, Sixth International Heidelberg Conference on Dark Matter in Astro & Particle Physics, Sydney (23.-28.9.)
- Fuchs, B.: „Galaxy kinematics in Abell 1835“, Jahrestagung 2007 des Schwerpunktprogramms 1177 „GalEvo“ der DFG, Bad Honnef (9.-12.10.)
- Fuchs, B.: „Beyond the Local Bubble“, Workshop des ISSI, Bern, „From the Outer Heliosphere to the Local Bubble: Comparison of New Observations with Theory“, Bern (15.-19.10.)
- Glatt, K.: „Star Clusters in the SMC“, NOAO Lunch Talk, Tucson (11.5.)
- Glatt, K.: „Star Clusters in the SMC“, Jahrestagung der Schweizerischen Gesellschaft für Astronomie und Astrophysik, Bern (26.10.)
- Glatt, K.: „Star Clusters in the SMC“, ARI Institutskolloquium (29.11.)
- Grebel, E.K.: „Galaktischer Kannibalismus“, Urania, Berlin (11.1.)
- Grebel, E.K.: „Near-Field Cosmology With the Local Group“, Joint Astrophysical Colloquium, Garching (18.1.)
- Grebel, E.K.: „Near-Field Cosmology With the Local Group“, Kolloquium, Uni Utrecht (18.4.)
- Grebel, E.K.: „The Extended Galactic Halo: The Role of Satellites“, The Milky Way Halo - Stars and Gas, Uni Bonn (29.5.-2.6., eingeladener Review)
- Grebel, E.K.: „Near-Field Cosmology With the Local Group“, Physikalisches Kolloquium, Uni Heidelberg (15.4.)
- Grebel, E.K.: „The Complex Lives of Local Dwarfs: The Spectroscopic View“, ARI Institutskolloquium (21.6.)
- Grebel, E.K.: „Baryonic Properties of the Darkest Galaxies Known“, IAU Symp. 244 (29.6., eingeladener Review)
- Grebel, E.K.: „Near-Field Cosmology With the Local Group“, STScI, Baltimore (6.7., Kolloquium)
- Grebel, E.K.: „Globular Clusters: The Dwarf Galaxy Contribution“, The Globular Clusters - Dwarf Galaxy Connection, Ann Arbor (27.-29.8.)
- Grebel, E.K.: „The Star Cluster Systems of the Local Group“, IAU Symp. 246, Dynamical Evolution of Dense Stellar Systems, Capri (5.-9.9., eingeladener Review)
- Grebel, E.K.: „Star Formation in Dwarf Galaxies“, Massive Star Formation: Observations Confront Theory, Heidelberg (10.-14.9., eingeladen)
- Grebel, E.K.: „Chemical Evolution on Slightly Larger Scales: Metallicity and Gradients in

- Dwarf Galaxies“, AG-Tagung, Würzburg (25.9., eingeladen)
- Grebel, E.K.: „Galaktischer Kannibalismus“, Lange Nacht der Wissenschaft, Heidelberg (10.11.)
- Grebel, E.K.: „Massive Stars in Irregular and Dwarf Galaxies“, IAU Symp. 250, Massive Stars as Cosmic Engines, Kauai (10.-14.12., eingeladener Review)
- Jordan, S.: „Gaia – die dreidimensionale Vermessung der Milchstraße“, Wilhelm-Förster-Sternwarte, Berlin (7.11.)
- Jordan, S.: „Weiße Zwerge, Neutronensterne, Schwarze Löcher – vom Ende der Sterne“, Nacht der Wissenschaft, Heidelberg (10.11.)
- Jordan, S.: „From high-precision astrometry to astrophysics“, Univ. Tübingen (10.12.)
- Jordan, S.: „From high-precision astrometry to astrophysics“, Institut für Astrophysik, Göttingen (13.12.)
- Jordi, K.: „Classical or Modified Newtonian Dynamics? Testing MOND in Palomar 14“, MODEST8 (Modelling Dense Stellar Systems 8), Bad Honnef (4.-8.12.)
- Jordi, K.: „Satellites as Probes of Dark Matter and Gravitational Theories“, Jahrestagung der Schweizerischen Gesellschaft Gesellschaft für Astronomie und Astrophysik, Bern (26.10.)
- Kayser, A.: „Probing the Chemical Evolution of the SMC via Star Cluster Spectroscopy“, ARI Institutskolloquium (14.6.)
- Lemson, G.: „The German Astrophysical Virtual Observatory (GAVO): Knowledge Networking for Astronomy in Germany and worldwide“, German e-Science Conference, Baden-Baden, (3.5.)
- Lianou, S.: „Dynamical Evolution of Star Clusters with Observations from the Hubble Space Telescope“, MAGPOP Sommerschule, Seon (6.-11.8.)
- Lianou, S.: „Dynamical Evolution of Star Clusters with Observations from the Hubble Space Telescope“, 8th Hellenic Astronomical Conference, Thassos (13.-15.9.)
- Lianou, S.: „The Interacting Group of Galaxies around M81“, HGSFP Winterschule, Obergurgl (16.-21.12.)
- Lisker, T.: „Dwarf and giant elliptical galaxies as tracers of structure formation in the Universe“, Junior Research Workshop, Heidelberg Graduate School of Fundamental Physics (20.2., eingeladen)
- Lisker, T.: „The many faces of early-type dwarf galaxies“, ARI Hauskolloquium (31.5.)
- Lisker, T.: „Early-type dwarfs: multiple galaxy populations with different origins“, Astronomisches Kolloquium Heidelberg (6.11., eingeladen)
- Lisker, T.: „Warum geht die Sonne auf?“, Nacht der Wissenschaft, Heidelberg (10.11.)
- Lisker, T.: „Galaxien – Lebensraum der Sterne“, Nacht der Wissenschaft, Heidelberg (10.11.)
- Röser, S.: „Open clusters in the Galaxy“, IMPRS Summer School, Heidelberg (31.8.)
- Röser, S.: „Large astrometric sky surveys and their properties“, ANMH, New York (4.4.)
- Röser, S.: „Status of the Starnet 2.0 catalogue“, ARI Hauskolloquium (8.2.)
- Schmadel, L.D.: „Reduktion der Plattenmessungen des Palomar-Leiden Survey und der T-1, T-2 und T-3 Trojan Surveys“, Archenhold-Sternwarte Berlin (3.6.)
- Schmidt, R.: „Gravitational lensing research at the University of Heidelberg“, Maydanak observatory collaboration meeting on gravitational lensing, Moskau (10.4.)
- Schmidt, R.: „Kosmologie mit Galaxienhaufen“, Astronomisches Sommerlager 2007 des VEGA e.V., Bischofsheim an der Rhön (29.7.)
- Schmidt, R.: „Galaxy dynamics in the X-ray luminous galaxy cluster Abell 1835“, ARI Hauskolloquium (15.9.)
- Steinacker, J.: „Perspectives of radiative transfer calculations“, Grand Challenge Problems in Computational Astrophysics Reunion Conference II, Lake Arrowhead (13.12., eingeladen)
- Steinacker, J.: „The unsolved puzzle of the stellar giants“, Die Nacht der Wissenschaften, Heidelberg (10.11.)
- Steinacker, J.: „Evidence for disks around young massive stars from 3D radiative transfer image modeling“, Massive Star Formation: Observations confront Theory Conference, Heidelberg (11.9., eingeladen)

- Steinacker, J.: „Introduction to the question: How can we merge the galactic and extragalactic views of massive star formation regions derived from images and SEDs to a coherent physical picture“, ESO workshop on 12 Questions on Star and Massive Star Cluster Formation, Garching (4.7., eingeladen)
- Steinacker, J.: „Wrap-Up and decision on the AstroGrid-D goals to reach and the steps on that way“, 7th TUM AstroGrid-D workshop, Garching (12.6.)
- Steinacker, J.: „Image modeling of complex dusty structures“, Tracing Dust in Spiral Galaxies: radiative transfer studies in the dawn of a new generation of observing facilities, Gent (14.5., eingeladen)
- Steinacker, J.: „3D Continuum Radiative Transfer applied to (M)HD problems“, New Trends in Radiation Hydrodynamics, Stockholm (10.5., eingeladen)
- Wambsganz, J.: „Quasar Microlensing“, 2007 Microlensing Workshop, Daejeon, Korea (17.1.)
- Wambsganz, J.: „Introduction to Quasar Microlensing“, ANGLES Workshop, Valencia (28.3.)
- Wambsganz, J.: „Exoplaneten“, Fachhochschule Mannheim (26.4.)
- Wambsganz, J.: „Faszinierende Astronomie“, Schülertag, Heidelberg (5.5.)
- Wambsganz, J.: „Gravitational lens effect“, Uni Göttingen (15.5.)
- Wambsganz, J.: „Gravitational lensing“, Lectures, IAC, Teneriffa (4.6.)
- Wambsganz, J.: „Statistics of Giant Arcs“, XXIIIrd IAP Colloquium, Paris (3.7.)
- Wambsganz, J.: „Exoplaneten“, Akademie der Wissenschaften, Heidelberg (5.7.)
- Wambsganz, J.: „Galactic Microlensing“, IMPRS Summer School, Heidelberg (30.8.)
- Wambsganz, J.: „Exoplaneten“, Planetarium Mannheim (9.11.)
- Wambsganz, J.: „Auf der Suche nach der zweiten Erde – Planeten um andere Sterne“, Nacht der Wissenschaft, Heidelberg (10.11.)
- Wambsganz, J.: „Gebogenes Licht“, Nacht der Wissenschaft, Heidelberg (10.11.)
- Wambsganz, J.: „Lichtablenkung“, Volkssternwarte Bonn (22.11.)
- Wambsganz, J.: „Gravitational lens effect“, University of Exeter, UK (30.11.)
- Wambsganz, J.: „Lichtablenkung“, Planetarium Stuttgart (14.12.)

6.3 Gastaufenthalte

- Altmann, M.: Lorentz Center, Leiden, Holland, ELSA School on the Science of Gaia (19.-30.11.)
- Anguita, T.: Laboratoire d'Astrophysique de Marseille, Frankreich (2.12.-5.12.)
- Bastian, U.: Univ. Bruxelles, Belgien, DPAC Executive (25.-26.1.); ESTEC, Noordwijk, Holland, Gaia Science Team 19 (1.-2.2.); Univ. Dresden, Gaia-REMAT meeting (14.3.); DLR, Bonn, Gaia administration meeting (20.3.); Univ. Barcelona, Spanien, Gaia IDT/FL meeting (6.-7.9.); Osservatorio Astronomico, Torino, Italien, DPAC Executive (1.-2.10.); ESOC, Darmstadt, DPAC System Requirements Review (28.-29.11.)
- Berczik, P.: Main Astronomical Observ., Ukr. Nat. Acad. of Sci., Kiev, Ukraine (20.8.-3.9., 19.-23.11.)
- Berentzen, I.: Dept. of Physics and Astronomy, University of Kentucky, Lexington, USA (24.-31.3.)
- Bernstein, H.-H.: Lund Observatory, Lund, Schweden, Direct Global Solution meeting (20.-21.8.)
- Biermann, M.: University College London, UK, MSSL, Third CU6 Workshop (21.-23.5.); Univ. Barcelona, Spanien, Gaia IDT/FL meeting (6.-7.9.)
- Bombrun, A.: ESAC, Villafranca, Spanien (6.-9.10.); Lorentz Center, Leiden, Holland, ELSA School on the Science of Gaia (19.-30.11.); Observatoire de Nice, Frankreich (22.-26.10., 20.-21.12.)
- Borch, A.: Obs. de Strasbourg, Univ. Louis Pasteur Strasbourg, Frankreich (1.2.-31.3.)
- Cassan, A.: Honour Research Associate, University of Tasmania, Australien (5.-26.2.); Scientific Visitor, ESO, Chile (6.3.-2.4.); Physikalisches Institut, Bern, Schweiz (7.-13.11.); LATT, Toulouse, Frankreich (26.-30.11.)
- Demleitner, M.: CDS, Straßburg, Frankreich (22.6.)

- Dorsch, D.: ESAC, Villafranca, Spanien, Ring solution integration (6.-8.6.); Inst. of Astronomy, Cambridge, Gaia Toolbox meeting (16.-17.7.)
- Faure, C.: Dark Cosmology Center, Kopenhagen, Dänemark (11.-13.4.); Laboratoire d'Astrophysique de Marseille, Frankreich (2.12.-5.12.)
- Fiestas, J.: Rochester Inst. of Technology, Dept. of Astronomy (30.11.-30.1.08); American Museum of Natural History, Dept. of Astronomy (12.12.)
- Gaia-Gruppe: Univ. Dresden, Gaia-Coordination Unit 3 (15.-16.3.)
- Glatt, K.: University of Wisconsin, Madison; Space Telescope Science Institute, Baltimore; NOAO, Tucson (10.4.-26.6.)
- Grebel, E.K.: AIP, Potsdam (9.-13.1., Wempe); MPA, Garching (18.-19.1.); Sterrenkundig Instituut, Uni Utrecht (18.-19.4.); Space Telescope Science Institute, Baltimore (2.-18.7., 2.-10.10., Caroline Herschel Visitorship); ESTEC, Noordwijk, Holland, Gaia Science Team 22 (20.-21.12.)
- Jordan, S.: ESTEC, Noordwijk, Holland, CCD radiation damage meeting (15.2.); University College London, UK, MSSL, Third CU6 Workshop (21.-23.5.); ESAC, Villafranca, Spanien, Ring solution integration (6.-8.6.); ESTEC, Noordwijk, Holland, Gaia Radiation Work Plan Meeting (20.9.); Univ. Barcelona, Spanien, Gaia IDT/FL meeting (6.-7.9.); ESTEC, Noordwijk, Holland, Gaia radiation work plan meeting (20.9.); ESTEC, Noordwijk, Holland, DPAC System Requirements Review (1.11.); Lorentz Center, Leiden, Holland, ELSA School on the Science of Gaia (26.-28.11.)
- Jordi, K.: ESO, Garching (10.-13.4.); Argelander Institut für Astronomie, Universität Bonn (11.-14.6.)
- Just, A.: Bonn, Arbeitstreffen zum SEGUE-Projekt mit S. Vidrih (12.-13.2.); Arbeitstreffen zum VW-Projekt „STARDISK“ mit E. Vilkoviskij, C. Omarov, Almaty, Kasachstan (26.8.-11.9.)
- Löffler, W.: ESAC, Villafranca, Spanien, Ring solution integration (6.-8.6.); ESAC, Villafranca, Spanien, Advanced Java Workshop (18.-22.6.)
- Röser, S.: AMNH, New York, USA (2.-3.4.); AIP Potsdam (4.-5.10.)
- Schilbach, E.: AMNH, New York, USA (2.-3.4.); AIP Potsdam (4.-5.10.)
- Spurzem, R.: Nic. Copernicus Astron. Centre, Warschau, Polen (27.3.-6.4.); Inst. of Astronomy, Univ. of Cambridge, UK (7.-9.5.)
- Steinacker, J.: Gast-Professur Observatoire de Bordeaux (1.-30.6.)
- Voss, B.: Inst. d'Astrophysique, Paris, Frankreich, Gaia ground-based observations meeting (8.-9.3.)
- Wäcken, K.: Dept. of Maths. and Stats., Univ. of Edinburgh, Schottland, UK (27.10.-15.12.)
- Zub, M.: LATT, Toulouse, Frankreich (26.-30.11.)

6.4 Beobachtungsaufenthalte, Satelliten-Messzeit

- M. Altmann: ESO-La Silla, 2.2m-Teleskop mit WFI: 9 Stunden MPIA-Messzeit für Gaia Ecliptic Poles Catalogue (PI und Beobachter: K. Meisenheimer); CFHT-Hawaii: 4 Stunden NOAO Messzeit für Sommer 2008 (Service); SMARTS 1.5m CTIO: 2 Nächte Messzeit, Feb. 2008 (Service)
- S. Jordan: HST, 4 Orbits
- E. Schilbach/S. Röser/R.-D. Scholz: OMEGA 2000, 3.5-m, Calar Alto, Spanien, 9 halbe Nächte (Service)
- M. Zub / T. Anguita: ESO La Silla (Chile), 1.54m Danish Telescope, jeweils 2 Wochen

6.5 Kooperationen

- Astrogrid-D, J. Wambsganz, J. Steinacker, R. Spurzem, T. Brüsemeister, R. Wahner - mit Potsdam, MPE, TU München
- DARKSTAR-Kollaboration der Finnischen Akademie der Wissenschaften - mit Turku (C. Flynn, J. Holmberg, L. Portinari)

- DEISA - Distributed European Infrastructure for Supercomputing Architectures, Project Period 2007, From Newton to Einstein (R. Spurzem)
- EU-Netzwerk „ANGLES“ (Astrophysics Network for Galaxy LEnsing Studies), J. Wambsgank, T. Anguita, C. Faure - mit Manchester (I. Brown), Bonn (R. Porcas), Cambridge (W. Evans), Kopenhagen (J. Hjorth), JIVE (M. Garrett), Groningen (L. Koppmans), Valencia (H. Munoz), Shanghai (Y.-P. Jing), Davis (C. Fassnacht)
- Euro-VO Data Center Alliance, G. Lemson - mit MPE, CDS, INAF, INTA, NOVA, ESA, ESO, Leicester University
- Gaia Data Processing and Analysis Consortium (DPAC), Gaia-Gruppe - mit ESA und rund 20 weiteren europäischen Instituten
- German Astrophysical Virtual Observatory, J. Wambsgank, M. Demleitner, G. Lemson, J. Kim, U. Stampa - mit Potsdam, Tübingen sowie MPE und TU München
- GRACE Projekt (VW-Stiftung) „Astrophysical computer simulations using programmable hardware“ - mit Mannheim (R. Männer, G. Lienhart), München (A. Burkert, M. Wetzstein)
- HPC-EUROPA project, with the support of the European Community - Research Infrastructure Action under the FP6 „Structuring the European Research Area“ Programme, „N-Körper-Simulationen von M4 mit Sternentwicklung und primordialen Doppelsternen“ K. Wäcken, R. Spurzem - mit Edinburgh (D.C. Hogg)
- INTAS Infrastructure grant No. 03-59-11 (Modernization of the existing Ukrainian network of Space Geodesy Stations) (P. Berczik, Koordinator)
- Marie-Curie Research and Training Network (EU, 6th Framework Program) „European Leadership in Space Astrometry (ELSA)“, S. Jordan, U. Bastian, A. Bombrun - mit 13 weiteren europäischen Instituten
- Osteuropa-Kooperation (DFG) „Nahe offene Sternhaufen und Assoziationen“, E. Schilbach, S. Röser, R.-D. Scholz (AIP Potsdam) - mit Moskau (A. Piskunov), Kiew (N. Kharchenko)
- Rechenzeitkontingent auf dem Parallelrechner IBM Jump, Projekte „Formation and Evolution of Black Holes in Galactic Nuclei“, und „Formation of Protoplanets“ (NIC Jülich)
- SEGUE Projekt „Open Cluster Survey (SOCS)“, S. Röser - mit Los Alamos (J.A. Smith), Batavia (D.L. Tucker)
- SEGUE Projekt (SLOAN cooperation): „Scale length and scale heights of the Galactic disc“, A. Just - mit Cambridge (G. Gilmore), MPIA Heidelberg (H.W. Rix)
- STARDISK Projekt (VW Stiftung) „Simulating Dense Star-Gas Systems in Galactic Nuclei using Special Hardware“, R. Spurzem, A. Just - mit Almaty (E. Vilkoviskij, C. Omarov)

7 Veröffentlichungen

Vom Astronomischen Rechen-Institut herausgegebene Verlagswerke:

- Astronomische Grundlagen für den Kalender 2009. R. Bien, D. Möricke, K. Seibel. DRW-Verlag Weinbrenner, G. Braun Buchverlag, Karlsruhe, 113 Seiten (2007)
- Astronomische Grundlagen für den Kalender 2009, EDV-Version (CD-ROM). R. Bien, D. Möricke, K. Seibel. DRW-Verlag Weinbrenner, G. Braun Buchverlag, Karlsruhe (2007)
- Apparent Places of Fundamental Stars 2008, for 64 stars selected from the Sixth Catalogue of Fundamental Stars. H. Lenhardt, J. Wambsgank. DRW-Verlag Weinbrenner, G. Braun Buchverlag, Karlsruhe, 39 Seiten (2007)

Veröffentlichungen (referiert):

- Adelman-McCarthy, J.K., Agüeros, M.A., Grebel, E.K., ... Vidrih, S. et al.: The Fifth Data Release of the Sloan Digital Sky Survey. *Astrophys. J. Suppl. Ser.* **172**, 634 (2007)
- Bell, E., Zheng, X.Z., Papovich, C., Borch, A., Wolf, C., Meisenheimer, K.: Star Formation and the Growth of Stellar Mass. *Astrophys. J.* **663**, 834 (2007)

- Berentzen, I., Shlosman, I., Martinez-Valpuesta, I., Heller, C.H.: Gas Feedback on Stellar Bar Evolution. *Astrophys. J.* **666**, 189 (2007)
- Beuermann, K., Euchner, F., Reinsch, K., Jordan, S., Gänsicke, B.T.: Zeeman tomography of magnetic white dwarfs. IV. The complex field structure of the polars EF Eridani, BL Hydri and CP Tucanae. *Astron. Astrophys.* **463**, 647 (2007)
- Beuther, H., Steinacker, J.: The Protostar in the Massive Infrared Dark Cloud IRDC 18223-3. *Astrophys. J.* **56**, L85 (2007)
- Bien R.: Vi'ete's Controversy with Clavius Over the Truly Gregorian Calendar. *Arch. Hist. Exact Sci.* **61**, 39 (2007)
- Birkmann, S.M., Krause, O., Hennemann, M., Henning, T., Steinacker, J., Lemke, D.: A massive protostellar core with an infalling envelope. *Astron. Astrophys.* **474**, 883 (2007)
- Borch, A., Spurzem, R., Hurley, J.: Comparison between observed and simulated globular clusters. *Astron. Nachr.* **328**, 662 (2007)
- Coleman, M.G., Jordi, K., Rix, H.-W., Grebel, E.K., Koch, A.: A Wide-field View of Leo II: A Structural Analysis Using the Sloan Digital Sky Survey. *Astron. J.* **134**, 1938 (2007)
- Demleitner, M., Gufler, B., Kim, J., ... Stampa, U., ... Wambsganß, J.: The German Astrophysical Virtual Observatory (GAVO): Archives and Applications, Status and Services. *Astron. Nachr.* **328**, 713 (2007)
- Dettbarn, C., Fuchs, B., Flynn, C., Williams, M.: Signatures of star streams in the phase space distribution of nearby halo stars. *Astron. Astrophys.* **474**, 857 (2007)
- Dobler, G., Keeton, C.R., Wambsganß, J.: Microlensing of central images in strong gravitational lens systems. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **377**, 977 (2007)
- Downing, J.M.B., Sills, A.: The Dynamical Implications of Multiple Stellar Formation Events in Galactic Globular Clusters. *Astrophys. J.* **662**, 341 (2007)
- Ehrenreich, D., Cassan, A.: Are extrasolar oceans common throughout the Galaxy?. *Astron. Nachr.* **328**, 789 (2007)
- Ernst, A., Glaschke, P., Fiestas, J., Just, A., Spurzem, R.: N-body models of rotating globular clusters. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **377**, 465 (2007)
- Esquivel, O., Fuchs, B.: Dynamical friction force exerted on spherical bodies. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **378**, 1191 (2007)
- Esquivel, O., Fuchs, B.: Jeans instability of a galactic disk embedded in a live dark halo. *Astron. Astrophys.* **468**, 803 (2007)
- Faure, C., Giraud, E., Melnick, J., Quintana, H., Selman, F., Wambsganß, J.: An S-shaped arc in the galaxy cluster RX J0054.0-2823. *Astron. Astrophys.* **463**, 833 (2007)
- Fohlmeister, J., Kochanek, C. S., Falco, E. E., Wambsganß, J. et al.: A Time Delay for the Cluster-Lensed Quasar SDSS J1004+4112. *Astrophys. J.* **662**, 62 (2007)
- Gilmore, G., Wilkinson, M.I., Wyse, R.F.G., ... Grebel, E.K.: The Observed Properties of Dark Matter on Small Spatial Scales. *Astrophys. J.* **663**, 948 (2007)
- Häussler, B., McIntosh, D.H., Barden, M., Bell, E.F., Rix, H.-W., Borch, A. et al.: GEMS: Galaxy Fitting Catalogs and Testing Parametric Galaxy Fitting Codes: GALFIT and GIM2D. *Astrophys. J. Suppl. Ser.* **172**, 615 (2007)
- Harfst, S., Gualandris, A., Merritt, D., Spurzem, R., Portegies Zwart, S., Berczik, P.: Performance analysis of direct N-body algorithms on special-purpose supercomputers. *New Astron.* **12**, 357 (2007)
- Hering, R., Walter, H.-G.: On the Hipparcos Link to the ICRF derived from VLA and

- MERLIN radio astrometry. *J. Geod.* **81**, 479 (2007)
- Jordan, S., Aznar Cuadrado, R., Napiwotzki, R., Schmid, H.M., Solanki, S.K.: The fraction of DA white dwarfs with kilo-Gauss magnetic fields. *Astron. Astrophys.* **462**, 1097 (2007)
- Khalisi, E., Amaro-Seoane, P., Spurzem, R.: A comprehensive NBODY study of mass segregation in star clusters: energy equipartition and escape. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **374**, 703 (2007)
- Kharchenko, N.V., Scholz, R.-D., Piskunov, A.E., Röser, S., Schilbach, E.: Astrophysical supplements to the ASCC-2.5: Ia. Radial velocities of ≈ 55000 stars and mean radial velocities of 516 Galactic open clusters and associations. *Astron. Nachr.* **328**, 889 (2007)
- Khoperskov, A. V., Just, A., Korchagin, V. I., Jalali, M. A.: High resolution simulations of unstable modes in a collisionless disc. *Astron. Astrophys.* **473**, 31 (2007)
- Kniazev, A.Y., Grebel, E.K., Pustilnik, S.A., Pramskij, A.G.: High-quality spectrophotometry of the planetary nebula in the Fornax dSph. *Astron. Astrophys.* **468**, 121 (2007)
- Koch, A., Grebel, E.K., Kleyna, J.T., Wilkinson, M.I., Harbeck, D., Gilmore, G.F., Wyse, R.F.G., Evans, N.W.: Complexity on Small Scales. II. Metallicities and Ages in the Leo II Dwarf Spheroidal Galaxy. *Astron. J.* **133**, 270 (2007)
- Koch, A., Kleyna, J.T., Wilkinson, M.I., Grebel, E.K. et al.: Stellar Kinematics in the Remote Leo II Dwarf Spheroidal Galaxy - Another Brick in the Wall. *Astron. J.* **134**, 566 (2007)
- Koch, A., Wilkinson, M.I., Kleyna, J.T., Gilmore, G.F., Grebel, E.K., Mackey, A.D., Evans, N.W., Wyse, R.F.G.: Stellar Kinematics and Metallicities in the Leo I Dwarf Spheroidal Galaxy-Wide-Field Implications for Galactic Evolution. *Astrophys. J.* **657**, 241 (2007)
- Koch, A., Rich, R.M., Reitzel, D.B., ... Grebel, E.K.: Kinematic and chemical constraints on the Formation of M31's inner halo structures. *Astron. Nachr.* **328**, 653 (2007)
- Koch, A., Grebel, E.K., McWilliam, A. et al.: Chemical Abundances in the Carina Dwarf Spheroidal Galaxy. *Astron. Nachr.* **328**, 652 (2007)
- Koptelova, E., Shimanovskaya, E., Artamonov, B., Yagola, A.: Analysis of the Q2237+0305 light-curve variability with regularization technique. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **381**, 1655 (2007)
- Lee, H., Zucker, D.B., Grebel, E.K.: Interstellar medium oxygen abundances of dwarf irregular galaxies in Centaurus A and nearby groups. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **376**, 820 (2007)
- Lisker, T., Grebel, E.K., Binggeli, B., Glatt, K.: Virgo Cluster Early-Type Dwarf Galaxies with the Sloan Digital Sky Survey. III. Subpopulations: Distributions, Shapes, Origins. *Astrophys. J.* **660**, 1186 (2007)
- Merritt, D., Berczik, P., Laun, F.: Brownian Motion of Black Holes in Dense Nuclei. *Astron. J.* **133**, 553 (2007)
- Mints, A.A., Glaschke, P., Spurzem, R.: Single star scattering on an open cluster. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **379**, 86 (2007)
- Nielbock, M., Chini, R., Hoffmeister, V.H., Scheyda, C.M., Steinacker, J., Nürnberger, D., Siebenmorgen, R.: The Morphology of M17-UC1: A Disk Candidate Surrounding a Hypercompact H II Region. *Astrophys. J.* **656**, L81 (2007)
- Piskunov, A.E., Schilbach, E., Kharchenko, N.V., Röser, S., Scholz, R.-D.: Towards absolute scales for the radii and masses of open clusters. *Astron. Astrophys.* **468**, 151

(2007)

- Pizagno, J., Prada, F., Weinberg, D.H., ... Grebel, E.K. et al.: The Tully-Fisher Relation and its Residuals for a Broadly Selected Sample of Galaxies. *Astron. J.* **134**, 945 (2007)
- Schmidt, R.W., Allen, S.W.: The dark matter halos of massive, relaxed clusters observed with Chandra. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **379**, 209 (2007)
- Schubart, J.: Additional effects of resonance in Hilda-asteroid orbits by the combined action of Jupiter and Saturn. *Icarus* **188**, 189 (2007)
- Smart, R.L., Lattanzi, M.G., Jahreiß, H., Bucciarelli, B., Massone, G.: Nearby star candidates in the Torino observatory parallax program. *Astron. Astrophys.* **464**, 787 (2007)
- Smith, M.C., Ruchti, G.R., Helmi, A., ... Grebel, E.K. et al.: The RAVE survey: constraining the local Galactic escape speed. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **379**, 755 (2007)
- Vidrih, S., Bramich, D.M., Hewett, P.C. et al.: New ultracool and halo white dwarf candidates in SDSS Stripe 82. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **382**, 515 (2007)
- Zucker, D.B., Kniazev, A.Y., Martinez-Delgado, D., Bell, E.F., Rix, H.W., Grebel, E.K. et al.: Andromeda X, a New Dwarf Spheroidal Satellite of M31: Photometry. *Astrophys. J.* **659**, L21 (2007)

Konferenzbeiträge:

- Bacmann, A., Lefloch, B., Parise, B., Ceccarelli, C., Steinacker, J.: Methanol and deuterium fractionation in prestellar cores. In: Lemaire, J.L., Combes, F. (eds.): *Molecules in Space and Laboratory*, meeting held in Paris, Publisher: S. Diana (2007) 9
- Ballmann, H., Burkhardt, G., Esser, U., Heinrich, I., Kohl, M., Matyssek, S., Zech, G.: ARIB - Where Is It And Where Is It Going? In: Ricketts, S., Birdie, C., Isaksson, E. (eds.): *Library and Information Services in Astronomy V: Common Challenges, Uncommon Solutions*. *Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.* **377**, 184 (2007)
- Berczik, P., Nakasato, N., Berentzen, I., Spurzem, R. et al.: Special, hardware accelerated, parallel SPH code for galaxy evolution. *Proceedings of the Workshop „SPHERIC - Smoothed Particle Hydrodynamics European Research Interest Community“*. Edited by A.J.C. Crespo, M. Gómez-Gesteira, A. Souto-Iglesias, L. Delorme, J.M. Grassa, p.5 (2007)
- Borch, A., Spurzem, R., Hurley, J.: Comparison between observed and simulated globular clusters. *Astron. Nachr.* **328**, 662 (2007)
- Cassan, A., Kubas, D.: Microlensing search for extrasolar planets. In: Afonso, C., Weldrake, D., Henning, Th. (eds.): *Transiting Extrapolar Planets Workshop ASP Conference Series*, *Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.* **366**, 337 (2007)
- Downing, J.M.B., Spurzem, R.: A Post-Newtonian Treatment of Relativistic Compact Object Binaries in Star Clusters. In: *Dynamical Evolution of Dense Stellar Systems*. *Proceedings of IAU Symposium* **246**, 265 (2007)
- Fiestas, J., Spurzem, R.: Dynamical evolution of rotating globular clusters with embedded black holes. In: Karas, V., Matt, G. (eds.): *Black Holes from Stars to Galaxies - Across the Range of Masses*. *Proceedings of IAU Symposium* **238**, 363 (2007)
- Fulbright, J.P., Grebel, E., Wyse, R.F.G., Ruchti, G., RAVE Collaboration: Search for Very Metal-Poor Stars in the Rave Survey. *American Astronomical Society, AAS Meeting* 211, 131.11 (2007)
- Gilmore, G., Wilkinson, M., Kleyna, J., Koch, A., Evans, W., Wyse, R.F.G., Grebel, E.K.: Observed Properties of Dark Matter: Dynamical Studies of dSph Galaxies. *Nuclear Physics B Proceedings Supplements* **173**, 15 (2007)

- Glatt, K., Grebel, E.K., Gallagher, J.S., Nota, A., Sabbi, E. et al.: Ages, Distances, and Fiducials for Seven SMC Star Clusters with HST/ACS. American Astronomical Society, AAS Meeting 211, 58.18 (2007)
- Grebel, E.K.: Local Group(s). In: Saviane, I., Ivanov, V.D., Borissova, J. (eds.): Groups of Galaxies in the Nearby Universe. ESO Astrophysics Symposia. ISBN 978-3-540-71172-8, Springer-Verlag, p. 3 (2007)
- Grebel, E.K.: Baryonic Properties of the Darkest Galaxies. In: Dark Galaxies and Lost Baryons, Proceedings of IAU Symposium **244**, 300 (2007)
- Grebel, E.K.: Star Formation Histories as Probed by AGB Stars. In: Kerschbaum, F., Charbonnel, C., Wing, R.F. (eds.): Why Galaxies Care About AGB Stars: Their Importance as Actors and Probes. ASP Conf. Ser. **378**, 375 (2007)
- Grebel, E.K., Gallagher, J.S., Harbeck, D.: Environmental Connections between Dwarf Spheroidal Galaxies and Their Hosts? American Astronomical Society, AAS Meeting 211, 95.08 (2007)
- Jordan, S.: Gaia – A White Dwarf Discovery Machine. ASP Conference Series **372**, 139 (2007)
- Jordan, S., Aznar Cuadrado, R., Napiwotzki, R., Schmid, H.M., Solanki, S.K.: The Fraction of DA White Dwarfs with Kilo-Gauss Magnetic Fields. ASP Conf. Ser. **372**, 169 (2007)
- Jordi, K., Grebel, E.K., Hilker, M., Baumgardt, H., Kroupa, P.: Classical or Modified Newtonian Dynamics? Testing MOND in Palomar 14. American Astronomical Society, AAS Meeting 211, 58.01 (2007)
- Just, A., Möllenhoff, C., Borch, A.: An Evolutionary Disc Model of NGC 5907. In: Combes, F., Palous, J. (eds.): Galaxy Evolution Across the Hubble Time. Proceedings of IAU Symposium **235**, 112 (2007)
- Kayser, A., Grebel, E.K., ... Glatt, K. et al.: A Spectroscopic-based Age-Metallicity Relation of the SMC. In: Vazdekis, A., Peletier, R.F. (eds.): Stellar Populations as Building Blocks of Galaxies, Proceedings of IAU Symposium **241**, 351 (2007)
- Kniazev, A.Y., Pustilnik, S.A., Grebel, E.K., Zucker, D.B., Vaisanen, P.: Planetary Nebulae as a Probe of the Local Group Galaxies Evolution. In: Combes, F., Palous, J. (eds.): Galaxy Evolution Across the Hubble Time, Proceedings of IAU Symposium **235**, 215 (2007)
- Lisker, T., Glatt, K., Westera, P., Grebel, E.K.: The Last Stages of Star Formation in dEs?. In: Combes, F., Palous, J. (eds.): Galaxy Evolution Across the Hubble Time, Proceedings of IAU Symposium **235**, 317 (2007)
- Lisker, T., Grebel, E.K., Binggeli, B.: Disks in Early-Type Dwarf Galaxies. In: Combes, F., Palous, J. (eds.): Galaxy Evolution Across the Hubble Time, Proceedings of IAU Symposium **235**, 118 (2007)
- Lisker, T., Grebel, E.K., Binggeli, B., Vodička, M., Glatt, K., Westera, P.: The Many Faces of Early-Type Dwarf Galaxies. In: Vazdekis, A., Peletier, R.F. (eds.): Stellar Populations as Building Blocks of Galaxies, Proceedings of IAU Symposium **241**, 409 (2007)
- Marcus, G., Lienhart, G., Kugel, A., Männer, R., Berczik, P., Spurzem, R. et al.: An FPGA-based hardware coprocessor for SPH computations. Proceedings of the Workshop „SPHERIC - Smoothed Particle Hydrodynamics European Research Interest Community“. Edited by A.J.C. Crespo, M. Gómez-Gesteira, A. Souto-Iglesias, L. Delorme, J.M. Grassa, p. 63 (2007)
- O’Mullane, W., Lammers, U., Bailer-Jones, C., Bastian, U. et al.: Gaia Data Processing Architecture. In: Shaw, R., Hill, F., Bell, D. (eds.): Astronomical Data Analysis Software and Systems XVI O10.1. ASP Conf. Ser. **376**, 99 (2007)

- Riedel, M., Eickermann, T., Habbinga, S., ... Ernst, A., Spurzem, R., Nagel, W.E.: Computational Steering and Online Visualization of Scientific Applications on Future Peta-Scale HPC Systems within e-Science Infrastructures. 3rd IEEE International Conference on e-Science and Grid Computing, Bangalore, Indien, 2007
- Schmadel, L.D., Stoss, R., Burkhardt, G., Paech, W., van Houten-Groeneveld, I.: Digitization of the Palomar-Leiden Survey and Trojan Survey Plates. Library and Information Services in Astronomy V, Cambridge, USA, (2006), ASP Conf. Ser. **377**, 294 (2007)
- Sills, A., Downing, J.M.B.: Dynamical implications of multiple stellar populations. Highlights of Astronomy **14**, 436 (2007)
- Spurzem, R.: How to build and use special purpose PC clusters in stellar dynamics. Highlights of Astronomy **14**, 426 (2007)
- Spurzem, R., Berczik, P., Berentzen, I., Merritt, D., Nakasato, N., Adorf, H.M., Brüsemeister, T., Schwekendiek, P., Steinacker, J., Wambsgank, J. et al.: From Newton to Einstein N-body dynamics in galactic nuclei and SPH using new special hardware and astrogrid-D. Journal of Physics: Conference Series **78**, 012071 (2007)

Sonstige Publikationen:

- Beaulieu, J.-P., Albrow, M., Bennett, D., ... Cassan, A., ... Wambsgank, J., ... Zub, M. et al.: Hunting for frozen super-Earths via microlensing. The Messenger **128**, 33 (2007)
- Cassan, A.: Des planètes extra-solaires révélées par effet de microlentille gravitationnelle. L'Astronomie **121**, 17 (2007)
- Cassan, A., Schmidt, R.: Auf der Suche nach den Exoplaneten. Astronomie Heute, Juli/August, 16-21 (2007)
- Jong-Ping Hsu (Autor), A. Ernst (Übersetzer): Einstein's Relativitätstheorie und darüber hinaus - neue Symmetrieansätze. 370 pages, ISBN 978-3-8288-9226-2, Tectum Wissenschaftsverlag, Marburg (2007); (German translation of the book by Jong-Ping Hsu, Einstein's Relativity and Beyond - New Symmetry Approaches, World Scientific (2000))
- Kissler-Patig, M., Wilson, T., Bastian, N., ... Steinacker, J. et al.: 12 Questions on Star and Massive Star Cluster Formation. The Messenger **129**, 69 (2007)
- Meusinger, H., Scholz, R.-D., Jahreiß, H.: Spectroscopic Detection of a Spectacular Flare on DX Cnc. Inf. Bull. of Variable Stars No. 5755 (2007)
- Röser, S. (Editor): Rundbrief 1/2007 und 2/2007 der AG an Mitglieder und Freunde der Gesellschaft
- Röser, S. (Editor): Mitteilungen der Astronomischen Gesellschaft Nr. 90, 758 S., Hamburg (2007)
- Wielen, R.: Kirch, Christfried. Biographical Encyclopedia of Astronomers. Edited by T. Hockey, V. Trimbel, T.R. Williams. Springer, Berlin, Vol. 1, 636 (2007)
- Wielen, R.: Kirch, Christine. Biographical Encyclopedia of Astronomers. Edited by T. Hockey, V. Trimbel, T.R. Williams. Springer, Berlin, Vol. 1, 637 (2007)
- Wielen, R.: Kirch, Gottfried. Biographical Encyclopedia of Astronomers. Edited by T. Hockey, V. Trimbel, T.R. Williams. Springer, Berlin, Vol. 1, 638 (2007)
- Wielen, R.: Kirch, Maria Margaretha Winkelmann. Biographical Encyclopedia of Astronomers. Edited by T. Hockey, V. Trimbel, T.R. Williams. Springer, Berlin, Vol. 1, 639 (2007)

Joachim Wambsgank

Heidelberg

Heidelberg: Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg
— Institut für Theoretische Astrophysik —

Albert-Ueberle-Straße 2, 69120 Heidelberg
Telefon: 06221 / 54 4837, Telefax: 06221 / 54 4221
Internet Homepage: <http://www.ita.uni-heidelberg.de>

0 Allgemeines

Das Institut für Theoretische Astrophysik der Universität Heidelberg (ITA) entstand 1976 aus den beiden bereits bestehenden Lehrstühlen für theoretische Astrophysik. Es umfasst mehrere Arbeitsgruppen, die sich einem breiten Themenspektrum aus verschiedenen Bereichen der Astrophysik widmen. Seit dem 1. Januar 2005 ist das ITA zusammen mit dem Astronomischen Rechen-Institut und der Landessternwarte Teil des Zentrums für Astronomie der Universität Heidelberg.

Das Jahr 2007 brachte einige erfreuliche Ereignisse für das Institut. Zunächst ist zu nennen, dass die DFG-Forschergruppe 759 „The Formation of Planets: The Critical First Growth Phase“ am 1. Januar 2007 ihre Arbeit aufnahm. Das ITA ist daran mit Beiträgen aus der Gruppe von Prof. Werner Tscharnuter beteiligt. Weiterhin ist zu berichten, dass am 1. Juli 2007 die Marie Curie Research Kollaboration DUEL (Dark Universe through Extragalactic Lensing) konstituiert wurde. Prof. Matthias Bartelmann ist der Vertreter des ITA in diesem Forschungsnetzwerk. Eine weitere wichtige Bereicherung des Institutslebens war, dass Prof. Mordecai-Mark Mac Low vom American Museum of Natural History in New York von April bis September ein Sabbatical in Heidelberg verbracht hat. Er war zu gleichen Teilen an ITA in der Arbeitsgruppe von Prof. Ralf Klessen und am Max-Planck-Institut für Astronomie. Ganz besonders freuen wir uns am ITA, dass Herr Dr. Robi Banerjee seit 1. Dezember 2007 Leiter einer Emmy-Noether-Nachwuchsgruppe zum Thema „Theory of Massive Star Formation“ ist.

Die Heidelberger Fakultät für Physik und Astronomie konnte im Jahr 2007 auf den erfolgreichen Aufbau der Graduiertenschule HGSFP „Heidelberg Graduate School of Fundamental Physics“ zurückblicken. Diese ist unter maßgeblicher Beteiligung von Mitgliedern des ITA realisiert worden. Die International Max Planck Research School (IMPRS) for Astronomy and Cosmic Physics at the University of Heidelberg ist eigenständiger Teil der HGSFP. Zusammen stellen sie eine erhebliche Bereicherung der Graduiertenausbildung in den Fächern Physik und Astronomie an der Universität Heidelberg dar. Zur Zeit sind etwa 130 Doktoranden Mitglied der HGSFP und IMPRS

Darüber hinaus kam innerhalb der Universität die Umstellung der Studienpläne auf das im Bologna-Prozess vorgesehene Bachelor-Master-System zum Abschluss. Wie auch der Studiengang Physik wurde der Studienplan für die Astronomie und Astrophysik gründlich überarbeitet. Unter anderem bietet er nun die Chance, das Astronomiestudium schon früh

im Bachelor-Studiengang zu beginnen und es bis zum Master oder zur Promotion entsprechend zu vertiefen. Der Bachelor-Studiengang wird seit dem Wintersemester 2007/08 angeboten, der Master-Studiengang soll im Wintersemester 2008/09 folgen.

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

Prof. Dr. Matthias Bartelmann[-4817] (geschäftsführender Direktor bis 30.09.), Prof. Dr. Bodo Baschek[-4838] (Emeritus), apl. Prof. Dr. Hans-Peter Gail [-8982] (im Ruhestand), Prof. Dr. Ralf S. Klessen [-8978] (geschäftsführender Direktor seit 01.10.), Prof. Dr. Michael Scholz [-4838] (im Ruhestand), Prof. Dr. Werner M. Tscharnutter [-4815], apl. Prof. Dr. Rainer Wehrse [-8973], Prof. Dr. Peter Ulmschneider (im Ruhestand)

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dr. Robi Banerjee [-8967] (DFG, Nachwuchsgruppenleiter seit 01.12.), Dr. Paul Clark [-8967] (DFG bis 31.08., jetzt SFB 439), Dr. Matteo Maturi [-8983] (TRR 33), Dr. Francesco Pace [-6712] (ITA, seit 01.07.), Dr. Ewald Puchwein (ITA, ab 01.05. bis 30.09., seit 01.10. als Postdoc in Garching), Dr. Stefan Schmeja [-4828] (DFG, seit 22.10.)

Doktoranden:

Dott. Cosimo Fedeli [-4839] (SFB 439, bis 31.12.07), Dipl.-Phys. Christoph Federrath [-8975] (MPIA, seit 01.04.), Dipl.-Phys. Irina Golombek [-8987] (SFB 439), Dipl.-Phys. Farid Gamgami (SFB 439, bis 31.05., Landesstiftung, 01.06. bis 31.07., nach Promotion als Wissenschaftler im DLR in Bremen), Dipl.-Phys. Thomas Greif [-8974] (ZAH), Dipl.-Phys. Dominikus Heinzeller (IMPRS, jetzt Kiel), Dipl.-Phys. Ulrich Herbst (DFG, bis 31.05., SFB 439, seit 01.06.), Dipl.-Phys. Jan Hofmann (SFB 439, jetzt in Kiel), Dipl.-Phys. Hannes Horst (ESO, bis 28.02., SFB 439, seit 15.03., jetzt in Kiel), Dipl.-Phys. Gunter Kaliwoda [-8969], Dipl.-Phys. Markus Klevenz [-9891] (ITA Stipendium, seit 01.04.), Dipl.-Phys. Ekaterina Lüttjohann [-8988] (ITA, seit 01.05.), Dipl.-Phys. Peter Melchior [-4869] (TRR 33, bis 31.03., ITA, 01.04.-30.06., DFG, ab 01.07.), Dott.a Claudia Mignone [-4839] (IMPRS), Dott. Francesco Pace [-6712] (DFG, bis 30.06.), Dipl.-Phys. Thomas Peters [-8974] (ZAH), Dipl.-Phys. Ewald Puchwein (DFG, bis 30.04.), Dipl.-Phys. Dominik Schleicher [-8975] (HGSFP, seit 01.11.), Dipl.-Phys. Johannes Schönke [-8988] (DFG, seit 01.04.), Dipl.-Phys. Gregor Seidel [-8986] (SFB 439), Dipl.-Phys. Alexandra Tachil (SFB 439, jetzt in Kiel), Dipl.-Phys. Stefan Vehoff (ESO in Chile, bis 28.12., jetzt SFB 439 in Heidelberg), Dipl.-Phys. Massimo Viola [-8986] (MRTN-CT-2006-036133 DUEL, seit 01.09.), Dipl.-Phys. Jean-Claude Waizmann [-8987] (TRR33), Dipl.-Phys. Meng Xiang-Grüß (SFB 439, jetzt in Kiel), Dipl.-Phys. Svitlana Zhukovska [-8988] (SFB 439), Dipl.-Phys. Emanuel Ziegler [-8986] (SFB 439)

Diplomanden:

Christian Angrick (bis 01.09.), Madeleine Ecker (seit 12.11.), Peter Erbach (bis 31.05.), Martin Feix (bis 15.01.), Mischa Gerstenlauer (seit 10.09.), Philipp Girichidis (seit 23.10., extern an der Michigan State University), Ernst Lexen (seit 11.07.), Hendrik Lönngrén (seit 15.11.), Julian Merten (seit 15.01.), Dominik Weirich (seit 01.02.)

Sekretariat und Verwaltung:

Ellen Jensen (SFB 439), Marianne Wolf (ITA), Anna Zacheus (ITA/SFB 439)

Studentische Mitarbeiter:

Christan Angrick (Berufungsmittel Bartelmann 01.12.-31.12.), Martin Feix (Berufungsmittel Bartelmann 01.04.-31.08.), Adrian Vollmer (ITA 01.09.-30.09.)

1.2 Personelle Veränderungen

Ausgeschieden:

Im Laufe des Jahres sind folgende Personen aus dem Institut ausgeschieden: F. Gamgami (01.08.), Cosimo Fedeli (31.12.), Peter Erbach (31.05), Ana Lopes (31.07.), Martin Feix (31.08.), Ewald Puchwein (30.09.)

Neueinstellungen und Änderungen des Anstellungsverhältnisses:

Seit 01.12. ist Dr. Robi Banerjee Leiter einer Emmy-Noether-Nachwuchsgruppe zum Thema „Theory of Massive Star Formation“. Als Postdoktorand kam am 22.10. Herr Dr. Stefan Schmeja an das Institut. Als Doktoranden neu eingestellt wurden Dipl.-Phys. Christoph Federrath (01.04.), Dipl.-Phys. Johannes Schönke (01.04.), Dipl.-Phys. Ekaterina Lüttjohann (01.05.), Dipl.-Phys. Dominik Schleicher (01.11.).

2 Gäste

Im Jahr 2007 konnten wir eine Reihe von Langzeitgästen am Institut begrüßen. Allen voran ist hier Prof. Mordecai-Mark Mac Low (American Museum of Natural History & Columbia University, New York) zu nennen, der vom 15.04. bis 15.09. ein Sabbatical in Heidelberg verbrachte (zur einen Hälfte am ITA, zur anderen Hälfte am MPIA). Zu Beginn des Jahres, vom 11.01. bis 28.02., besuchte Dr. James Dale von der University of Leicester das Institut. Im Sommer waren Dr. Jim Liebert von der University of Arizona in Tucson (Juli und September) und im Herbst (vom 29.09. bis 03.11.) war Dr. Clare Dobbs von der University of Exeter zu Gast.

Weitere Gäste am Institut waren Rhianne Attwood, University of Cardiff (09.07. – 13.07.), Virginia Corless, IoA Cambridge (28.05. – 01.06.), Dr. Jim Dale, Universität Leicester (11.1. – 28.02.), Dr. Todor Veltchev, Universität Sofia (02.12. – 10.12.), Dr. Simon Glover, Astrophysikalisches Institut Potsdam (19.02. – 23.02., 21.07. – 23.07.), Dr. W. Kalkofen, Dr. Spyridon Kitsionas, Astrophysikalisches Institut Potsdam (17.07. – 21.07.), Prof. Christian Klingenberg, Universität Würzburg (02.05.), Dr. Andreas Korn, Uppsala (21.02.), Dr. Brice Ménard, CITA Toronto (19. – 22.09.), Dr. Christoph Pfrommer, CITA Toronto (22. – 24.10.), Dr. Thomas Preibisch, MPIfR Bonn (14.02), Dr. Wolfram Schmidt, Universität Würzburg (15./16.11.), Dr. Giora Shaviv, Technion Haifa (14.09. – 18.10.), Rowan J. Smith, University of St. Andrews (29.08. – 21.09.), Ana Valente, Universität Porto (24. – 28.09.), Dr. Wilhelm von Waldenfels, Institut für Mathematik, Universität Heidelberg (15.02. – 14.03.), Dr. Martina Wiedner, Universität Köln (04.07.), Dr. Hongsheng Zhao, University of St. Andrews (29.11. – 31.11.).

Außerdem haben Stephanie Rothe (02.04. – 14.04.), Kim Gehron (28.05. – 09.06.), Isabel Deibel (08.10. – 19.10.) und Johannes Schwinn (15.10. – 26.10.) Schülerpraktika am Institut gemacht.

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

Robi Banerjee: *Wintersemester 2007/08*: Übungen zur Vorlesung „Theoretical Astrophysics“

Matthias Bartelmann: *Wintersemester 2006/07*: Kursvorlesung „Cosmology“ mit Übungen. *Sommersemester 2007*: Kursvorlesung „Observing the Big Bang“. *Wintersemester 2007/08*: Kursvorlesung „Theoretische Physik I (Punktmechanik und mathematische Methoden)“ für Bachelor-Studenten. *In jedem Semester*: Oberseminar „Selected Topics in Cosmology“

Hans-Peter Gail: *Sommersemester 2007*: Vorlesung „Interstellarer Staub“. *Wintersemester 2007/08*: Vorlesung „Aufbau und Entstehung unseres Planetensystems“ mit Übungen (mit

W. Tscharnuter). *In jedem Semester*: Seminar „Galaxy Evolution, Stellar Dynamics, Interstellar Medium“ (mit A. Just, R. Klessen, R. Spurzem) und Seminar „Galactic and Protostellar Disks“ (mit B. Fuchs, W. Tscharnuter, ab WS2007/08 auch R. Klessen)

Ralf Klessen: *Wintersemester 2006/07*: Kursvorlesung und Übungen „Theoretical Astrophysics“. *Sommersemester 2007*: Grundvorlesung und Übungen „Mathematische Methoden in der Physik“, Kursvorlesung und Übungen „Stellar Structure and Evolution“ (mit S. Jordan). *Wintersemester 2007/08*: Kursvorlesung und Übungen „Theoretical Astrophysics“, Seminar „Galactic and Protostellar Disks“ (mit B. Fuchs, H.-P. Gail, W. Tscharnuter). *In jedem Semester*: Kolloquium „Topics in Theoretical Astrophysics“, Seminar „Galaxy Evolution, Stellar Dynamics, Interstellar Medium“ (mit H.-P. Gail, A. Just, R. Spurzem)

Werner Tscharnuter: *Sommersemester 2007*: Vorlesung „Astrophysikalische Akkretionsprozesse“ mit Übungen. *Wintersemester 2007/08*: Vorlesung „Aufbau und Entstehung unseres Planetensystems“ mit Übungen (mit H.-P. Gail). *In jedem Semester*: Seminar „Galactic and Protostellar Disks“ (mit H.-P. Gail, B. Fuchs, ab WS2007/08 auch R. Klessen)

Rainer Wehrse: Physikalisches Praktikum für Mediziner und Zahnmediziner (mit J. Bille, Kirchhoff-Institut für Physik), Kursvorlesung „Einführung in die Astronomie und Astrophysik I und II“ jeweils mit Übungen (mit J. Krautter, LSW), Vorlesung „Physik von kosmischen und Fusionsplasmen“ (mit H. Bruhns, MPI-K)

3.2 Prüfungen

Die Dozenten am Institut beteiligten sich an Vordiplomprüfungen in Physik, knapp 100 Diplomprüfungen in theoretischer Physik, Wahl- und Nebenfachprüfungen in Physik und Astronomie, sowie an Doktorprüfungen in den Fächern Astronomie und Physik.

3.3 Gremientätigkeit

Matthias Bartelmann: Dekan der Fakultät für Physik und Astronomie; Vorsitzender der Berufungskommission für zwei neu geschaffene temporäre W3-Professuren im Rahmen der Graduiertenschule für fundamentale Physik; Vorsitzender des Promotionsausschusses der Fakultät für Physik und Astronomie; Vorsitzender einer ad-hoc-Kommission zum Promotionsstudium; Stellvertretender Sprecher des und Teilprojektleiter im SFB 439 („Galaxien im jungen Universum“); Teilprojektleiter im Transregio-Sonderforschungsbereich TRR 33 („The Dark Universe“); Node Coordinator im Europäischen RTN-Netzwerk DUEL, Mitglied im Direktorium der Graduate School of Fundamental Physics, Mitglied des erweiterten Direktoriums des Interdisziplinären Zentrums für Wissenschaftliches Rechnen der Universität Heidelberg (IWR); Co-Chair der Working Group 5 (Clusters and Secondary Anisotropies) des Planck-Satellitenkonsortiums; Co-Chair der Working Group „Strong Gravitational Lensing“ im Dune-Satellitenkonsortium; Vertreter des Rats Deutscher Sternwarten im Komitee für Astro-Teilchenphysik (KAT); Mitherausgeber der Zeitschrift „Sterne und Weltraum“, Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat von „Einstein Online“, Mitglied im Kuratorium des „Physik Journal“

Ralf Klessen: Mitglied der Studienkommission der Fakultät für Physik und Astronomie der Ruprecht-Karls-Universität, Mitglied der Studiengebührenkommission der Fakultät für Physik und Astronomie, Mitglied der Fachkommission des Landes Baden-Württemberg zur Neuregelung des Lehramtsstudiums Physik und Astronomie, Mitglied der Berufungskommission für eine neu geschaffene Professur an der Landessternwarte, Senatsberichtersteller über ein Berufungsverfahren im Anglistischen Seminar der Universität, Mitglied der Steuerungsgruppe der International Max Planck Research School (IMPRS) for Astronomy and Cosmic Physics at the University of Heidelberg, Mitorganisator des Forward Look Programms der European Science Foundation zum Thema „Computational Science in Europe“, Mitglied des ESO Observing Programmes Committee für die Beobachtungsperioden 81 und 82

Peter Melchior: Mitglied der Studentenvertretung der HGSFP

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Stellare Astrophysik und Astrochemie

Gail, Tscharnuter mit Lattard, Trieloff, Reinhard (Mineralogisches Institut) untersuchen experimentell das Annealing-Verhalten amorpher Eisen-Magnesiumsilikate und dessen Auswirkungen auf die Struktur und Entwicklung von Akkretionsscheiben

Gail, Tscharnuter mit Pucci, Klevenz (Kirhoff-Institut für Physik) untersuchen experimentell die Verdampfungseigenschaften astrophysikalisch relevanter Mineralien und deren Extinktion bei hohen Temperaturen. Die Auswirkungen auf den Planetenbildungsprozess werden durch Modellrechnungen untersucht.

Gail und Sedlmayr (Berlin) untersuchen die Chemie und Physik zirkumstellarer Staubhüllen. Schwerpunkt ist die Modellierung der Staubbildung und des Massenverlustprozesses.

Gail und Zhukovska studieren die Staubbildung bei Sternen, insbesondere bei solchen mit kleiner Metallizität.

Gangami schloss die Entwicklung eines Lagrange-Code mit implizierter Zeitintegration zur Untersuchung des ε -Mechanismus in massereichen ($\geq 50 M_{\odot}$) Population-III-Sternen ab. Die endgültigen Rechnungen ergaben, dass die instabilen Moden im nichtlinearen Bereich nicht global gedämpft werden, sondern zu einem Massenverlust führen, der eruptiv und keineswegs gleichmäßig verläuft. Die für diese Untersuchungen notwendigen hydrostatischen Sternmodelle lieferte Straka (dzt. Porto).

Herbst, Gail, Scholz, Straka (Porto) und Tscharnuter setzten die Untersuchung der AGB-Entwicklung extrem metallarmer sowie metallfreier Sterne zwischen 3 und 10 Sonnenmassen fort. Es konnte die Entwicklung über mehrere thermische Pulse hinweg auf dem AGB-Ast verfolgt werden. Damit kann die Anreicherung des interstellaren Mediums mit schwereren Elementen und insbesondere die erste Staubbildung im Kosmos durch die ältesten Generationen von Sternen im Detail untersucht werden.

Lüttjohann und Gail studieren das Extinktionsverhalten von Clusterteilchen mit komplexer mineralogischer Zusammensetzung.

Scholz arbeitete über Rote Riesensterne, insbesondere die Analyse von Spektren und die Interpretation von interferometrischen Daten pulsierender Sterne, in Zusammenarbeit mit Ireland (Pasadena), McSaveney (Canberra, Melbourne), Ohnaka (Bonn), Tuthill (Sydney), Wittkowski (Garching), Wood (Canberra), Woodruff (Sydney). Für 2 AGB Sternen der LMC konnte erstmals die von der Theorie vorhergesagte Abnahme des C/N Verhältnis durch das Zusammenwirken von drittem Dredge-up und hot-bottom Brennen nachgewiesen werden (Scholz mit McSaveney und Wood). Für die Berechnung dynamischer Modelle von Mira-Variablen wurde ein neuer Code entwickelt und so gute Übereinstimmung zwischen Beobachtungen und Modellen gefunden, dass eine quantitative Analyse der Struktur der hohen staub- und wind- bildenden Schichten möglich war (Scholz mit Ireland und Wood).

Lexen und Wehrse analysierten zusammen mit Liebert (Tucson) und Bessel (Canberra) optische und Infrarotspektren des Sternes Gliese 1.

4.2 Stern- und Planetenentstehung

Banerjee entwickelt akkretierende Sink-Teilchen für den magnetohydrodynamischen Code FLASH. Ziel ist es, die Bildung von Sternhaufen numerisch besser beschreiben zu können.

Banerjee, Klessen, und Fendt (MPIA) konnten mit Hilfe hydrodynamischer Simulationsrechnungen mit adaptiver Gitterverfeinerung zeigen, dass protostellare Ausflüsse nicht in der Lage sein sollten, Turbulenz in Sternentstehungsgebieten zu treiben. Dies wird kontro-

vers diskutiert, und so werden weitergehende Untersuchungen unternommen, in denen die Wechselwirkung von mehreren Ausflüssen im Vordergrund steht.

Außerdem schloss Banerjee zwei Projekte mit Pudritz (Hamilton) über die Entstehung massereicher Sterne ab. Hier wurde die Entstehung massereicher Sterne durch gravoturbulente Wolkenfragmentation in hohem Detail untersucht.

Clark und Klessen arbeiten an einer verbesserten Methode zur Erhöhung der numerischen Auflösung in SPH (Smoothed Particle Hydrodynamics) Codes, in der SPH-Teilchen in Gebieten hoher Dichte geteilt werden. Hohe Auflösung ist notwendig, um protostellaren Kollapse mit hoher Präzision verfolgen zu können.

Clark, Glover (Potsdam) und Klessen zeigten mit hochaufgelösten hydrodynamischen Rechnungen der Sternbildung in extrem metallarmen Gas, dass der Übergang von massereichen metallfreien Sternen zu massearmen metallarmen Sternen, so wie wir sie im Halo der Milchstraße beobachten können, bereits bei einer Metallizität stattfand, die 1/100.000 der Sonnenmetallizität entspricht.

Clark, Klessen, und Bonnell (St. Andrews) untersuchten mit Hilfe numerischer Simulationsrechnungen die Korrelation zwischen gravitativer Bindungsstärke von interstellaren Gaswolken und der Sternentstehungseffizienz und der resultierenden stellaren Massenfunktion (IMF). Sie finden, dass nur Gebiete, die Sternhaufen bilden können, d.h. die stark gebunden sind, eine mit den Beobachtungsdaten vergleichbare IMF liefern.

Clark und Klessen betrachten zusammen mit Kratter und Matzner (CITA, Toronto) und Bonnell (St. Andrews) die dynamische Stabilität von protostellaren Scheiben in 1-Zonenscheibenmodellen im Kontext der Sternhaufenbildung.

Clark untersucht in Kollaboration mit Bonnell (St. Andrews), Krumholz (Princeton), Rice (Edinburgh) den Einfluss von Strahlungsfeedback auf das Fragmentationsverhalten von sternbildenden Molekülwolken.

Clark, Greif, und Klessen arbeiten mit Glover (Potsdam) und Bromm (Austin) zusammen, um die physikalischen Prozesse, die zur Entstehung der ersten (metallfreien) Sterne führen, mit höchster Präzision zu untersuchen. Dazu kombinieren sie kosmologische Simulationsrechnungen mit detaillierten Kollapskalkulationen, und berücksichtigen dabei die chemische Entwicklung (die das Kühl- und Fragmentationsverhalten bestimmt) und die Wechselwirkung mit dem Strahlungsfeld. Ziel ist es, die Bildung des ersten Sternhaufens selbstkonsistent zu modellieren.

Gail untersuchte den Aufbau und die Entwicklung protostellarer Akkretionsscheiben und widmete sich der Entstehung der Planetenatmosphären. Außerdem wurde von Gail und Tscharnuter ein Programm für die zweidimensionale Hydrodynamik und die Reaktions- und Transportprozesse in Akkretionsscheiben entwickelt.

Federrath, Klessen, und Schmidt (Würzburg) bestimmten die fraktale Dimension von getriebener hydrodynamischer Turbulenz in Abhängigkeit von den Eigenschaften des turbulenten Treibers. Sie konnten zeigen, dass kompressiver Energieeintrag zu Dichte- und Geschwindigkeitsfeldern mit statistisch signifikant anderen Eigenschaften im Vergleich zu solenoidalem Treiben führt.

Federrath und Klessen erweitern diese Studien mit Schmidt (Würzburg) und Hennebelle (Paris) auf die Untersuchung weiterer statistischer Charakteristika von turbulenten Strömen und beziehen die Effekte von Eigengravitation und Magnetfeldern in ihre Studien mit ein.

Federrath, Banerjee, und Klessen nehmen an einer Vergleichsstudie zur Beschreibung zerfallender Turbulenz mit verschiedenen numerischen Methoden teil. Diese Studie wurde auf einem Workshop am Kavli Institute for Theoretical Physics in Santa Barbara im Herbst initiiert.

Federrath, Klessen, und Glover (Potsdam) untersuchen mit Hilfe von Lagrange-Tracer-

Teilchen in numerischen Simulationsrechnungen die Effekte der Intermitenz des turbulenten Geschwindigkeitsfeldes auf die chemische Entwicklung interstellaren Gases.

Greif und Klessen behandelten zusammen mit Bromm (Austin) die Ausbreitung von HII-Regionen der ersten Sterne im jungen Universum mit dem Ziel, den Einfluss der ersten Sternengeneration auf die weitere Entwicklung des Universums zu verstehen. Sie haben eine analytische Approximation für die Ausbreitung von Supernova-Explosionen im expandierenden Universum hergeleitet und die Verteilung der entstandenen Metalle im Detail untersucht.

Kaliwoda und Gail untersuchten den protostellaren Kollaps von Population-III-Sternen mit Hilfe von Sternentwicklungsprogrammen in sphärischer Symmetrie und adaptivem Gitter.

In einem gemeinsamen Projekt mit Jappsen (Cardiff), Glover (Potsdam), und Mac Low (New York) studierte Klessen das Kühlverhalten von metallfreiem und metallarmem Gas bei hohen Rotverschiebungen. Sie wiesen nach, dass bis Dichten von unter 100 Teilchen pro Kubikzentimeter und einer Metallhäufigkeit unterhalb von 1% des solaren Wertes Emission von molekularem Wasserstoff der dominante Kühlmechanismus ist. Metalle spielen keine Rolle

Lönngrén, Klessen, und Dullemond (MPIA) untersuchen die Doppelsternhäufigkeit in jungen Sternhaufen. Dazu kombinieren sie detaillierte eindimensionale Scheibenrechnungen mit dreidimensionalen Simulationsrechnungen der gravoturbulenten Fragmentation von Molekülwolken.

Lüttjohann und Gail modellieren die Chemie und Mineralogie protoplanetarer Akkretionscheiben im Bereich der Bildung terrestrischer Planeten. Ein umfangreiches Ratenetzwerk zur Modellierung der H-C-N-O-Si-S Chemie befindet sich in Entwicklung.

In einer Kollaboration mit Vázquez-Semadeni, Ballesteros-Paredes, Gomez, Gonzalez (Morelia) und Jappsen (Cardiff) untersuchte Klessen den Sternbildungsprozess in kollidierenden Gasströmen. Lokal konvergente Ströme sind charakteristisch für Überschallturbulenz.

Diese Studien wurden von Banerjee und Klessen in Zusammenarbeit mit Vázquez-Semadeni (Morelia) und Hennebelle (Paris) auf magnetisierte Gase ausgedehnt. Es ist wichtig, möglichst viele wichtige physikalische Prozesse in den Modellrechnungen zu berücksichtigen, um die Sternentstehung in der turbulenten interstellaren Materie möglichst umfassend verstehen zu können.

Peters, Banerjee und Klessen studieren die Entstehung massereicher Sterne mit Hilfe von strahlungshydrodynamischen Simulationsrechnungen, die erklären sollen, welchen Einfluss ionisierende Strahlung auf die Endmasse des entstehenden Sternes nimmt.

Peters, Banerjee und Klessen untersuchen den Einfluss von außen einfallender ionisierender Strahlung auf die dynamische Entwicklung von Molekülwolkenkernen.

Schmeja arbeitet an der statistische Analyse der Strukturen von jungen Sternhaufen in nahegelegenen Molekülwolken (mit Kumar, Porto, und Ferreira, Florida).

Schönke, Lüttjohann, Gail und Tscharnuter entwickeln im Rahmen der DFG-Forschergruppe 759 „The Formation of Planets: The Critical First Growth Phase“ ein explizites 2-D Programm zur Simulation der zeitlichen Entwicklung präplanetarer Akkretionsscheiben unter Berücksichtigung detaillierter chemischer und mineralogischer Prozesse. Die Codierung der hydrodynamischen Gleichungen inklusive der Eigengravitation der Scheibenmaterie ist abgeschlossen. Mit der Implementierung der Momentengleichungen des Strahlungstransportes wurde begonnen.

Vehoff und Duschl setzten gemeinsam mit Hummel (ESO Garching) und Nürnberger (ESO Chile) ihre Arbeiten über den massereichen Protostern NGC 3603 IRS9A fort. Die Datenreduktion wurde zum Abschluss gebracht und erste Versuche zur Modellierung unternommen. Mit neuen Filtern des VISIR Instruments konnte Nürnberger während der Testphase (Mittinfrarot-) Aufnahmen von IRS 9A gewinnen.

4.3 Galaxien

Gail, Zhukovska, Spurzen (ARI), Berczik (ARI) untersuchen die dynamische und chemische Entwicklung von Galaxien.

Gail, Zhukovska, Spurzen (ARI), Berczik (ARI) untersuchen die Entwicklung des interstellaren Mediums in Galaxien und die Entstehung und Entwicklung der Staubkomponente im interstellaren Medium.

Gail, Zhukovska und Tuffs (MPI Kernphysik) untersuchen die Entwicklung von Sternpopulationen und die Staubverteilung in Galaxien und modellieren die IR-Emission von Galaxien.

Greif und Klessen untersuchen zusammen mit Johnson und Bromm (beide Austin) die Entstehung der ersten Galaxien mit Hilfe von kosmologischen Simulationsrechnungen. Sie berechnen die komplexe Merger-Geschichte der ersten Galaxien und vergleichen das Akkretionsverhalten der ersten Galaxien mit der von isolierten Minihaalos. Es zeigt sich, dass der Gasfluss in das Zentrum der ersten Galaxien hochgradig komplex und turbulent ist. Das hat gravierende Auswirkungen auf deren Sternbildungsverhalten.

Greif hat mit Johnson und Bromm (beide Austin) die Effekte von Strahlungsfeedback in Form von ionisierender Strahlung und in den Lyman-Werner-Banden des Wasserstoffs bei der Bildung der ersten Galaxien untersucht.

Hofmann studiert zusammen mit King (Leicester) und Pringle (Cambridge) die Entwicklung der Masse sowie des Spins von Schwarzen Löchern in Aktiven Galaktischen Kernen.

Hofmann untersucht mit Lodato (Leicester) und Duschl (Kiel) die zeitliche Modellierung von Akkretionsscheiben um Schwarze Löcher. Dies ist Teil seiner Doktorarbeit, die er an der Universität Kiel aufgenommen hat.

Horst arbeitet mit Tscharnuter, Duschl (Kiel), Smette (ESO, Chile) und Gandhi (RIKEN, Japan) an der Untersuchung der Korrelation zwischen Mittinfrarot- und Röntgenleuchtkräften in AGN. Ziel ist es, die Geometrie des Akkretionstorus im Detail zu untersuchen. Die Arbeiten zeigen eine starke Korrelation zwischen diesen beiden Leuchtkräften und ergeben, dass AGN vom Typ I und vom Typ II mit einer Wahrscheinlichkeit von 97 % das gleiche mittlere Leuchtkraftverhältnis haben.

Horst arbeitete zusammen mit Schmidtbreich (ESO, Chile), Tappert (Universidad Católica, Chile), Saviane (ESO, Chile) und Lidman (ESO, Chile) an Beobachtungen mit dem 3.6m -Teleskop auf La Silla. Diese ergaben, dass der vermeintliche Kataklysmische Veränderliche (CV) TV Ret eine blaue kompakte Zwerggalaxie mit einer Rotverschiebung von $z=0.0964$ ist. Die Lichtkurve, die zu der Klassifikation als CV führte, muss somit entweder als zufällige Überlagerung eines Vordergrundobjekts oder als eine extrem leuchtkäufige Supernova interpretiert werden.

Horst arbeitet mit Haas (Bochum), Siebenmorgen (ESO, Garching), Pantin (CEA, Saclay), Smette (ESO, Chile), Käuff (ESO, Garching), Lagage (CEA, Saclay) und Chini (Bochum) zusammen. Sie untersuchen die Eigenschaften von Sy 2 AGN mit und ohne breite Emissionslinien im polarisierten Licht mithilfe von hochaufgelösten Mittinfrarotbildern. Sie kommen zu dem Ergebnis, dass beide Objektklassen das gleiche Verhältnis von Mittinfrarot zu optischer Emission haben. Dies ist ein starkes Indiz dafür, dass auch Sy 2 AGN, die keine breiten Linien im polarisierten Licht zeigen, einen Staubtorus besitzen.

In Zusammenarbeit mit Spaans (Groningen) und Jappsen (Cardiff) untersuchte Klessen die Sternbildung in Starburst-Galaxien. Mithilfe numerischer Simulationsrechnung wurde vorhergesagt, dass die speziellen Umgebungsbedingungen in typischen zirkumnuklearen Starburst-Regionen zu einer stellaren Massenverteilung führen sollten, die im Vergleich zur Sonnenumgebung zu größeren Massen hin verschoben ist.

Melchior, Maturi und Lisker (ZAH/ARI) arbeiten an der automatischen Klassifikation von Galaxien mittels Shapelet-Zerlegung und wenden diese auf Beobachtungsdaten an.

Melchior, Maturi und Bartelmann entwickelten einen Shapelet-basierten Code zur Messung der gravitativen Scherung und überprüften dessen Qualität anhand von Simulationsdaten.

Melchior und Andrae haben eine umfangreiche Datenbank von Galaxien-Bildern in mehreren Bändern mit zugehöriger Rotverschiebung aus den Surveys GEMS, Combo17, GOODS, GOODS-MUSIC und HUDF zusammengetragen.

Schleicher, Klessen und Camenzind (ZAH/LSW) untersuchen mit Hilfe hochaufgelöster hydrodynamischer Simulationsrechnungen mit adaptiver Gitterverfeinerung das Akkretionsverhalten von massereichen Schwarzen Löchern in Aktiven Galaxienkernen. Ziel ist es, zu bestimmen, welcher Prozentsatz der einfallenden Masse vom Schwarzen Loch akkretiert wird und wieviel in der sich bildenden Akkretionsscheibe in Sterne umgewandelt wird.

Wehrse arbeitet an der Modellierung und Interpretation von Ly- α -Profilen von jungen Galaxien (mit Meinkoehn, Tapken, und Shaviv aus Haifa).

4.4 Kosmologie

Melchior und Meneghetti (Bologna) arbeiten an realistischen Simulationen des Gravitationslinseneffekts durch Galaxienhaufen. Dabei benutzen sie Galaxienmodelle, die aus den GOODS Beobachtungsdaten gewonnen wurden.

Melchior arbeitet mit Erben und Böhnert (beide Bonn), Lombardi (ESO, Garching) und van Waerbeke (Vancouver) bei der Entwicklung und Überprüfung von Shapelet-Codes zur Messung der Scherung zusammen.

Hofmann hat den kosmologischen Teil seiner Doktorarbeit an der Universität Kiel über die Erstellung von „Merger-Trees“ in Zusammenarbeit mit Bartelmann abgeschlossen.

Angrick und Bartelmann haben eine semi-analytische Röntgentemperaturfunktion für Galaxienhaufen konstruiert, die auf den statistischen Eigenschaften von Gauß'schen Zufallsfeldern basiert: Ausgehend von initialen Gauß'schen Störungen im kosmischen Gravitationspotential wurde die lineare und nicht-lineare Entwicklung von Potentialminima im Laufe der Zeit berücksichtigt. Unter Zuhilfenahme des Virialtheorems konnte die Tiefe der Minima mit der Röntgentemperatur der Galaxienhaufen in Verbindung gesetzt werden.

Schleicher, Klessen, Bartelmann und Camenzind (ZAH/LSW) untersuchen zusammen mit Galli und Palla (beide Arcetri) chemische Prozesse im homogenen Universum. Ziel ist es, die optische Tiefe der kosmischen Hintergrundstrahlung in Molekülen wie HeH⁺, H₂, HD und anderen zu bestimmen, und die Auswirkungen auf Messungen von WMAP und Planck zu verstehen.

Puchwein (jetzt MPA Garching) und Bartelmann entwickelten eine Methode, mit der überprüft werden kann, ob Galaxienhaufen sich im hydrostatischen Gleichgewicht befinden. Sie beruht auf der Kombination der Röntgenemission und des thermischen Sunyaev-Zel'dovich-Effekts mit dem Gravitationslinseneffekt.

Fedeli (Bologna) und Bartelmann quantifizierten mithilfe einer semi-analytischen Methode die Auswahleffekte, die dadurch zustande kommen, dass als starke Gravitationslinsen wirkende Galaxienhaufen oft anhand ihrer Röntgenemission selektiert werden. Zusammen mit Bartelmann untersuchten Fedeli, Meneghetti und Moscardini (Bologna), wie sich die Streuung in den Dichteprofilen der Galaxienhaufen auf deren starken Gravitationslinseneffekt und Röntgenemission auswirkt. Schließlich wendeten Fedeli und Bartelmann dieselbe semi-analytische Methode auf die Frage an, welche Auswirkungen dynamische, frühe dunkle Energie auf die erwartete Häufigkeit starker Gravitationslinseneffekte in Galaxienhaufen hat.

Meneghetti (Bologna), Bartelmann, Jenkins und Frenk (Durham) klärten anhand numerischer Simulationen, wie stark die Asymmetrie der und die Substrukturen in Galaxienhaufen die Bestimmung von deren Dichteprofilen beeinflusst. Mit Meneghetti, Argazzi, Moscardini (Bologna), Li (Shanghai) und Oguri (Princeton) quantifizierten Pace und Bartelmann den

Einfluss von Asymmetrien und Substrukturen auf den starken Gravitationslinseneffekt in Galaxienhaufen.

Merten, Mignone und Bartelmann setzten die Arbeit fort, die Cacciato (jetzt MPIA Heidelberg) begonnen hatte, um das Gravitationspotential von Galaxienhaufen anhand kombinierter schwacher und starker Gravitationslinseneffekte zu rekonstruieren. Die Verfeinerung des dabei verwendeten Gitters, die Iteration innerhalb des Algorithmus und die numerische Geschwindigkeit wurden wesentlich verbessert, und die Methode wurde auf erste Beobachtungsdaten angewandt.

Seidel und Bartelmann setzten ihre Arbeit zur automatischen Detektion bogenförmiger Bilder fort, die durch den starken Gravitationslinseneffekt entstehen. Der dabei entwickelte, schnelle und zuverlässige „Arcfinder“ wird nun durch Filter verbessert und anhand simulierter Daten kalibriert.

Pace, Maturi und Bartelmann widmeten sich zusammen mit Meneghetti, Moscardini (Bologna) und Dolag (MPA Garching) der Frage, wie verlässlich Halo-Detektionen anhand des schwachen Gravitationslinseneffekts sind und Halos welcher Masse bis zu welcher Entfernung derart entdeckt werden können. Maturi und Bartelmann wandten zusammen mit Schirmer (Bonn), Meneghetti und Moscardini (Bologna) lineare Filtermethoden auf die Daten des Garching-Bonn Deep Survey an, um Halos aufgrund ihres schwachen Gravitationslinseneffekts zu finden. Viola, Maturi und Bartelmann entwickeln lineare Halo-Filter weiter mit dem Ziel, das Dichteprofil der dunklen Halos zu überprüfen und Gravitationslinseneffekte höherer Ordnung (Flexion) mit einzubeziehen.

Schäfer (Portsmouth) und Bartelmann untersuchten, wie viele Galaxienhaufen bei welchen galaktischen Breiten aus den erwarteten Daten des Planck-Satelliten aufgrund ihres thermischen Sunyaev-Zel'dovich-Effekts gefiltert werden können, wenn realistisches Rauschen und Vordergrundemission berücksichtigt werden. Waizmann, Schäfer und Bartelmann erweitern diese Analysen, um herauszufinden, mit welcher Signifikanz anhand solcher Daten zwischen dem kosmologischen Standard-Modell und Kosmologien mit früher dunkler Energie unterschieden werden kann.

Mignone und Bartelmann entwickelten eine modellunabhängige Methode, um die kosmische Expansionsrate aus Beobachtungen von Typ-Ia-Supernovae zu rekonstruieren. Im Gegensatz zu parameterisierten Methoden können dadurch auch unerwartete Expansionsverläufe zuverlässig detektiert werden.

Mit Springel (MPA Garching), Baccigalupi (SISSA Triest), Matarrese (Padua) und Bartelmann konstruierte Carbone (MPA Garching und Padua, jetzt Barcelona) eine vollständige Himmelskarte des gravitativen Ablenkungswinkels großräumiger Strukturen auf den kosmischen Mikrowellenhintergrund. Dazu verwendeten sie die größte verfügbare kosmologische Simulationsrechnung, die Millennium Simulation.

Crociani, Moscardini, Meneghetti (Bologna), Viel (Triest) und Bartelmann untersuchten, wie sich der Verlauf der kosmischen Reionisation ändert, wenn die kosmologische Konstante durch dynamische dunkle Energie ersetzt wird.

Feix (St. Andrews) setzte mit Fedeli und Bartelmann seine Arbeiten zum Gravitationslinseneffekt in Bekensteins TeVeS-Theorie, einer alternativen Gravitationstheorie, fort und wandte seine nichtlineare Simulationsmethode auf den so genannten Bullet Cluster an.

Gerstenlauer untersucht zusammen mit Bartelmann und Pettorino (Institut für Theoretische Physik, Heidelberg), wie sich nicht-minimale Kopplung von dunkler Materie und dunkler Energie auf das Wachstum nichtlinearer Strukturen im Universum auswirkt.

Golombek und Bartelmann setzten zusammen mit Pfrommer (Toronto) und Dolag (MPA Garching) ihre Arbeiten zur Beschleunigung kosmischer Strahlteilchen, der Radioemission und deren Korrelation mit dem Gravitationslinseneffekt und der Röntgenemission in Galaxienhaufen fort. Im Mittelpunkt steht nun der Test kosmologischer Simulationsrechnungen mithilfe geeigneter Stoßrohrprobleme.

Wehrse untersuchte in Zusammenarbeit mit Dave (Tucson) und Wickramasinghe (Canberra) die Ausbreitung ionisierender Strahlung im jungen Universum.

Ziegler und Bartelmann arbeiteten weiter an einer Darstellung der Magnetohydrodynamik im Rahmen des SPH-Formalismus. Die theoretischen Grundlagen wurden geklärt und die algorithmische Umsetzung begonnen.

4.5 Strahlungstransport

Baschek und Wehrse untersuchten Strahlungstransportprozesse bei grossen Wellenlängen und in refraktierenden Medien.

Wehrse und von Waldenfels (IWR) untersuchten analytische Lösungen der Strahlungstransportgleichung für streuende und bewegte Medien. Sie berechneten die zugehörigen Mittelwerte unter Berücksichtigung einer Vielzahl von Linien.

4.6 Beobachtungsmethoden

Horst untersuchte mit Smette (ESO, Chile), Navarette (ESO, Chile) die Auswirkungen von atmosphärischem Wasserdampf auf die Beobachtungsbedingungen im Mittinfrarot. Zunächst entwickelten sie ein Verfahren zur Messung des Wasserdampfs mithilfe des VISIR-Instruments. Es stellte sich heraus, dass diese Methode wesentlich genauer ist als satellitengestützte Messungen. Anschließend untersuchten sie, ob eine Korrelation zwischen der Wasserdampfmenge in der Atmosphärensäule und der Sensitivität im Mittinfrarotbereich besteht. Sie fanden eine solche Korrelation in verschiedenen Filtern und besonders im Q-Band.

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

Angrick, Christian: Statistische Eigenschaften von Störungen des Gravitationspotentials – Ein neuer Ansatz zur Herleitung der Röntgentemperaturfunktion

Erbach, Peter: Einfluss von Substrukturen auf den starken Gravitationslinseneffekt in Galaxienhaufen

Feix, Martin: Gravitationslinseneffekte in Bekensteins Tensor-Vektor-Skalar Theorie

Weirich, Dominik: Numerische Lösung der Poisson-Gleichung mit Mehrgittermethoden

Laufend:

Ecker, Madeleine: Die bedingte Leuchtkraftfunktion der Galaxien in kosmologischen Modellen mit dynamischer dunkler Energie

Gerstenlauer, Mischa: Einfluss nichtminimaler Kopplung dunkler Materie und dunkler Energie auf die nichtlineare Strukturbildung

Girichidis, Philipp (extern an der Michigan State University): Brennprozesse auf Neutronensternen

Lönngrén, Hendrik: Über die Bildung von Doppelsternen: Vergleich der Doppelsternhäufigkeit in numerischen Simulationsrechnungen mit Beobachtungen in der Sonnenumgebung

Merten, Julian: Über die Kombination von schwachem und starkem Gravitationslinseneffekt zur Rekonstruktion der Massenverteilung in Galaxienhaufen

5.2 Dissertationen

Abgeschlossen:

Gangami, Farid: Stabilitätsverhalten massereicher Population-III-Sterne

Horst, Hannes: The Mid-Infrared - hard X-ray correlation in Active Galactic Nuclei

Pace, Francesco: Halodetektion und Analyse mit Hilfe des Gravitationslinseneffekts

Puchwein, Ewald: Gemeinsame Analysen des Gravitationslinsen- und thermischen Sunyaev-Zeldovich-Effekts sowie der Röntgenemission von Galaxienhaufen

Laufend:

Angrick, Christian: Konstruktion der Röntgen-Temperaturfunktion der Galaxienhaufen aus der Statistik des Gravitationspotentials

Fedeli, Cosimo: Einschränkungen kosmologischer Modelle aufgrund der Statistik starker Linseneffekte in Galaxienhaufen

Federrath, Christoph: Statistische Eigenschaften der Interstellaren Turbulenz

Golombek, Irina: Simulation der Synchrotronemission in Galaxienhaufen aufgrund relativistischer Sekundärelektronen aus hadronischen Zerfallsmodellen

Greif, Thomas: Sternentstehung im frühen Universum

Herbst, Ulrich: Untersuchungen zur zeitabhängigen Staubbildung in AGB-Sternen

Lüttjohan, Ekaterina: Mineralogische und chemische Zusammensetzung des Sonnennebels

Melchior, Peter: Messung kosmischer Gravitationslinseneffekte mithilfe von Shapelets und theoretische Interpretation

Mignone, Claudia: Einschränkungen der kosmischen Ausdehnungsrate durch gemeinsame Analyse verschiedener Datensätze

Peters, Thomas: Einfluss von radiativem Feedback bei der Entstehung massereicher Sterne

Schleicher, Dominik: Aktive Galaxienkerne und Bildung massereicher Schwarzer Löcher

Schönke, Johannes: Entwicklung präplanetarer Akkretionsscheiben unter Berücksichtigung der Eigengravitation

Seidel, Gregor: Automatische Entdeckung von starken Linseneffekten in Weitwinkelaufnahmen

Viola, Massimo: Weiterentwicklung und Anwendung linearer Filter zur Entdeckung dunkler Halos

Waizmann, Jean-Claude: Einfluss früher Dunkler Energie auf die Statistik des thermischen Sunyaev-Zel'dovich-Signals von Galaxienhaufen

Ziegler, Emanuel: Divergenzfreie Simulation von Magnetfeldern in Galaxienhaufen mithilfe von SPH

Zhukovska, Svitlana: Bildung von Staub in der Interstellaren Materie

5.3 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

Siehe Abschnitt 4, Wissenschaftliche Arbeiten

5.4 Beobachtungszeiten

Hannes Horst:

– ESO programme 080.B-0240: “The origin of silicate emission features in the nuclei of Seyfert 1 galaxies“, Honig/ Horst/ Beckert/ Duschl/ Gandhi/ Smette/ Weigelt, 11hrs on

VLT-Melipal, VISIR

– ESO programme 080.B-0860: „Diffraction-limited mid-infrared imaging of heavily obscured AGN detected in hard X-rays“, Horst/ Gandhi/ Gilli/ Comastri/ Smette/ Vignali, 12 hrs on VLT-Melipal, VISIR

– ESO programme 080.B-0633: „Spectrally resolving the clumpy structure in the AGN torus of NGC 1068“, Horst/ Honig/ Smette/ Duschl/ Gandhi/ Beckert/ Scharwächter/ Weigelt, 1.5 nights on VLT-Antu, CRIRES

– ESO programme 380.B-0289: „Mid-infrared interferometry of the nucleus of the Seyfert 1 galaxy NGC 3783“, Beckert/ Honig/ Horst/ Petrucci/ Prieto/ Driebe/ Kishimoto/ Streblyanska/ Weigelt, 0.5 nights on VLTI, MIDI

6 Auswärtige Tätigkeiten

6.1 Nationale und internationale Tagungen

Matthias Bartelmann: Mitglied in den Scientific Advisory Committees der Konferenzen „Sesto 2007 - Tracing Cosmic Evolution with Galaxy Clusters: 6 years later“, Sesto Pusteria (25.-29.06.2007), „Galaxy Growth in a Dark Universe“, Heidelberg (16.-20.07.2007), „From giant arcs to CMB lensing: 20 years of gravitational distortion“ Paris, (02.-06.07.2007) und „Cosmic Matter“, Würzburg (25.-28.09.2007)

Ralf Klessen: Mitglied des Organisationskomitees der Konferenz „Structure Formation in the Universe: Planets, Stars, Galaxies“ in Chamonix (27.05. – 01.06.), Mitglied des Organisationskomitees des ESO Workshops „12 Questions on Star and Massive Star Cluster Formation“ in Garching (03.06. – 06.06.), Mitglied des Organisationskomitees der International IMPRS Sommerschule „The Milky Way Galaxy“ in Heidelberg (29.08. – 05.09.), Koorganisator des Splintermeetings E „Numerical Astrophysics“ auf der Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft in Würzburg (24.09. – 28.09.)

Matteo Maturi: Organisation des ersten „Young Researchers' Workshop“ in München (21.02. - 23.02.) und des zweiten „Young Researchers' Workshop“ in Bonn (03.10. - 05.10.). Mitorganisation der TRR33 Winterschule in Passo del Tonale (02.12. - 07.12.)

Claudia Mignone: Mitorganisation der TRR33 Winterschule in Passo del Tonale (02.12. - 07.12.)

6.2 Vorträge und Gastaufenthalte

Robi Banerjee: Gastaufenthalte an der UNAM Morelia (30.07. – 04.08.) und am Kavli Institute for Theoretical Physics in Santa Barbara (06.08. – 17.08., 05.11. – 07.12.). Vorträge am Astrophysikalischen Institut Potsdam, am KITP in Santa Barbara, auf dem Symposium „Structure Formation in the Universe: Planets, Stars, Galaxies“ in Chamonix, auf dem ESO Workshop „12 Questions on Star and Massive Star Cluster Formation“ in Garching, auf dem FLASH Workshop in Bremen, und auf der Heidelberger Tagung „Massive Star Formation“

Matthias Bartelmann: „Dunkle Materie und dunkle Energie: Rätsel des Universums“. Vortrag im Rahmen der „Physik am Samstag“, Universität Bayreuth, 10.02.; „The Cosmic Microwave background and the Standard Model of Cosmology“. Vortrag im Rahmen der DPG-Frühjahrsschule, Heidelberg, 07.03.; „Unser einfaches, dunkles Universum“. Physikalisches Kolloquium, Universität Kiel, 08.05.; „Moderne Vorstellungen vom Urknall“. Physikdidaktisches Kolloquium, Universität Erlangen, 12.06.; „Arcs and what they teach us“. Invited review talk, XXIII. IAP Colloquium, Paris, 04.07.; „Der kosmische Mikrowellenhintergrund und die Eleganz des frühen Universums“. Lehrerfortbildung, Universität Jena, 21.07.; „The Cosmological Standard Model“. Invited lecture talk, 394. WE-Heraeus-Seminar, Bad Honnef, 23.07.; „From COBE to Planck“. Invited Review Talk, Herbsttagung der Astronomischen Gesellschaft, Würzburg, 26.09.; „Entwicklung des Kosmos - Ursprung unserer Welt“.

Studium Generale, Tübingen, 06.11.; „From COBE to Planck“. Physikalisches Kolloquium, Universität Bochum, 03.12.

Paul Clark: Gastaufenthalt am Kavli Institute for Theoretical Physics in Santa Barbara (05.11. – 08.12.). Vorträge auf Tagungen und Seminaren: ALMA Workshop „Transformation Science with ALMA: Through Disks to Stars and Planets“ (NRAO, Charlottesville, 22.06.), ESO Workshop „12 Questions on Star and Massive Star Cluster Formation“ (Garching 04.06.), KITP in Santa Barbara, IAU Symposium „Massive Star Formation: Observation Confronts Theory“ (Heidelberg, 13.09.)

Cosimo Fedeli: Vortrag auf dem Workshop „The dark side of the Universe“ (Como, 14.05. – 18.05.), Vortrag in der Sommerschule „Novocosmo 2007: Formation and evolution of cosmic structures“ (Novigrad, 10.09. – 21.09.)

Christoph Federrath: Gastaufenthalt am ICTP Trieste (18.08. – 26.08.). Vorträge am Lehrstuhl für Astronomie in Würzburg, und auf dem FLASH Workshop in Bremen

Hans-Peter Gail: Übersichtsvortrag auf der Konferenz „Delivery of Water and Organic Matter to Young Terrestrial Planets“ am International Space Science Institute in Bern, und auf dem Workshop „Dusty Visions: New Venues in Dust Research“ in Heidelberg (10.04. - 13.04.)

Ulrich Herbst: Gastaufenthalt an der Universität Porto (15.05. – 26.05.), Kolloquium in Porto (23.05.)

Jan Hofmann: Gastaufenthalt vom 15.09 bis zum 15.12.2007 in der Theoretical Astrophysics Group, Department of Physics and Astronomy, University of Leicester

Ralf Klessen: Gastaufenthalte an der University of California at Santa Cruz (25.07. – 07.08.) und am Kavli Institute for Theoretical Physics in Santa Barbara (08.08. – 29.08.). Kolloquiumsvorträge: Physikalisches Kolloquium der Universität Potsdam (16.05.), Physikalisches Kolloquium der Ludwig-Maximilians-Universität München (10.12.), Kolloquium am Astronomischen Rechen-Institut (20.12.). Öffentliche Abendvorträge: Urania Berlin (14.03.), Volkssternwarte Darmstadt (17.03.). Vorträge auf Tagungen und Konferenzen: Summary-Vortrag auf dem Symposium „Structure Formation in the Universe : Planets, Stars, Galaxies“ in Chamonix (01.06.), Vortrag auf dem ESO Workshop „12 Questions on Star and Massive Star Cluster Formation“ (Garching 04.06.), Tutorial im KITP Programm „Star Formation Then and Now“ (Santa Barbara, 22.09.), Vortrag an der Sommerschule „The Milky Way Galaxy“ (Heidelberg, 03.09.), Übersichtsvortrag im IAU Symposium 246 „Dynamical Evolution of Dense Stellar Systems“ (Capri, 06.09.), Vortrag im Workshop „Next Generations of Computational Models: From Protostellar Cores to Disk Galaxies“ (Zürich, 19.09.), Vortrag im Workshop FIR 2007 „Far-Infrared and Submillimeter Emission of the Interstellar Medium: Models Meet Extragalactic and Galactic Observations“ (Bad Honnef, 6.11.)

Ekatarina Lüttjohann: Teilnahme an der Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft „Cosmic Matter“ (Würzburg, 25.09. - 28.09.) und an der IMPRS Summer School ‘The Milky Way Galaxy: Dynamics, Evolution, Matter Cycle’ in Heidelberg (29.08. - 05.09.)

Peter Melchior: Vortrag auf dem 46. Treffen des Rhein-Neckar-Gesprächskreises (19.07.), Vorträge auf dem Shapelet-Workshop in Bonn (30.07.), auf der Konferenz „Data Analysis in Cosmology“ in Santander (11.07.2007) und auf dem Meeting des DFG-Schwerpunktprogramms 1177 in Bad Honnef (11.10.2007)

Claudia Mignone: Beiträge zu zwei TRR-33 Young Researchers Meeting (Munich, (21.02. - 23.02.) und Bonn (03.10. - 05.10.); Vortrag auf dem Workshop „The dark side of the Universe“ (Como, 14.05. – 18.05.), Vortrag in der Sommerschule „Novocosmo 2007: Formation and evolution of cosmic structures“ (Novigrad, 10.09. – 21.09.)

Dominik Schleicher: Gastaufenthalte an der CINECA in Bologna (22.10. - 31.10.), in Arcetri (26.10. - 28.10.) und am SISSA in Triest (01.11. - 21.12.). Vortrag am HLRB Review

Workshop am Leibnitz Rechenzentrum in Garching (03.12. - 05.12.)

Michael Scholz: Gastaufenthalte an der University of Sydney, Australien (05.03. – 07.04., 28.05. – 27.06., 22.10. – 03.12.) und an der Australian National University, Canberra, Australien (14.03. – 15.03., 26.10. – 27.10.)

Stefan Vehoff: Besuch an der Universität Kiel (30.04. - 11.05.)

Svitlana Zhukovska: Teilnahme an der Tagung „Pathways through Eclectic Universe“ (Santiago del Teide, 23.04. - 27.04.), an der Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft „Cosmic Matter“ (Würzburg, 25.09. - 28.09.) und an der 4. Spitzer-Konferenz „The Evolving ISM in the Milky Way and Nearby Galaxies“ (Pasadena, 02.12. - 05.12).

Emanuel Ziegler: Besuch der Novicosmo Summer School „Cosmology and Astrophysics“ in Novigrad im September

6.3 Kooperationen

Neben den gemeinsamen Projekten, die im Abschnitt 4 (Wissenschaftliche Arbeiten) aufgeführt sind, ist das Institut am Sonderforschungsbereich 439 („Galaxien im jungen Universum“), am Transregio-Sonderforschungsbereich TRR 33 („The Dark Universe“), an der DFG-Forschergruppe 759 („The Formation of Planets: The Critical First Growth Phase“), am DFG-Schwerpunktprogramm 1177 („Zeugen kosmischer Geschichte: Entstehung und Entwicklung von schwarzen Löchern, Galaxien und ihrer Umgebung“), am Europäischen RTN-Netzwerk „DUEL“, am Satellitenprojekt „Planck“ und am geplanten Satellitenprojekt „DUNE“ beteiligt.

7 Veröffentlichungen

7.1 In Zeitschriften und Büchern

Ballesteros-Paredes, J., R.S. Klessen, M.-M. Mac Low, E.Vazquez-Semadeni: Molecular cloud turbulence and star formation. in **Protostars and Planets V**, eds. B. Reipurth, D. Jewitt, und K. Keil (2007) 63

Banerjee, R., R.S. Klessen, C. Fendt: Can protostellar jets drive supersonic turbulence in molecular clouds? **Astrophys. J.** 668 (2007) 1028

Banerjee, R., R.E. Pudritz: Massive star formation via high accretion rates and early disk-driven outflows. **Astrophys. J.** 660 (2007) 479

Clark, P., C. Glover, C.O. Simon, R.S.Klessen: The first stellar cluster. **Astrophys. J.** 672 (2008) 757

Clark, P.C., R.S. Klessen, I.A. Bonnell: Clump lifetimes and the initial mass function. **Mon. Not. R. Astron. Soc.** 379 (2007) 57

Dale, J., P.C. Clark, I.A. Bonnell: Ionization-induced star formation - II. External irradiation of a turbulent molecular cloud. **Mon. Not. R. Astron. Soc.** 377 (2007) 535

Dietrich, J., P.T. Erben, G. Lamer, P. Schneider, A. Schwobe, J. Hartlap, M. Maturi: BLOX: the Bonn lensing, optical, and X-ray selected galaxy clusters. I. Cluster catalog construction. **Astron. Astrophys.** 470 (2007) 821

Fedeli, C., M. Bartelmann: Effects of early dark energy on strong cluster lensing. **Astron. Astrophys.** 461 (2007) 49

Fedeli, C., M. Bartelmann: Selection effects on X-ray and strong-lensing clusters in various cosmologies. **Astron. Astrophys.** 474 (2007) 355

Fedeli, C., M. Bartelmann, M. Meneghetti, L. Moscardini: Effects of the halo concentration distribution on strong-lensing optical depth and X-ray emission. **Astron. Astrophys.** 473 (2007) 715

- Greif, T.H., J.L. Johnson, V. Bromm, R.S. Klessen: The first supernova explosions: Energetics, feedback, and chemical enrichment. **Astrophys. J.** 670 (2007) 1
- Haas, M., R. Siebenmorgen, E. Pantin, H. Horst, A. Smette, H.-U. Käußl, P.-O. Lagage, R. Chini: VISIR / VLT mid-infrared imaging of Seyfert nuclei: Nuclear dust emission and the Seyfert-2 dichotomy. **Astron. Astrophys.** 473 (2007) 369
- Heinzeller, D., W. J. Duschl: On the Eddington limit in accretion discs. **Mon. Not. R. Astron. Soc.** 374 (2007) 1146
- Jappsen, A.-K., S.C.O. Glover, R. Klessen, M.-M. Mac Low: Star formation at very low metallicity. II. On the insignificance of metal-line cooling during the early stages of gravitational collapse. **Astrophys. J.** 660 (2007) 1332
- Johnson, J.L., T.H. Greif, V. Bromm: Local radiative feedback in the formation of the first protogalaxies. **Astrophys. J.** 665 (2007) 85
- Klessen, R.S., M. Spaans, A.-K. Jappsen: The stellar mass spectrum in warm and dusty gas: deviations from Salpeter in the Galactic centre and in circumnuclear starburst regions. **Mon. Not. R. Astron. Soc.** 374 (2007) 29
- Maturi, M., T. Enßlin, C. Hernandez-Monteagudo, J.A. Rubino-Martin: The importance of the merging activity for the kinetic polarization of the Sunyaev-Zel'dovich signal from galaxy clusters. **Astron. Astrophys.** 467 (2007) 411
- Maturi, M., M. Schirmer, M. Meneghetti, M. Bartelmann, L. Moscardini: Searching dark-matter halos in the GaBoDS survey. **Astron. Astrophys.** 462 (2007) 473
- McSaveney, J.A., P.R. Wood, M. Scholz, J.C. Lattanzio, K.H. Hinkle: Abundances in intermediate-mass AGB stars undergoing third dredge-up and hot-bottom burning. **Mon. Not. R. Astron. Soc.** 378 (2007) 1089
- Melchior, P., M. Meneghetti, M. Bartelmann: Reliable shapelet image analysis. **Astron. Astrophys.** 463 (2007) 1215
- Meneghetti, M., R. Argazzi, F. Pace, L. Moscardini, K. Dolag, M. Bartelmann, G. Li, M. Oguri: Arc sensitivity to cluster ellipticity, asymmetries, and substructures. **Astron. Astrophys.** 461 (2007) 25
- Meneghetti, M., M. Bartelmann, A. Jenkins, C. Frenk: The effects of ellipticity and substructure on estimates of cluster density profiles based on lensing and kinematics. **Mon. Not. R. Astron. Soc.** 381 (2007) 171
- Pace, F., M. Maturi, M. Meneghetti, M. Bartelmann, L. Moscardini, K. Dolag: Testing the reliability of weak lensing cluster detections. **Astron. Astrophys.** 471 (2007) 731
- Puchwein, E., M. Bartelmann: Probing the dynamical state of galaxy clusters. **Astron. Astrophys.** 474 (2007) 745
- Schäfer, B.M., M. Bartelmann: Detecting Sunyaev-Zel'dovich clusters with Planck - III. Properties of the expected SZ cluster sample. **Mon. Not. R. Astron. Soc.** 377 (2007) 253
- Schmidtobreick, L., C. Tappert, H. Horst, I. Saviane, C. Lidman: The emission line galaxy TV Reticuli: Evidence for an ultraluminous supernova. **Astron. Astrophys.** 461 (2007) 943
- Seidel, G., M. Bartelmann: Arcfinder: an algorithm for the automatic detection of gravitational arcs. **Astron. Astrophys.** 472 (2007) 341
- Tapken, C., I. Appenzeller, S. Noll, S. Richling, J. Heidt, E. Meinkoehn, D. Mehlert: Lyman alpha emission in high redshift galaxies, **Astron. Astrophys.** 467 (2007) 63
- Tscharnutter, W.M., H.-P. Gail: 2-D preplanetary accretion disks. I. Hydrodynamics, chemistry, and mixing processes. **Astron. Astrophys.** 463 (2007) 369

- Waelkens, A., M. Maturi, T. Enßlin: Camouflaged galactic CMB foregrounds. **Mon. Not. R. Astron. Soc.** 383 (2007) 1425
- Wittkowski, M., D.A. Boboltz, K. Ohnaka, T. Driebe, M. Scholz: The Mira variable S Orionis: relationships between the photosphere, molecular layer, dust shell, and SiO maser shell at 4 epochs. **Astron. Astrophys.** 470 (2007) 191
- Vazquez-Semadeni, E., C.G. Gomez, A.-K. Jappsen, J. Ballesteros-Paredes, R.F. Gonzalez, R.S. Klessen: Molecular cloud evolution. II. From cloud formation to the early stages of star formation in decaying conditions. **Astrophys. J.** 657 (2007) 870

7.2 Konferenzbeiträge

- Banerjee, R.: High Accretion Rates during the Protostellar Phase, 12 Questions on Star and Massive Star Cluster Formation. *The Messenger* 129 (2007) 69
- Banerjee, R.: Massive Star Formation and Outflows, *Star Formation, Then and Now*, KITP Santa Barbara, eds. T. Abel, A. Goodman, C. McKee, P. Padoan
- Banerjee, R.: Sink Particles in FLASH, *Adaptive-mesh simulations with FLASH*, Bremen 2007, ed. M. Brueggen
- Banerjee, R., Pudritz, R.E.: Collapse of Massive Cloud Cores, *Massive Star Formation: Observations confront Theory*, ed. H. Beuther
- Banerjee, R., Pudritz, R.E., Ouyed R.: The Role of Jets in the Formation of Planets, Stars, and Galaxies, *Chamonix*, 2007, ed. G. Chabrier
- Boboltz, D.A., Wittkowski, M., Ohnaka, K., Driebe, T., Scholz, M.: Coordinated radio/infrared interferometry of long-period variable stars. *AAS Meeting Abstracts* 211 (2007) 57.07
- Clark P.C., Glover S.C.O., Klessen R.S.: The First Stellar Cluster. in *First Stars III*. ed. A. Heger
- Clark, P.C., Klessen, R.S., Bonnell, I.A., Smith, R.J.: The conditions for competitive accretion. in 'Massive Star Formation: Observation Confronts Theory', ed. H. Beuther
- Federrath, C., Glover, S.C.O., Klessen, R.S., Schmidt, W.: Turbulent Mixing in the Interstellar Medium. in *Turbulent Mixing and Beyond*, ed. S. Abarzhi
- Federrath, C.: Turbulence Simulations with ENZO and FLASH3. in *Adaptive-Mesh Simulations with FLASH*, ed. M. Brueggen
- Heinzeller D., Duschl W.J., Mineshige S.: Black hole accretion: theoretical limits and observational implications. *IAU Symposium* 238 „Black holes: from stars to galaxies – across the range of masses“ (eds. V. Karas and G. Matt)
- Horst, H., Duschl, W. J.: A simple model for quasar density evolution. in „Relativistic Astrophysics and Cosmology – Einstein’s Legacy“, *ESO Astrophysics Symposia*, eds. B. Aschenbach, V. Burwitz, G. Hasinger, B. Leibundgut (2007) 224
- Horst, H., Smette A., Gandhi, P., Duschl, W.J.: The small dispersion of the mid IR – hard X-ray correlation AGN. in „Relativistic Astrophysics and Cosmology – Einstein’s Legacy“, *ESO Astrophysics Symposia*, eds. B. Aschenbach, V. Burwitz, G. Hasinger, B. Leibundgut (2007) 227
- Jappsen, A.-K., Glover, S.C.O., Klessen, R.S., Mac Low, M.-M.: The Influence of Metallicity on Star Formation in Protogalaxies. *First Stars III Conference Proceedings* (2007)
- Jappsen, A.-K., Glover, S.C.O., Klessen, R.S., Mac Low, M.-M., Kitsionas, S.: Assessing The Influence Of Metallicity On The Fragmentation Of Protogalactic Gas. in *The Universe at $z > 6$* , 26th meeting of the IAU, Joint Discussion 7, 17-18 August 2006, Prague, Czech Republic, JD07, #24 7

- Kissler-Patig, M., Wilson, T., Bastian, N., D'Antona, F., de Grijs, R., Froebrich, D., Galiano, E., Grosbøl, P., Johnson, K., Keto, E., Klessen, R.S., Megeath, T., Rejkuba, M., Steinacker, J., Zinnecker, H.: 12 Questions on Star and Massive Star Cluster Formation. *The Messenger* 129 (2007) 69
- Kitsionas, S., Whitworth, A.P., Klessen, R.S., Jappsen, A.-K.: The dependence of the IMF on the density- temperature relation of pre-stellar gas. in 'Triggered Star Formation in a Turbulent ISM', Proceedings of the IAU
- Klessen, R.S., Clark, P.C.: Modeling Star Formation with SPH. Proceedings of the Workshop 'SPHERIC - Smoothed Particle Hydrodynamics European Research Interest Community', eds. A. Crespo et al.
- Klessen, R.S., Mac Low, M.-M.: Open Issues in Small- and Large-Scale Structure Formation. in 'Structure Formation in the Universe', ed. G. Chabrier (2007)
- Mac Low, M.-M., Li, Y., Klessen, R.S.: Galactic-scale star formation by gravitational instability. in 'Triggered Star Formation in a Turbulent ISM', proceedings of the IAU Symposium 237 (2007) 336
- Vazquez-Semadeni, E., Banerjee, R., Klessen, R.S., Ballesteros-Paredes, J.: Molecular Cloud Formation III. Influence of the Magnetic Field. *BAAS* 221 (2007) 138.02
- Vehoff, S., Nürnberger, D.E.A., Hummel, C.A., Duschl, W.J.: VLTI / MIDI Observations of the Massive Protostellar Candidate NGC 3603 IRS 9A, in „Massive Star Formation: Observation Confronts Theory“, ed. H. Beuther
- Wehrse, R., 3D Radiative Transfer with Finite Differences and Finite Elements, Proc. ESO Workshop 'Interferometry and Radiative Transfer', eds. P. Stee, S. Wolf
- Wittkowski, M., Boboltz, D.A., Ohnaka, K., Driebe, T., Scholz, M.: The Mira Star S Ori: SiO maser shells related to the stellar photosphere, the molecular layers, and the dust shell at three epochs. *IAU Symp.* 242, 246
- Wooden, D., Desch, S., Harker, D., Gail, H.-P., Keller, L. 2007, Comet Grains and Implications for Heating and Radial Mixing in the Protoplanetary Disk. *Protostars and Planets V*, B. Reipurth, D. Jewitt, and K. Keil (eds.), University of Arizona Press, Tucson, p. 815-833
- Zhukovska, S., Gail, H.-P. 2007, Contribution of Dust by AGB Stars during Galactic Evolution. In *Why Galaxies Care About AGB Stars: Their Importance as Actors and Probes*. ASP Conference Series, Vol. 378. Edited by F. Kerschbaum, C. Charbonnel, and R. F. Wing. San Francisco: Astronomical Society of the Pacific. p.499
- Zhukovska, S., Gail, H.-P. 2007, Multiphase model of Galactic chemical evolution. *EAS Publications Series*, 24, 299-300

7.3 Populärwissenschaftliche und sonstige Veröffentlichungen

- Bartelmann, M.: Das Standardmodell der Kosmologie, Teil I. *Sterne und Weltraum* 8 (2007) 38
- Bartelmann, M.: Das Standardmodell der Kosmologie, Teil II. *Sterne und Weltraum* 9 (2007) 36
- Bartelmann, M.: Im Brennpunkt: Supernovae als Standardkerzen. *Physik Journal* 4 (2007) 20
- Ulmschneider, P.: Chromosphären, Koronen, Magnetfelder, Sternwinde. *Astronomie + Raumfahrt im Unterricht*. 6 (2007) 28

Prof. Dr. Ralf S. Klessen

Heidelberg

Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg
— Landessternwarte Heidelberg-Königstuhl —

Königstuhl, 69117 Heidelberg,
Tel. (06221) 54-1700,
Telefax: (06221) 54-1702
E-Mail: Postmaster@lsw.uni-heidelberg.de
Internet: <http://www.lsw.uni-heidelberg.de>

0 Allgemeines

Im März 2007 wurde die H.E.S.S.-Kollaboration mit dem Descartes-Preis für Forschung der Europäischen Union ausgezeichnet.

Die Astronomische Gesellschaft Deutschlands verlieh im September den Hans-Ludwig-Neumann-Preis an Cecilia Scorza de Appl “für ihren unermüdlichen Einsatz zur Verbreitung astronomischer Kenntnisse an Schüler und Lehrer sowie für die Herausgabe mehrerer, didaktisch hervorragender Astronomiebücher für Kinder”.

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

Prof. Dr. I. Appenzeller (i.R.) [-1714], Prof. Dr. M. Camenzind [-1762], Prof. Dr. J. Krautter [-1709], Prof. Dr. S. Wagner [-1712], Prof. Dr. A. Quirrenbach (Direktor) [-1792].

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dr. M. Biermann [-1733] (DLR), Dr. K. Birkle [-1741] (Klaus-Tschira-Stiftung), Dr. N. Elias [-1710] (Berufungsmittel), Dr. D. Hauser [-1737] (BMBF), Dr. J. Heidt [-1704] (SFB 439), Dr. G. Klare (i.R.) [-1714], Dr. R. Köhler [-1703] (Berufungsmittel), Dr. M. Maintz [-1769] (Lehrbeauftragte), Dr. H. Mandel [-1734], Dr. R. Östreicher [-1711], Dr. G. Pühlhofer [-1719] (BMBF), Dr. S. Reffert [-1703] (Berufungsmittel), Dr. S. Scorza [-1769] (Lehrbeauftragte), Dr. W. Seifert [-1732], Dr. O. Stahl [-1731], Dr. I. Stiliz [-1703] (Berufungsmittel), Dr. I. Thiering [-1769] (Lehrbeauftragte), Dr. O. Tibolla [-1756] (BMBF)

Doktoranden:

Dipl. Phys. B. Behera [-1737] (IMPRS, SFB), Dipl. Phys. M. Bocchi [-1765] (EU), Dipl. Phys. S. Brinkmann [-1754] (BMBF), Dipl. Phys. D. Emmanoulopoulos, [-1722] (EU), Dipl. Phys. V. Gaibler [-1754] (SFB 439), Dipl. Phys. A. Germeroth [-1758] (BMBF), Dipl. Phys. M. Hauser [-1737] (BMBF), Dipl. Phys. S. Kaufmann [-1723] (SFB), Dipl. Phys. B. Keil [-1764], Dipl. Phys. J. O'Sullivan [-1765] (EU), Dipl. Phys. G. Pedaletti [-1727] (IMPRS), Dipl. Phys. C. Schwab [-1729] Dipl. Phys. S. Schwemmer [-1727] (BMBF), Dipl. Phys. P.H. Tam [-1727] (IMPRS).

Diplomanden:

J. Berger, M. Demiral, R. Geisler, J. Herzog, A. Kaminski, M. Klose, A. Künstler, A. Krabbenhöft, J. Pforr, J. Sauter, D. Schleicher, B. Sturm, C. Villforth

Sekretariat und Verwaltung:

U. Anslinger [-1791], M. Böse [-1701], B. Wright [-1770].

Technisches Personal:

M. Darr [-1728], B. Farr [-1706], C. Feiz Baksh Bazargani [-1735] (BMBF), L. Geuer [-1716], G. Hille [-1736] (DLR), G. Langer [-1741] (Klaus-Tschira-Stiftung), P. Müller [-1735] (BMBF), H. Radlinger [-1718], F. Ruzicka [-1724, -1717], L. Schäffner [-1707], F. Schwind [-1716], J. Tietz [-1753], S. Zinser [-1715], Th. Zinser [-1726].

1.2 Personelle Veränderungen

Ausgeschieden:

Die Mitarbeiter Mümin Demiral, Adrian Kaminski, Matthias Klein, Martin Klose, Andre Krabbenhöft, Denis Panjin, Janine Pforr, Jürgen Sauter, Dominik Schleicher und Carolin Villforth verließen das Institut, um Stellen an anderen astronomischen Forschungseinrichtungen oder in der Industrie anzutreten.

Neueinstellungen und Änderungen des Anstellungsverhältnisses:

Neu oder wieder an das Institut kamen Sven Ahrens, Roman Gold, Dominik Hauser, Matthias Herzog, Sarah Kaufmann, Andreas Künstler, Felix Neuschäfer, Christian Schwab und Omar Tibolla.

2 Gäste

Im Rahmen von wissenschaftlichen Kooperationen hielten sich folgende Kollegen zu Gast-aufenthalten unterschiedlicher Länge an der Sternwarte auf:

Dr. J. Brynnel, LBTO, USA
 P. Buschkamp, MPE, Garching
 H. Gemperlein, MPE, Garching
 Dr. R. Green, LBTO, USA
 Dr. R. Hofmann, MPE, Garching
 V. Knierim, AIRUB, Bochum
 Dr. I. Jankovics, Szombathely, Ungarn
 Dr. M. Jütte, AIRUB, Bochum
 Dr. A. Kaufer, ESO, Santiago de Chile
 Dr. O. Kurtanidze, Abastumani, Georgien
 Prof. Dr. J.M. Marcaide, Valencia, Spanien
 I. Marti Vidal, Valencia, Spanien
 K. Polsterer, AIRUB, Bochum
 Dr. E.H. Semkov, Sofia, Bulgarien
 Dr. D. Thompson, LBTO, USA

Dr. M. Wagner, LBTO, USA.

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

Die fünf habilitierten Mitarbeiter des Instituts beteiligten sich am Lehrprogramm der Universität Heidelberg und an Diplom- und Doktor-Prüfungen in den Fächern Astronomie und Astrophysik. Herr Camenzind beteiligte sich mit einer Vorlesung am Lehrprogramm der Technischen Hochschule Darmstadt.

3.2 Gremientätigkeit

Elias, N.: ESPRI Science Team

Heidt, J.: RDS-Vertreter im Calar Alto-Programmkomitee

Heidt, J.: Deutscher Vertreter im ESO Users Committee

Krautter, J.: President, European Astronomical Society

Mandel, H.: Principal Investigator, Lucifer I and II Spectrographs for the LBT

Quirrenbach, A.: Vice President, IAU Division IX (Optical and Infrared Techniques)

Quirrenbach, A.: Visiting Committee, Space Science Division (ESA)

Quirrenbach, A.: Terrestrial Exoplanet Science Advisory Team (ESA)

Quirrenbach, A.: Exoplanet Task Force (NASA/NSF)

Quirrenbach, A.: Space Interferometry Mission Science Team (NASA)

Quirrenbach, A.: Astronet Infrastructure Roadmap Panel B

Quirrenbach, A.: The Astronomy and Astrophysics Review Editorial Board

Quirrenbach, A.: Large Binocular Telescope Science and Technical Committee

Quirrenbach, A.: Coordinator, OPTICON Interferometry Network

Quirrenbach, A.: co-Principal Investigator, PRIMA DDL/AOS Project

Quirrenbach, A.: ESPRI Science Team

Reffert, S.: ESPRI Science Team

Wagner, S.: Sprecher, SFB349

Wagner, S.: Stellvertretender Sprecher, SPP 1177

Wagner, S.: Principal Investigator, EU-RTN ENIGMA

Wagner, S.: Co-Spokesperson, International Max-Planck Research School

Wagner, S.: MPIA Strategic TAC

Wagner, S.: H.E.S.S. Board

Wagner, S.: Convenor, H.E.S.S. Working Group Multiwavelength Astrophysics

Wagner, S.: H.E.S.S. Observing Committee

Wagner, S.: Koordinator, BMBF Forschungsverbund HESS

Wagner, S.: CTA Steering Committee

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Instrumentelle Entwicklungen

LUCIFER:

Die in Zusammenarbeit mit dem Max-Planck-Institut für Astronomie in Heidelberg, dem Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik in Garching, dem Astronomischen Institut der Ruhr-Universität in Bochum und der Fachhochschule für Technik und Gestaltung in Mannheim begonnenen Arbeiten zum Bau zweier NIR-Spektrographen/Kameras (LUCIFER 1 und 2) für das Large Binocular Telescope (LBT) wurden fortgesetzt.

Die Beschaffung der Optiken, der Detektoren, der Kryostaten und der optischen Bank für beide LUCIFER-Instrumente konnte abgeschlossen werden. Auch die peripheren Betriebs-einrichtungen (Pumpen, Closed Cycle Cooler, Wärmetauscher, Kompressoren, Kühlleitungen etc.) stehen inzwischen für beide Instrumente zur Verfügung. Der Bau und die Beschaffung der kryogenen optomechanischen und elektronischen Komponenten sowie die Verkabelung konzentrierte sich bisher jedoch überwiegend auf das 1. LUCIFER-Instrument. Der zweite Kryostat wurde lediglich mit einem LN₂ Vorkühlsystem ausgestattet und dem MPE für Entwicklung und Test der MOS-Einheiten in Garching beige-stellt. Für LUCIFER1 wurden alle Komponenten der Kontroll- und Readout-Elektroniken zum Betrieb des HawaiiII-Detektors fertiggestellt und erfolgreich getestet. Es fehlen lediglich die Kabel und Leitungen, die durch den Derotator am Instrumentenflansch des Teleskops geführt werden müssen. Diese Komponente befindet sich am LBT derzeit noch in der Konstruktionsphase und wird erst in 2008 fertiggestellt. Dies gilt auch für weitere periphere Einrichtungen (Kalibrationseinheit und Servicebrücke für die Wartung der MOS-Einheiten), deren Konstruktion und Bau in enger Abstimmung mit den amerikanischen Kollegen erfolgt.

Am MPE wurde die erste MOS-Einheit mit allen peripheren Einrichtungen (Kontroll-elektronik, Hilfskryostaten, Testmasken etc.) fertiggestellt und in Heidelberg in LUCIFER 1 integriert. Die Fertigung der zweiten Einheit für LUCIFER 2 wurde fortgesetzt. Bei umfangreichen Interface-, System- und Abkühltests wurde in Zusammenarbeit mit der Bochumer Gruppe die für die MOS-Einheiten relevanten Software-Pakete der LUCIFER Control Software installiert, getestet und den jeweiligen aktuellen Erfordernissen angepaßt.

Mit den amerikanischen Kollegen wurde die benötigte Infrastruktur auf Teleskopseite abgestimmt und für den Zusammenbau und die Funktionstests des Instruments ein Integrationsraum eingerichtet.

Die entsprechenden Software-Pakete für die Instrumentenansteuerung von LUCIFER 1 wurden, soweit es die Hardware bisher zuließ, fertig gestellt und erlauben einen komfortablen Betrieb des Instruments auf Engineering Level. Nach der Gesamtintegration wurde mit umfangreichen Verifikationstests zur Bestimmung der Instrumenteneigenschaften begonnen.

Der Exposure-Time-Calculator (ETC) konnte aufgrund von Benutzerkommentaren weiter verbessert und seine Webpräsenz optimiert werden. Dabei wurden insbesondere eine bessere Online-Hilfe ergänzt und eine ausführliche Dokumentation über die Installation, die Arbeitsweise und den Aufbau des ETC erstellt.

Die Arbeiten an LUCIFER wurden von Mandel, Seifert, Heidt, Quirrenbach, Germeroth, Feiz, Müller, Schäffner, Geuer und Schwind mit Partnern am MPA in Heidelberg, am MPE in Garching und am AIRUB in Bochum durchgeführt.

LBT LGS:

In Zusammenarbeit mit dem Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik in Garching und anderen Kooperationspartnern in Deutschland, Italien und den USA beschäftigte sich Herr Schwab im Rahmen seiner Doktorarbeit mit einer Studie für ein Laserleitstern-System für das LBT. In diesem Zusammenhang besuchte er mehrere Observatorien mit

bereits existierenden LGS-Einrichtungen, um Erfahrungsberichte zu sammeln und Empfehlungen für das LBT-Projekt auszuarbeiten.

BESO:

Der Bau des BESO-Spektrographen für das Bochumer Hexapod-Teleskop (im wesentlichen eine Kopie des ESO FEROS-Spektrographen) wurde abgeschlossen. Das Instrument wurde nach Chile verschifft und dort installiert. Sobald das Teleskop einsatzbereit ist, soll das Instrument im Laufe des Jahres 2008 in Betrieb gehen [Seifert, Stahl mit Chini, Steiner (Bochum)].

H.E.S.S.:

Das sehr erfolgreiche Experiment H.E.S.S. I wird durch eine Ausbaustufe H.E.S.S. II ergänzt. Im Verbund mit dem MPIK (Heidelberg) und den Universitäten Berlin, Bochum, und Hamburg arbeitet die LSW am Aufbau dieses künftig größten Cerenkov-Teleskops der Welt. Darüber hinaus wirkt die LSW an Designstudien zu einem Folgeinstrument (Cerenkov Telescope Array) mit (Hauser, Panjin, Quirrenbach, Seifert, Wagner).

ATOM:

Die Arbeiten im Rahmen des ATOM-Projekts (Automatisches Teleskop fuer Optisches Monitoring) im Rahmen des H.E.S.S.-Experiments in Namibia wurden fortgesetzt, um den automatischen Routinebetrieb weiter zu verbessern (Hauser, Wagner, Schöffner, Pühlhofer).

SOLSPEC:

Die Kalibrierung des Sonnenspektrometers SOLSPEC zum Einsatz auf dem COLUMBUS-Modul der Internationalen Raumstation ISS wurde in Zusammenarbeit mit der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt in Braunschweig und BESSY2 in Berlin abgeschlossen und das Instrument am Kennedy Space Center beigelegt. Eine Rückführung des Spektrometers nach Missionsende zur Rekalibrierung ist aus Kostengründen nicht vorgesehen (Mandel, Hille mit Partnern des Service d'Aéronomie du CNRS und des Institut d'Aéronomie Spatiale de Belgique).

PRIMA:

Im Rahmen des PRIMA-Projekts, in dem in Zusammenarbeit mit dem MPIA Heidelberg und dem Observatoire de Genève differentielle "delay-lines" und astrometrische Software entwickelt werden, um mit dem ESO VLT-Interferometer auf dem Paranal in Chile genaue Astrometrie zu betreiben, wurden die Arbeiten an der astrometrischen Software fortgesetzt. Das zuvor entwickelte Design wurde von der ESO abgenommen, und anschließend wurde mit der Codierung begonnen. Die benötigten Algorithmen, insbesondere für das Stepping, wurden verbessert und weiterentwickelt. Des Weiteren wurden Simulationen zur Kalibration der systematischen Fehler der Fringe-Sensor-Einheit durchgeführt. Da noch keine realen Daten von dem Instrument verfügbar sind, wurde eine Simulations-Software entwickelt, die Dateien im gleichen Format generiert, das zukünftig von PRIMA verwendet werden soll. Damit wird die korrekte Funktion der Datenreduktionssoftware während ihrer Weiterentwicklung kontinuierlich überprüft.

Parallel zu diesen technischen Arbeiten wurde die Vorbereitung des wissenschaftlichen Programms des Projekts fortgesetzt, insbesondere durch die Auswahl und Charakterisierung geeigneter Targetsterne und astrometrischer Referenz- und Standardsterne (Elias, Stilz, Geisler, Köhler, Reffert, Quirrenbach, mit Partnern am MPIA Heidelberg und am Observatoire de Genève).

GAIA:

Im Rahmen des Vorhabens *Gaia-Datenverarbeitung: First Look, Core Processing, Results Database* wurde in enger Zusammenarbeit mit dem Astronomischen Rechen-Institut Heidelberg weiter an der Erstellung eines Software-Expertensystems für den First Look gearbeitet. Zudem wurde der Preliminary Design Review für Gaias Instrument-Software erfolgreich durchgeführt (Biermann).

Digitalisierung von Archivplatten:

Das aus Mitteln der Klaus-Tschira-Stiftung finanzierte Vorhaben zur Digitalisierung von mehreren tausend großformatigen Photoplaten aus den Archiven der Landessternwarte und des Max-Planck-Instituts für Astronomie wurde fortgesetzt. Bis Dezember 2007 wurden 3128 Bruce-Platten der Landessternwarte und 239 Schmidt-Platten des MPIA mit $10\mu\text{m}$ Pixelgröße (2540 dpi) und 16 Bit/pixel im S/W-Modus digitalisiert und am ARI im FITS-Format archiviert. Parallel dazu wurden der Plattenkatalog mit den Aufnahmen- und Scandaten für die GAVO-Datenbank und den FITS-Header der einzelnen Scans ergänzt und die Scans astrometrisch bearbeitet [Birkle, Demleitner (ARI), Klare, Krautter, Langer, Mandel, Mundt (MPIA), Siegwald, Stahl].

4.2 Extrasolare Planeten

Der umfangreiche Radialgeschwindigkeitssurvey von Riesensternen mit dem hochauflösenden Hamilton-Spektrographen am 60cm CAT Teleskop am Lick Observatory (USA) wurde fortgesetzt. Ziel ist die Suche nach substellaren Begleitern. Es wurde ein Stern mit zwei in Resonanz befindlichen Braunen Zwergen als Begleitern entdeckt, was in dieser Form bisher einmalig ist. Des weiteren konnte gezeigt werden, daß ein Großteil der beobachteten periodischen Radialgeschwindigkeitsvariationen mit großer Wahrscheinlichkeit auf substellare Begleiter zurückzuführen ist und nicht auf nicht-radiale Pulsationen. Dieses Ergebnis bestätigt die bisherigen Vermutungen, daß die Eigenschaften der substellaren Begleiter um Hauptreihensterne und Riesensterne unterschiedlich sind und möglicherweise von der Sternmasse abhängen [Reffert, Schwab, Quirrenbach, mit S. Hekker (Leiden), D.S. Mitchell (San Luis Obispo), D. Fischer (San Francisco), G.W. Marcy (Berkeley), R.P. Butler (Washington)].

A. Künstler hat damit begonnen, im Rahmen seiner Diplomarbeit die Massen von am Lick Observatory beobachteten Riesensternen abzuleiten.

4.3 Sternentstehung und junge Sterne

Camenzind ist Leiter des Knotens Heidelberg im Marie-Curie Netzwerk JETSET, das seit Februar 2005 unter der Federführung von Tom Ray (Dublin) läuft. Pro Jahr werden zwei Sommerschulen durchgeführt, die der Ausbildung der Doktoranden und Weiterbildung der PostDocs dienen. Daneben organisierte Heidelberg auch interne Meetings zur Koordinierung der Forschungsarbeiten zwischen den einzelnen Knoten. Im Jahre 2007 wurden zwei Meetings und zwei Sommerschulen abgehalten, die eine im Januar in Sault d'Oulx, die andere im Juni auf den Azoren.

Im Rahmen dieses Netzwerkes arbeitete Matteo Bocchi weiter an seiner Doktorarbeit zur Frage der Langzeit-Stabilität von protostellaren Jets in Zusammenarbeit mit Hubert Baty (Strasbourg). Er konzentrierte sich dabei auf die Untersuchung der Kelvin-Helmholtz Instabilität im Falle einer Jetkonfiguration, die wie ein "Reverse Field Pinch" aufgebaut ist. Dazu wurden zunächst ausführliche 2D MHD Simulationen mit dem PLUTO-Code auf dem Jump Supercomputer am NIC in Jülich durchgeführt. Für 3D Simulationen wird die Blue Engine benötigt. Auch wurden Konfigurationen entwickelt zur Untersuchung der stromgetriebenen "Pinch"- und "Kink"-Instabilitäten.

Ebenfalls im Rahmen dieses Netzwerkes entwickelte Jamie O'Sullivan seine Doktorarbeit zur Frage der globalen Simulationen der Ausbreitung protostellarer Jets in Molekülwolken

weiter. Dazu verbrachte er mehrere Monate am Turiner JETSET-Knoten, wo er mit den Entwicklern des PLUTO-Codes ein molekulares Netzwerk aufbaute und testete. Damit können Bugshock-Strukturen der Jets in Molekülwolken simuliert und mit Beobachtungen verglichen werden. Es wird insbesondere die H_2 -Chemie behandelt, die in Beobachtungen eine entscheidende Rolle spielt. Schöne Beispiele sind der von Spitzer beobachtete Jet HH 46/47 und der Paradejet HH 212.

B. Sturm hat seine Diplomarbeit zu trigonometrischen Parallaxen von jungen Sternen in der TW Hya-Sternentstehungsregion beendet. Die Daten wurden einheitlich ausgewertet und die Parallaxen der einzelnen Sterne bestimmt.

4.4 Röntgenquellen, Kompakte Objekte, Novae, kühle Sterne

Adrian Kaminski beendete seine Diplomarbeit zum Thema "Zeitabhängiges Ray-Tracing in der Kerr Geometrie". Ziel dieser Arbeit war die Simulation von Spektren und Lichtkurven zeitabhängiger und nicht-achsensymmetrischer Strahlungsprozesse in der Nähe des Horizonts rotierender Schwarzer Löcher mit einem Code, der in unserer Gruppe entwickelt worden ist. Herr Kaminski berechnete Lichtkurven von Hotspots, die in der Nähe Schwarzer Löcher auf Kepler-Bahnen rotieren. Eine Anwendung dieser Simulationen ist die Interpretation der quasi-periodischen Röntgenlichtkurven des Galaktischen Zentrums. Diese Arbeiten wurden im Rahmen einer Bachelorarbeit von Herrn Felix Neuschäfer (extern TU Darmstadt) weitergeführt. In ausführlichen Parameterstudien zu Lichtkurven von Hotspots wurde der Einfluß von Inklination, Kerr Parameter und von physikalischen Eigenschaften des Hotspots systematisch untersucht.

Matthias Herzog begann eine Diplomarbeit über die Struktur und das Gravitationsfeld von schnell rotierenden Neutronen- und Quarksternen (wie z.B. Millisekundenpulsaren). Mit Hilfe des Softwarepaketes LORENE werden die Einstein-Gleichungen für rotierende Neutronensterne im Falle rein hadronischer Zustandsgleichungen (FPS, SLy4 und APR), ergänzt für verschiedene Quark-Zustandsgleichungen numerisch gelöst. Anhand dieser numerischen Lösungen wollen wir die Rolle des Quark-Hadronen Phasenübergangs bei schnell rotierenden Neutronensternen untersuchen.

Roman Gold verfaßte eine Diplomarbeit über "MHD-Turbulenz in Akkretionsscheiben um Schwarze Löcher". Hierfür wurden Simulationen eines akkretierenden Torus, der gegenüber der Magneto-Rotations-Instabilität instabil wird, mit dem PLUTO-Code durchgeführt. Die zeitliche Entwicklung der dabei auftretenden Turbulenz wurde mit Hilfe einer Entwicklung in Legendre Polynome auf ihre spektralen Eigenschaften hin untersucht. Des weiteren studierte er den Drehimpulstransport und die Akkretionseigenschaften, die direkt der Beobachtung zugänglich sind. Dabei wurden quasiperiodische Oszillationen beobachtet und ein Leistungs-Dichte-Spektrum abgeleitet.

Max Camenzind entwickelte ein analytisches Modell der zeitlichen Entwicklung der Turbulenz in Akkretionsscheiben um Schwarze Löcher, die in der harten Röntgenstrahlung der Mikroquasare beobachtet werden kann. Das Leistungsspektrum der Fluktuationen der Röntgenstrahlung von Mikroquasaren besteht im allgemeinen aus zwei Ästen, die mit dem Spektralzustand ("hard and low" oder "soft and high") korreliert sind. Danach entsteht das hochfrequente Rauschen der Röntgenstrahlung in der inneren optisch dünnen Scheibe, während das niederfrequente Rauschen durch die optisch dicke äußere Scheibe verursacht wird. Diese Korrelationen bestätigen die Vorstellung des "Abschneidens" (truncation) der Akkretionsscheibe in Mikroquasaren und Quasaren.

Ahmad Hujeirat entwickelte eine Erweiterung des zeit-impliziten Codes GR-I-RMHD auf das viskos-turbulente Regime von Plasmen, das für die Modellierung von allgemein-relativistischen Problemen essentiell ist. Ziel dieser Erweiterungen ist die Simulation der Erzeugung von ultra-relativistischen Jets in Quasaren und Gamma-Burstern (GRBs). Eine weitere Anwendung ist die Simulation der frühen Phasen von Röntgen-Bursts auf ultrakompakten Neutronensternen.

Bernhard Keil hat den impliziten relativistischen Solver GR-I-RMHD nach Fortran 95 umgeschrieben und mit Hilfe der Domain-Decomposition Methode eine parallelisierte Version entwickelt und getestet. Mit dieser Version des Codes können dann die Strukturen von Schocks und die Erzeugung von Jets innerhalb der Ergosphäre eines rotierenden Schwarzen Loches untersucht werden.

Herr Krautter war wieder aktiv am Nova-ToO-Team (mit S. Starrfield, R. Gehrz, J. Truran, J. U. Ness, S. Shore, A. Evans, R. M. Wagner, C. E. Woodward, u.a.) beteiligt. Zu den Aktivitäten des Teams gehörten Röntgenbeobachtungen mit den XMM-Newton, Chandra und SWIFT-Satelliten, IR Beobachtungen mit bodengebundenen Teleskopen und Spitzer sowie bodengebundene optische Beobachtungen. Die Novae V1280 Sco und V1281 Sco wurden im Februar mit Swift mit Belichtungszeiten von 1.0 bzw. 3.9 ksec beobachtet. Für beide Novae konnten nur obere Grenzen des Röntgenflusses bestimmt werden. Von der Nova QU Vul, die im Jahre 1984 ihren Ausbruch hatte, wurden mit bodengebundenen Teleskopen und Spitzer Spektren im mittleren Infrarot aufgenommen. Dominierende Linien sind verbotene Linien von Neon und Sauerstoff. Analysen zeigten, daß Neon etwa hundertfache solare Häufigkeit hat, was die Klassifizierung von QU Vul als ONeMg-Nova bestätigt. Die mit Spitzer aufgenommenen Spektren der Rekurrierenden Nova RS Oph wurden ausgewertet. Die Spektren zeigten deutliche Silikat-Emission bei 9.7 und 18 μm , die von Silikat-Staub in der Hülle von RS Oph stammen. Die Existenz dieses Staubes könnte wichtige Implikationen für die Ausbreitung von Schockwellen in der Hülle von RS Oph besitzen. Die mit Chandra und Swift während der "Super-Soft"-Phase erhaltenen Röntgenbeobachtungen von RS Oph wurden analysiert. In der Röntgenlichtkurve zeigte sich eine Periode von 35 Sekunden, deren Herkunft bislang ungeklärt ist. Die Absorptionskomponenten in den hochauflösenden Chandra-Spektren, die 40 bzw. 67 Tage nach dem Ausbruch aufgenommen wurden, zeigen eine Blauverschiebung von -1286 ± 267 und -771 ± 71 km s^{-1} . Ein sehr merkwürdiges Verhalten zeigte die Nova V2362 Cygni, die mehrere Monate nach dem Ausbruch ein zweites Maximum hatte. Etwa 100 Tage nach dem Ausbruch begannen sowohl die optische Helligkeit als auch der Röntgenfluß stark anzusteigen und das optische und IR-Spektrum ähnelte wieder einer Nova in einer frühen Phase. Eventuell könnte es sich hier um einen zweiten Ausbruch handeln, jedoch bestehen hier noch sehr viele ungeklärte Fragen. Nach diesem zweiten Maximum bildete sich Staub in der Hülle von V 2362 Cyg.

4.5 Heiße Sterne

Das spektroskopische Langzeitverhalten des magnetischen Rotators θ^1 OriC wurde untersucht. Dabei konnten Radialgeschwindigkeitsvariationen nachgewiesen werden, die der interferometrisch bestimmten Bahnperiode von etwa 11 Jahren folgen. Die Rotationsperiode von etwa 15.4 Tagen konnte verbessert werden [Stahl, mit Wade (Kingston), Petit (Quebec)].

Der Überriese η Car wurde weiterhin mit dem UVES-Spektrographen am ESO-VLT überwacht. Außerdem wurden ältere Beobachtungen mit Feros und anderen Instrumenten benutzt, um das Langzeitverhalten des Stern über mehrere Zyklen der 5.52-Jahresperiode zu studieren. Das erlaubt Aussagen darüber, welche der Variationen strikt periodisch sind und welche anderen Prozessen zuzuschreiben sind [Stahl, mit Weis, Bomans (Bochum), Gull, Nielsen (NASA), Daminieli (Sao Paulo)].

Das Langzeitverhalten Leuchtkräftiger Blauer Veränderlicher (LBV) in der Milchstraße (HR Car) und den Magellanschen Wolken (S Dor, R127, R71, R40) wurde analysiert. Dazu wurden auch neuere Beobachtungen aus dem ESO-Archiv herangezogen und neu reduziert. Einige dieser Sterne (R127, R71) zeigen aktuell interessante Variationen, die jahrzehntelang nicht beobachtet wurden. (Stahl, mit Szeifert (ESO), Walborn (STSci) und Crowther (Sheffield).)

4.6 Doppelsterne

Die Datenreduktion älterer Polarisationsbeobachtungen vom Flower and Cook Observatorium (University of Pennsylvania/USA) wurde abgeschlossen. Es wurde jeweils nach Variabilität der Polarisation auf kurzen und langen Zeitskalen gesucht. Einige wechselwirkende Doppelsterne zeigen in der Tat eine Variabilität der Polarisation, der wiederum bei einem Teil der Sterne mit der Umlaufperiode korreliert ist. Bei den ebenfalls untersuchten β Cephei Sternen war ebenfalls ein Teil der Stichprobe variabel; bei einem Stern besteht zusätzlich die Möglichkeit einer Korrelation der Polarisation mit der Pulsationsperiode. Es ergibt sich ein linearer Zusammenhang zwischen Polarisation und Farbexzess (Elias).

4.7 Interstellare Materie

VLT/UVES-Messungen des $^{12}\text{C}/^{13}\text{C}$ -Verhältnisses im interstellaren Medium wurden ausgewertet und analysiert. Die Variationen dieses Verhältnisses von Sehstrahl zu Sehstrahl (mit Werten zwischen 60 und 100) zeigen, daß das lokale interstellare Medium nicht vollständig durchmischt ist. Neue Messungen, die die Überdeckung des Himmels vervollständigen sollen, werden zur Zeit vorbereitet. (Stahl, mit Casassus (Santiago) und Wilson (ESO).)

4.8 Aktive Galaxien und QSOs: Beobachtungen

J. Pforr schloß ihre Diplomarbeit zur Natur der Radioquellen im FORS Deep Field ab. Von den 22 Radioquellen bis zu einem Grenzlinit von $50 \mu\text{Jy}$ im Radiobereich konnten für 21 Quellen ein optischer Counterpart identifiziert werden. Ca. 1/3 der Quellen sind wahrscheinlich Starburstquellen mit hoher Sternbildungsrate und ein weiteres Drittel stark gerötete aktive Galaxien bei Rotverschiebungen zwischen $z = 0.7$ und 1.7 . Die restlichen Quellen waren optischen entweder zu schwach, oder es lagen nicht genügend optische Daten vor um eine eindeutige Identifikation zu gewährleisten.

A. Krabbenhöft schloß seine Diplomarbeit zum "Lucky-Imaging" Verfahren ab. Dazu wurde eine Pipeline zur Datenreduktion und effizienten Vorselektion von zeitlich hochaufgelösten Daten von Quasaren entwickelt, welche mit einer L3CCD aufgenommen wurden. Damit können im quasi "Lucky-Imaging" Verfahren mit einem Minimum an Beobachtungszeit und einem Maximum an S/N auch mit kleinen Teleskopen Bilder von Quasar-Hostgalaxien mit exzellenter Qualität erstellt werden.

J. Berger führte ihre Diplomarbeit zur Untersuchung einer kleinen Stichprobe von optisch selektierten BL Lac-Kandidaten aus dem SDSS mittels NIR-Photometrie fort. Dabei zeigte sich, daß die spektrale Energieverteilung der Kandidaten vom optischen bis hin zum Nahinfraroten mit derjenigen typischer BL Lac-Objekte übereinstimmt. Tiefe NIR-Aufnahmen von 22 BL Lac-Kandidaten wurden einer Strukturanalyse unterzogen. Dabei zeigte sich, daß nahezu alle Objekte auf H-Band-Aufnahmen einen Kern und eine Hostgalaxie besitzen. Die Eigenschaften der Hostgalaxien sind ebenfalls typisch fuer BL Lac-Hostgalaxien.

Zu der systematischen Untersuchung der näheren Umgebung des BL Lac-Objektes OJ 287 im Rahmen der Promotion von Andre Germeroth wurden im Jahr 2007 am Calar Alto Observatorium tiefe Aufnahmen dieser Himmelsregion in den Filtern UBVRIJHK gewonnen. Damit wurden photometrische Rotverschiebungen aller Objekte in dem beobachteten Feld ermittelt und anhand von Spektren einiger Objekte, aufgenommen am VLT, verifiziert. Ca. 35 Kandidaten mit einer ähnlichen photometrischen Rotverschiebung, die der von OJ 287 entspricht, wurden identifiziert. Spektroskopische Folgebeobachtungen sollen zeigen, ob sich diese Rotverschiebungen bestätigen lassen. Für den Fall, daß diese Objekte mit OJ 287 physikalisch assoziiert sind, soll mit Hilfe der Spektren die Geschwindigkeitsdispersion und Masse eines potentiellen Haufens bestimmt werden. Damit soll indirekt getestet werden, ob sich im Zentrum von OJ 287 tatsächlich ein Schwarzes Loch mit einer extremen Masse von $1.8 \times 10^{10} M_{\odot}$ befindet.

4.9 Aktive Galaxien und QSOs: Theorie

Steffen Brinkmann beschäftigte sich mit der Magnetorotationsinstabilität (MRI) in Akkretionsscheiben um Schwarze Löcher. Schwerpunkt war 2007 der Einfluß von Strahlung auf die MRI. Es wurden ausgiebige MHD-Simulationen auf JUMP am Forschungszentrum Jülich und auf CLX am CINECA in Bologna durchgeführt, die optisch dünne Kühlung einschließen. Eine Veröffentlichung erscheint 2008. Des weiteren wurde ein 1-D HD-Code implementiert, der Strahlung mittels "Flux-Limited-Diffusion" (FLD) einschließt.

Herr Gaibler setzte seine Doktorarbeit im Rahmen des SFB 439 fort und untersuchte dabei die Entwicklung leichter, magnetischer Jets in Galaxienhaufen. Hierbei zeigten die durchgeführten Simulationen mehrere Effekte der Magnetfelder, die sowohl für die Stabilität des Jetkopfes als auch die Entwicklung des Radiococoons und die Beobachtungen desselben wichtig sind. Um ein möglichst realistisches Magnetfeldmodell zu erreichen, wurden verschiedene Konfigurationen berechnet und getestet sowie eine neue Speicherethode implementiert, die trotz der hohen anfallenden Datenmengen eine hohe zeitliche Auflösung erlaubt und die Untersuchung der zeitlichen Entwicklung ermöglicht.

Camenzind gab verschiedene Übersichtsvorträge zur Frage der Erzeugung und Kollimation relativistischer Jets, zur Wechselwirkung von Jets mit dem Galaxien-Haufengas, zu Akkretionsscheiben und Jets, zur Frage der Schwarzen Löcher im Kosmos, sowie zur Numerik der Magnetohydrodynamik (MHD) in der Astrophysik.

4.10 Kosmologie

Dominik Schleicher beendete seine Diplomarbeit zur Frage der Entstehung sehr massereicher Schwarzer Löcher bei hohen Rotverschiebungen. Dies stellt nach wie vor eines der ungelösten Rätsel der modernen Astrophysik dar. Er untersuchte den Ansatz, demzufolge durch einen direkten Kollaps der baryonischen Materie in prägalaktischen Halos bereits Schwarze Löcher von etwa 100,000 Sonnenmassen entstehen, die durch Akkretion zu den supermassereichen Schwarzen Löchern bei $z = 6$ anwachsen. Es wurde insbesondere der Einfluß der Bildung von Molekülen nach der Rekombination untersucht. Insbesondere wurde die optische Tiefe der CMB Strahlung gegenüber Absorption, Photoionisation und Photodissoziation im Hinblick auf Beobachtungen mit Planck berechnet.

Sven Ahrens (extern TU Darmstadt) begann eine Masterarbeit zur Frage der Auswirkungen der Quantengravitation auf kosmische Fluktuationen. Nach der Standardtheorie werden kosmische Fluktuationen in der Inflationsepoche durch Quantenfelder erzeugt. In einigen Modellen werden Fluktuationen auch direkt durch die Quantengravitation bestellt. Es stellt sich damit die Frage, wie solche Effekte sich auf das Fluktuationsspektrum vor allem auf kleinen Skalen auswirken.

Mike Bernhardt begann eine Diplomarbeit zur Frage der 5D Gravitation im Kosmos. Zunächst beschäftigte er sich mit der Reduktion der Einsteinschen Gleichungen von 5 auf 4 Dimensionen. Nach dieser Vorstellung ist unser Universum nichts als eine große 3D-Brane, die in einem vierdimensionalen Hyperraum schwebt.

4.11 Hochenergie-Astrophysik

Das umfangreiche Beobachtungsprogramm mit dem H.E.S.S.-Teleskoparray in Namibia wurde fortgesetzt. Besonderes Interesse galt hierbei Fragen der Beschleunigung hochenergetischer Teilchen in Supernova-Überresten, Pulsar-Winden, der Gamma-Emission von Sternentstehungsgebieten sowie der Physik von Blazaren.

4.12 Theoretische Grundlagen

Es wurde untersucht, wie sich die Bahndrehimpulse von Photonen am Himmel auswirken und wie sie sich beim Durchlaufen der Photonen von leerem Raum und von astronomischen Instrumenten verhalten. Eine allgemeine Entwicklung von Diffraktionsfunktion und Punktverbreiterungsfunktion auf der Basis des Bahndrehimpulses von Photonen wurde

hergeleitet und auf verschiedene astronomische Instrumente wie Einzelteleskope, Coronographen und Interferometer angewendet (Elias).

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

- M. Demiral: Magnetorotational instability near a rotating black hole
- A. Kaminski: Analysis of imprints on light curves from Kerr black holes due to time-dependent accreting structures
- A. Krabbenhöft: Lucky Imaging of BL Lac Host Galaxies
- J. Pforr: Die Natur der Radioquellen im FORS Deep Field
- J. Sauter: Elektrodynamik rotierender Schwarzer Löcher
- D. Schleicher: Primordial Chemistry and the Formation of the First Suppermassive Black Holes
- C. Villforth: Quasar-Hostgalaxien im FORS Deep Field

5.2 Dissertationen

Abgeschlossen:

- D. Emmanoulopoulos: Nonlinear Time Series Analysis of BL Lac Light Curves

6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

6.1 Tagungen und Veranstaltungen

Vom 16.-20.7.2007 fand in Heidelberg die Tagung "Galaxy Growth in a Dark Universe" statt. Veranstalter waren die am Sonderforschungsbereich 439 beteiligten Institutionen. J. Heidt fungierte als Vorsitzender des Organisationskomitees; zahlreiche andere Mitarbeiter der Landessternwarte wirkten an der Organisation mit.

6.2 Beobachtungszeiten

Für ihre Forschungsarbeit erhielten die Institutsmitarbeiter Meßzeiten bei ESO-Paranal und ESO-La Silla (Chile), am Lick-Observatorium (Kalifornien), am HESS-Cherenkov-Teleskop (Namibia), am Hubble Space Telescope (NASA/ESA) sowie an den Satellitenobservatorien Chandra (NASA), INTEGRAL (ESA), Spitzer (NASA), XMM (ESA), SWIFT (NASA) und XTE (NASA).

7 Auswärtige Tätigkeiten

7.1 Nationale und internationale Tagungen

Mitarbeiter der Landessternwarte nahmen an folgenden Tagungen teil:

- Sackler Colloquium "Evolution and Exploration of Solar Systems", Irvine, CA, 5.-6.1.2007
- Jahrestagung der American Astronomical Society, Seattle, WA, 7.-10.1.2007
- Astronet Science Vision Symposium, Poitiers, Frankreich, 23.-25.1.2007
- ESO workshop "Observing Planetary Systems", Santiago, Chile, 5.-8.3.2007
- Development and Exploitation of Astronomical Instrumentation, Madrid, Spanien, 21.-23.5.2007
- The Spirit of Bernard Lyot Conference, Berkeley, CA, 4.-8.6.2007

- Extreme Solar Systems, Santorini, Griechenland, 25.-29.6.2007
 Bioastronomy Conference, San Juan, Puerto Rico, 16.-20.7.2007
 Summer School Adaptive Optics des CfAO, Santa Cruz, CA, 6.-10.8.2007
 Aspera Workshop, Amsterdam, Niederlande, 20.-21.9.2007
 AG-Tagung, Würzburg, 24.-28.9.2007
 ESO-Workshop "The VLT in the ELT Era", Garching, 8.-12.10.2007
 IAU Symposium "From Milli- to Micro-arcsecond Astrometry", Shanghai, China, 15.-19.10.2007
 IAU Symposium "Exoplanets: Detection, Formation and Dynamics", Suzhou, China, 22.-27.10.2007
 Workshop "Astronomy with LGS AO", Ringberg, 29.10.-2.11.2007
 H.E.S.S. Data Reduction Workshop, Warschau, Polen, 19.-21.11.2007

7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

Die wissenschaftlichen Mitarbeiter der Landessternwarte hielten wieder eine Reihe von Vorträgen an in- und ausländischen Forschungseinrichtungen und bei nationalen und internationalen Fachtagungen. Daneben hielten sie sich zu zahlreichen Arbeitsaufenthalten unterschiedlicher Länge an auswärtigen Forschungseinrichtungen auf.

8 Sonstiges

Der Förderkreis der Sternwarte hat im Berichtsjahr wieder durch Sachspenden sowie die Unterstützung von Konferenzen und Meetings zur erfolgreichen Fortsetzung der wissenschaftlichen Arbeit des Instituts beigetragen und mehrere öffentliche Veranstaltungen durch personelle und finanzielle Beiträge unterstützt. Darüber hinaus wurde eine monatliche Himmelsvorschau für die lokale Presse erstellt (Korn, Mandel, Scorza).

Bei den regelmäßigen Führungen durch die Sternwarte wurden 2007 ca. 1250 Gäste gezählt. Darüber hinaus beteiligte sich die Sternwarte wieder am "Tag des offenen Denkmals" (ca. 300 Besucher) und an der "1. Langen Nacht der Wissenschaft" in der Region, bei der ein gemeinsames Programm mit den Max-Planck-Instituten für Astronomie und Kernphysik angeboten wurde und mehr als 4000 Besucher auf dem Königstuhl gezählt wurden.

In Zusammenarbeit mit dem Max-Planck-Institut für Astronomie und dem Astronomischen Rechen-Institut wurden im Frühjahr und Herbst zwei einwöchige Schülerpraktika mit insgesamt 32 Teilnehmern durchgeführt (Bastian, Biermann, Mandel, Meisenheimer).

Die Astronomieschule e.V. an der Landessternwarte (Fischer, Mainz, Scorza, Thiering) verstärkte ihr Engagement im didaktischen Bereich mit der Entwicklung zahlreicher Materialien für das WISI-Projekt. Darüber hinaus wurden drei Workshops für das Fach "Mensch-Natur-Kultur" in Baden-Württemberg mit Betonung auf fächerübergreifende Aktivitäten entwickelt und erfolgreich durchgeführt. Im Rahmen der Veranstaltung "Explore Science 07" von der Klaus-Tschira-Stiftung wurden drei Astronomiestationen für die Unterstufe angeboten. Zusammen mit Physiklehrern aus Karlsruhe und Mannheim wurde ein Astronomieprogramm für das Fach Naturphänomene konzipiert, das geeignete didaktische Materialien für die 5. und 6. Klasse der Gymnasialstufe beinhaltet. Im Juli und September 2007 fanden zwei Lehrerfortbildungen und im November eine erste Fortbildungsveranstaltung für das Fach "Naturwissenschaft und Technik" mit 40 Teilnehmern statt. In Zusammenarbeit mit der Pädagogischen Hochschule Heidelberg wurde im Sommersemester 2007 eine Lehrveranstaltung zum Thema "Astronomie für die Schule" veranstaltet. In der Zeitschrift "Astronomie Heute" (Spektrum der Wissenschaft) wurden weitere kindergerechte Beiträge aus der Reihe "Sonja und Lunik erforschen das Weltall" veröffentlicht. Die Beteiligung am "Universe Awareness" Programm (UNAWA) für Kinder der Dritten Welt, das als Corner-

stone der IAU gilt, konnte durch Gründung des deutschen nationalen Komitees mit Sitz an der Astronomieschule gestärkt werden. Darüber hinaus wurden erstmals ein nächtliches Astronomie-Camp für Schüler und Lehrer sowie 60 Workshops für Schüler unterschiedlicher Altersstufen durchgeführt. Mitarbeiter der Astronomieschule waren 2007 auf folgenden Tagungen vertreten: Astronomische Gesellschaft, Würzburg, September 2007 (bei dieser Tagung erhielt Cecilia Scorza den Neumann-Preis); "Universe Awareness" Meeting in Cape Town, Juni 2007; "CAP 2007" (Communicating Astronomy with the Public) in Athen.

9 Veröffentlichungen

9.1 In Zeitschriften und Büchern

Albrecht, S., Reffert, S., Snellen, I., Quirrenbach, A., Mitchell, D.S.: The spin axes orbital alignment of both stars within the eclipsing binary system V1143 Cyg using the Rossiter-McLaughlin effect. *Astron. Astrophys.* **474** (2007), 565

Camenzind, M.: *Compact Objects in Astrophysics: White Dwarfs, Neutron Stars and Black Holes*. Series: Astronomy and Astrophysics Library. Springer-Verlag, Heidelberg, 2007, 682p

Cunha, M.S., Aerts, C., Christensen-Dalsgaard, J., Baglin, A., Bigot, L., Brown, T.M., Catala, C., Creevey, O.L.; Domiciano de Souza, A., Eggenberger, P., Garcia, P.J.V., Grundahl, F., Kervella, P., Kurtz, D.W., Mathias, P., Miglio, A., Monteiro, M.J.P.F.G., Perrin, G., Pijpers, F.P., Pourbaix, D., Quirrenbach, A., Rousselet-Perraut, K., Teixeira, T.C., Thévenin, F., Thompson, M.J.: Asteroseismology and interferometry. *Astron. Astrophys. Rev.* **14** (2007), 217

Evans, A., Kerr, T., ..., Krautter, J. et al.: Infrared observations of the 2006 outburst of the recurrent nova RS Ophiuchi: the early phase. *Mon. Not. Roy. Astron. Soc.* **374** (2007), L1

Evans, A., Woodward, C.E., ..., Krautter et al.: Silicate Dust in the Environment of RS Ophiuchi following the 2006 Eruption. *Astrophys. J.* **671** (2007), L157

Evans, A., Woodward, C.E., ..., Krautter, J. et al.: Spitzer and Ground-based Infrared Observations of the 2006 Eruption of RS Ophiuchi. *Astrophys. J.* **663** (2007), L29

Funk, S., Hinton, J.A., Moriguchi, Y., Aharonian, F.A., Fukui, Y., Hofmann, W., Horns, D., Pühlhofer, G., Reimer, O., Rowell, G., Terrier, R., Vink, J., Wagner, S.J.: XMM-Newton observations of HESS J1813-178 reveal a composite supernova remnant. *Astron. Astrophys.* **470** (2007), 249

Funk, S., Hinton, J.A., Pühlhofer, G., Aharonian, F.A., Hofmann, W., Reimer, O., Wagner, S.: XMM-Newton Observations Reveal the X-Ray Counterpart of the Very High Energy Gamma-Ray Source HESS J1640-465. *Astrophys. J.* **662** (2007), 517

Grady, C.A., Schneider, G., Hamaguchi, K., Sitko, M.L., Carpenter, W.J., Hines, D., Collins, K.A., Williger, G.M., Woodgate, B.E., Henning, T., Ménard, F., Wilner, D., Petre, R., Palunas, P., Quirrenbach, A., Nuth, J.A., Silverstone, M.D., Kim, J.S.: The disk and environment of a young Vega analog: HD 169142. *Astrophys. J.* **665** (2007), 1391

Grundstrom, E. D., Gies, D.R., Hillwig, T. C., McSwain, M. V., Smith, N., Gehrz, R. D., Stahl, O., Kaufer, A.: A Spectroscopic Study of Mass Outflows in the Interacting Binary RY Scuti. *Astrophys. J.* **667** (2007), 505

H.E.S.S. Collaboration, F. Aharonian et al.: First ground-based measurement of atmospheric Cherenkov light from cosmic rays. *Phys. Rev. D* **75** (2007), 2004

H.E.S.S. Collaboration, F. Aharonian et al.: Primary particle acceleration above 100 TeV in the shell-type supernova remnant RX J1713.7-3946 with deep HESS observations. *Astron. Astrophys.* **464** (2007), 235

- H.E.S.S. Collaboration, F. Aharonian et al.: Search for pulsed VHE gamma-ray emission from young pulsars with HESS. *Astron. Astrophys.* **466** (2007), 543
- H.E.S.S. Collaboration, F. Aharonian et al.: H.E.S.S. Observations of the Supernova Remnant RX J0852.0-4622: Shell-Type Morphology and Spectrum of a Widely Extended Very High Energy Gamma-Ray Source. *Astrophys. J.* **661** (2007), 236
- H.E.S.S. Collaboration, F. Aharonian et al.: Detection of extended very-high-energy γ -ray emission towards the young stellar cluster Westerlund 2. *Astron. Astrophys.* **467** (2007), 1075
- H.E.S.S. Collaboration, F. Aharonian et al.: Discovery of a point-like very-high-energy γ -ray source in Monoceros. *Astron. Astrophys.* **469** (2007), L1
- H.E.S.S. Collaboration, F. Aharonian et al.: Detection of VHE gamma-ray emission from the distant blazar 1ES 1101-232 with HESS and broadband characterisation. *Astron. Astrophys.* **470** (2007), 475
- H.E.S.S. Collaboration, F. Aharonian et al.: An Exceptional Very High Energy Gamma-Ray Flare of PKS 2155-304. *Astrophys. J.* **664** (2007), L71
- H.E.S.S. Collaboration, F. Aharonian et al.: Discovery of two candidate pulsar wind nebulae in very-high-energy gamma rays. *Astron. Astrophys.* **472** (2007), 489
- H.E.S.S. Collaboration, F. Aharonian et al.: Discovery of VHE γ -rays from the distant BL Lacertae 1ES 0347-121. *Astron. Astrophys.* **473** (2007), L25
- H.E.S.S. Collaboration, F. Aharonian et al.: New constraints on the mid-IR EBL from the HESS discovery of VHE γ -rays from 1ES 0229+200. *Astron. Astrophys.* **475** (2007), L9
- Hinton, J.A., Funk, S., Carrigan, S., Gallant, Y.A., de Jager, O. C., Kosack, K., Lemièrre, A., Pühlhofer, G.: Discovery of an X-ray nebula around PSR J1718-3825 and implications for the nature of the γ -ray source HESS J1718-385. *Astron. Astrophys.* **476** (2007), L25
- Janson, M., Brandner, W., Henning, T., Lenzen, R., McArthur, B., Benedict, G.F., Reffert, S., Nielsen, E., Close, L., Biller, B., Kellner, S., Günther, E., Hatzes, A., Masciadri, E., Geissler, K., Hartung, M.: NACO-SDI Direct Imaging Search for the Exoplanet ϵ Eri b. *Astron. J.* **133** (2007), 2442
- Johnson, J.A., Fischer, D.A., Marcy, G.W., Wright, J.T., Driscoll, P., Butler, R.P., Hekker, S., Reffert, S., Vogt, S.S.: Retired A Stars and Their Companions: Exoplanets Orbiting Three Intermediate-Mass Subgiants. *Astrophys. J.* **665** (2007), 785
- Krumpe, M., Lamer, G., Schwöpe, A.D., Wagner, S., Zamorani, G., Mignoli, M., Staubert, R., Wisotzki, L., Hasinger, G.: The XMM-Newton survey in the Marano field. I. The X-ray data and optical follow-up. *Astron. Astrophys.* **466** (2007), 41
- Kurk, J.D., Walter, F., Fan, X., Jiang, L., Riechers, D., Rix, H.W., Pentericci, L., Strauss, M., Carilli, C., Wagner, S.: Black Hole Masses and Enrichment of $z \sim 6$ SDSS Quasars. *Astrophys. J.* **669** (2007), 32
- Londish, D., Croom, S.M., Heidt, J., Boyle, B.J., Sadler, E.M., Whiting, M., Rector, T., Pursimo, T., Chynoweth, K.: The 2QZ BL Lac survey - II. *Mon. Not. Roy. Astron. Soc.* **374** (2007), 556
- McElwain, M.W., Metchev, S.A., Larkin, J.E., Barczys, M., Iserlohe, C., Krabbe, A., Quirrenbach, A., Weiss, J., Wright, S.A.: First high-contrast science with an integral field spectrograph: the substellar companion to GQ Lupi. *Astrophys. J.* **656** (2007), 505
- Ness, J.-U., Starrfield, S., ..., Krautter J. et al.: The SSS Phase of RS Ophiuchi Observed with Chandra and XMM-Newton. I. Data and Preliminary Modeling. *Astrophys. J.* **665** (2007), 1334

- Raiteri, C.M., Villata, M., Capetti, A., Heidt, J., Arnaboldi, M., Magazzu, A.: Spectroscopic monitoring of the BL Lac object AO 0235+164. *Astron. Astrophys.* **464** (2007), 871
- Tapken, C., Appenzeller, I., Noll, S., Richling, S., Heidt, J., Meinköhn, E., Mehlert, D.: Ly- α emission in high-redshift galaxies. *Astron. Astrophys.* **467** (2007), 63
- Wright, S.A., Larkin, J.E., Barczys, M., Erb, D.K., Iserlohe, C., Krabbe, A., Law, D.R., McElwain, M.W., Quirrenbach, A., Steidel, C.C., Weiss, J.: Integral field spectroscopy of a candidate disk galaxy at $z \sim 1.5$ using laser guide star adaptive optics. *Astrophys. J.* **658** (2007), 78

9.2 Konferenzbeiträge

- Albrecht, S., Reffert, S., Quirrenbach, A., Mitchell, D.S., Snellen, I.: The Rossiter-McLaughlin Effect in the Eclipsing Binary System V1143 Cyg - First Results. In: O. Demircan, S. O. Selam, B. Albayrak (ed.) *Solar and Stellar Physics Through Eclipses*. ASP Conference Series **370**, (2007), 218
- Appenzeller, I.: Summary and concluding remarks. In: Bouvier, J and Appenzeller, I. (ed.) *Star-Disk Interaction in Young Stars*. IAU Symp. **243**, Cambridge University Press (2007), 365
- Beichman, C.A., Fridlund, M., Traub, W.A., Stapelfeldt, K.R., Quirrenbach, A., Seager, S.: Comparative planetology and the search for life beyond the Solar System. In: *Protostars and planets V*. Eds. Reipurth, B., Jewitt, D., & Keil, K., University of Arizona Press (2007), 915
- Berger, J., Heidt, J., Germeroth, A., Krabbenhöft, A.: NIR-imaging of SDSS BL Lac objects. *Astron. Nachrichten* **328** (2007), 673
- Boss, A.P., Butler, R.P., Hubbard, W.B., Ianna, P.A., Kürster, M., Lissauer, J.J., Mayor, M., Meech, K.J., Mignard, F., Penny, A.J., Quirrenbach, A., Tarter, J.C., Vidal-Madjar, A.: Working group on extrasolar planets. In: *IAU Transactions*, Vol. 26A (2007), p. 183
- Camenzind, M.: 30 Years Blandford-Znajek Process – Are Black Hole Jets Driven by the Ergosphere? In: Aschenbach, B., Burwitz, V., Hasinger, G., Leibundgut, B. (ed.) *Relativistic Astrophysics and Cosmology - Einstein's Legacy*. ESO Astrophysics Symposia, Springer-Verlag, Berlin (2007), 422
- de Jong, J.A., Delplancke, F., Palsa, R., Ballester, P., Quirrenbach, A., Elias, N., Reffert, S., Köhler, R., Launhardt, R., Tubbs, R., Stiliz, I., Henning, T., Mégevand, D., Ségransan, D., Pepe, F., Queloz, D.: The PRIMA Astrometric Data Reduction Software. In: R.A. Shaw, F. Hill, D.J. Bell (ed.) *Astronomical Data Analysis Software and Systems XVI*. ASP Conference Series **376**, (2007), 289
- Gaibler, V., Camenzind, M., Krause, M.: Propagation of Very Light MHD Jets. *Astron. Nachrichten* **328** (2007), 668
- Geisler, R., Setiawan, J., Henning, T., Queloz, D., Quirrenbach, A., Launhardt, R., Mueller, A., Reffert, S., Weise, P. & ESPRI consortium: Preparing the Exoplanet Search with PRIMA: Searching for Reference Stars and Target Characterization. In: S.F.Mello, Y-S. Sun & J-L. Zhou, eds (ed.) *EXOPLANETS: Detection, Formation & Dynamics*. IAU Symposium **249**, Cambridge University Press (2007), 61
- Germeroth, A., Heidt, J., Krabbenhöft, A.: On the Cluster Environment of the BL Lac Object OJ 287. *Astron. Nachrichten* **328** (2007), 672
- Germeroth, A., Heidt, J., Mandel, H., Seifert, W.: LUCIFER and its Exposure Time Calculator. *Astron. Nachrichten* **326** (2007), 630
- Gondoin, P., den Hartog, R., Fridlund, M., Fabry, P., Stankov, A., Peacock, A., Volonte,

- S., Puech, F., Delplancke, F., Gitton, P., Glindemann, A., Paresce, F., Richichi, A., Barillot, M., Absil, O., Cassaing, F., Coudé du Foresto, V., Kervella, P., Perrin, G., Ruilier, C., Flatscher, R., Bokhove, H., Ergenzinger, K., Quirrenbach, A., Wallner, O., Alves, J., Herbst, T., Mourard, D., Neuhäuser, R., Ségransan, D., Waters, R., White, G.J.: GENIE: a Ground-based European Nulling Instrument at ESO Very Large Telescope Interferometer. In: *The power of optical/IR interferometry: recent scientific results and 2nd generation instrumentation*. Eds. Richichi, A., Delplancke, F., Paresce, F., & Chelli, A. (2007), 445
- Kauffer, A., Stahl, O., Prinja, R. K.: The Photosphere – Wind Connection in HD 64760. In: S. Steff, S. P. Owocki, and A. T. Okazaki (ed.) *Active OB-Stars: Laboratories for Stellar and Circumstellar Physics*. ASP Conference Series **361**, Astronomical Society of the Pacific (2007), 179
- Köhler, R., Petr-Gotzens, M.G., McCaughrean, M.J., Bouvier, J., Duchêne, G., Quirrenbach, A., Zinnecker, H.: Binary stars in the Orion Nebula Cluster. In: *Binary stars as critical tools & tests in contemporary astrophysics*, Proc. IAU Symp. 240. Eds. Hartkopf, W.I., Guinan, E.F., & Harmanec, P., Cambridge University Press (2007), 114
- Krautter, J., Mundt, R., Birkle, K., Demleitner, M., Germeroth, A., Klare, G., Langer, G., Mandel, H., Schwekendiek, P., Siegwald, L., Stahl, O.: Digitizing Astronomical Plates of the Heidelberg Königstuhl Archives. *Astron. Nachrichten* **328** (2007), 697
- Launhardt, R., Bakker, E.J., Ballester, P., Baumeister, H., Bizenberger, P., Bleuler, H., Dändliker, R., Delplancke, F., Derie, F., Fleury, M., Glindemann, A., Gillet, D., Hanenburg, H., Henning, T., Jaffe, W., de Jong, J.A., Köhler, R., Maire, C., Mathar, R.J., Mégevand, D., Michellod, Y., Müllhaupt, P., Murakawa, K., Pepe, F., Le Poole, R.S., Pragt, J., Queloz, D., Quirrenbach, A., Reffert, S., Sache, L., Salvadé, Y., Scherler, O., Ségransan, D., Setiawan, J., Sosnowska, D., Tubbs, R.N., Venema, L., Wagner, K., Weber, L., Wüthrich, R.: The PRIMA astrometric planet search project. In: *The power of optical/IR interferometry: recent scientific results and 2nd generation instrumentation*. Eds. Richichi, A., Delplancke, F., Paresce, F., & Chelli, A. (2007), 551
- Launhardt, R., Henning, T., Queloz, D., Quirrenbach, A.: Towards high-precision astrometry: differential delay lines for PRIMA@VLTI. In: *Exploring the cosmic frontier: Astrophysical instruments for the 21st century*. Eds. Lobanov, A.P., Zensus, J.A., Cesarsky, C., & Diamond, P.J., Springer Verlag (2007), 265
- Lynch, D.K., Woodward, C.E., ..., Krautter, J. et al.: Spitzer, Swift and Ground-based Spectral Evolution of the Double Thermonuclear Runaway in Nova V2362 Cygni (Nova Cygni 2006). In: *BAAS* **211**, (2007), 51.12
- Mandel, H., Seifert, W., Lenzen, R., Hofmann, R., Jütte, M., Weiser, P., Appenzeller, I., Bomans, D., Buschkamp, P., Dettmar, R.-J., Feiz, C., Gemperlein, H., Germeroth, A., Grimm, B., Heidt, J., Knierim, V., Laun, W., Lehmitz, M., Luks, T., Mall, U., Müller, P., Polsterer, K., Schimmelmann, J., Weisz, H., Quirrenbach, A.: LUCIFER: a NIR Spectrograph and Imager for the LBT. *Astron. Nachrichten* **328** (2007), 626
- Martin, J. C., Davidson, K., Humphreys, R. M., Ishibashi, K., Koppelman, M., Stahl, O., Suntzeff, N. B., Walborn, N.: What Happened To Eta Carinae In Early 2007? AAS meeting **21** (2007), 5904
- Quirrenbach, A.: Prospects for an extremely large synthesis array. In: *Exploring the cosmic frontier: Astrophysical instruments for the 21st century*. Eds. Lobanov, A.P., Zensus, J.A., Cesarsky, C., & Diamond, P.J., Springer Verlag (2007), 61
- Quirrenbach, A.: AGN research with future interferometric arrays. In: *The central engine of active galactic nuclei*. Eds. Ho, L.C., & Wang, J.M., ASP Conference Series Vol. 373 (2007), 697

- Quirrenbach, A.: OSIRIS – a new integral-field spectrograph at Keck Observatory. In: Science perspectives for 3D spectroscopy. Eds. Kissler-Patig, M., Walsh, J.R., & Roth, M.M. (2007), 41
- Quirrenbach, A.: Beyond the VLTI. In: The power of optical/IR interferometry: recent scientific results and 2nd generation instrumentation. Eds. Richichi, A., Delplancke, F., Paresce, F., & Chelli, A. (2007), 319
- Quirrenbach, A., Albrecht, S.: Interferometric spectroscopy. In: Precision spectroscopy in astrophysics. Eds. Santos, N.C., Pasquini, L., Correia, A.C.M., & Romaniello, M. (2007), 235
- Quirrenbach, A., Albrecht, S., Vink, R., von der Lühe, O., Hron, J., Wiedemann, G.: UVES-I: interferometric high-resolution spectroscopy. In: The power of optical/IR interferometry: recent scientific results and 2nd generation instrumentation. Eds. Richichi, A., Delplancke, F., Paresce, F., & Chelli, A. (2007), 383
- Schartmann, M., Meisenheimer, K., Camenzind, M., Klahr, H., Wolf, S., Henning, T.: Hydrodynamic models of obscuring tori. *Astron. Nachrichten* **328** (2007), 671
- Surdej, J., Chelli, A., Garcia, P., Henning, T., Quirrenbach, A.: The European Interferometry Initiative (EII) within OPTICON. In: Large astronomical infrastructures at CONCORDIA, prospects and constraints for Antarctic optical/IR astronomy. Eds. Epchtein, N., & Candidi, M., EAS Publications Series **25** (2007), p. 301
- Valtonen, M., Nilsson, K., Lehto, H., Sillanpää, A., Takalo, L.O., Kidger, M., Poyner, G., Pursimo, T., Heidt, J., Sadakane, K.: Confirmation of the Gravitational Wave Energy Loss in the Binary Black Hole System OJ287. AAS meeting **211** (2007), 112.07
- Woitke, P., Quirrenbach, A.: The chaotic winds of AGB stars: observation meets theory. In: The power of optical/IR interferometry: recent scientific results and 2nd generation instrumentation. Eds. Richichi, A., Delplancke, F., Paresce, F., & Chelli, A. (2007), 181

9.3 Populärwissenschaftliche und sonstige Veröffentlichungen

- Osborne, Page, K...., Krautter, J. et al.: Swift X-ray flux limits for the recent novae V1280 and V1281 Sco. *ATel* **1011** (2007)
- Quirrenbach, A.: Seeing the surfaces of stars. *Science* **317** (2007), 325
- Tapken, C., Appenzeller, I., Gabasch, A. Heidt, J., Hopp, U., Bender, R., Noll, S., Seitz, S., Richling, S.: The Puzzle of the Ly- α Galaxies: New Results from the VLT. *The Messenger* **128** (2007), 51

Andreas Quirrenbach

Heidelberg

Max-Planck-Institut für Astronomie

Königstuhl 17, D-69117 Heidelberg

Tel.: ++49 (0) 6221-528-0, Fax: ++49 (0) 6221-528-246

E-Mail: sekretariat@mpia.de, Homepage: <http://www.mpia.de>

Außenstelle: Arbeitsgruppe „Laborastrophysik“,
Institut für Festkörperphysik der Friedrich-Schiller-Universität, Jena
Helmholtzweg 3, D-07743 Jena

Tel.: ++49 (0) 3641-9-47 354, Fax: ++49 (0) 3641-9-47 308

E-Mail: friedrich.huisken@uni-jena.de

0 Allgemeines

Das Max-Planck-Institut für Astronomie (MPIA) verfolgt ein breites Spektrum an astrophysikalischer Forschung, durch die Entwicklung und den Betrieb von Teleskopen und deren Instrumentierung, durch eine Vielzahl von Beobachtungsprogrammen und deren Analysen, sowie durch theoretische Modellierungen. Das Institut besteht aus zwei wissenschaftlichen Abteilungen, „Galaxien und Kosmologie“ und „Stern- und Planetenentstehung“. In diesen Bereichen forschten im Berichtsjahr neben den fest angestellten Wissenschaftlern auch neun selbstständige Nachwuchsgruppen (fünf Emmy-Noether- und vier MPG-Gruppen), 39 Postdocs, 80 Doktoranden sowie 14 Diplomanden.

Das MPIA ist und war stark am Aufbau und Betrieb zweier großer bodengebundener Observatorien beteiligt: Das Calar-Alto-Observatorium, die größte Sternwarte des europäischen Kontinents, wurde als zentrales Gründungsprojekt des MPIA in den 70er und 80er Jahren der vergangenen Jahrhunderts etabliert. Seit 2005 ist Calar Alto nicht mehr formal Außenstelle des Instituts. Das Observatorium wird jetzt als „Centro Astronomico Hispano-Alemán“ (CAHA), eine Organisation spanischen Rechts, gemeinsam von der Max-Planck-Gesellschaft und dem Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) betrieben. Seit 1997 ist das MPIA das koordinierende Institut für die deutsche Beteiligung am Large Binocular Telescope (LBT), das auf dem Mt. Graham in der Nähe von Tucson, Arizona, gebaut wurde, und gerade seinen Beobachtungsbetrieb aufgenommen hat.

Das MPIA hat eine Vielzahl von führenden astronomischen Instrumenten entwickelt, insbesondere hat es in den letzten Jahren entscheidende Beiträge zu vier VLT-Instrumenten geliefert. Das MPIA hat eine sehr erfolgreiche Tradition bei der IR-Weltraumastronomie, insbesondere als PI-Institut und Datenzentrum von ISOPHOT, die durch die Beteiligung am Instrument PACS für das Weltraumteleskop HERSCHEL und die deutsche Führungsrolle bei den Instrumenten NIRSPEC und MIRI für das James Webb Space Telescope fortgeführt wird. Das MPIA war auch das erste europäische Partnerinstitut der erfolgreichsten

Himmelsdurchmusterung des letzten Jahrzehnts, des „Sloan Digital Sky Survey“ (SDSS); seit Herbst 2006 ist das MPIA der größte Partner der University of Hawaii bei der Durchführung des PanStarrs-1-Surveys, der Anfang 2008 beginnen soll.

Das Institut koordiniert innerhalb des deutschen Interferometriezentrums FrInGe (Frontiers of Interferometry in Germany) die deutschen Aktivitäten auf dem Gebiet der optischen und IR-Interferometrie.

In der Abteilung „Stern- und Planetenentstehung“ (Direktor: Thomas Henning) wird mit empfindlichen Infrarot- und Submillimeterbeobachtungen nach den frühesten Phasen der Entstehung von Sternen gesucht. Beobachtungen zielen darauf, sowohl das obere Ende der IMF, als auch den substellaren Bereich der Braunen Zwerge zu erforschen. Sternentstehung in anderen Galaxien, sowie Untersuchungen der Struktur und Entwicklung protoplanetarer Scheiben bilden weitere Schwerpunkte der Forschungsarbeiten. Die Suche nach extrasolaren Planeten wird mit einer Reihe von neuen Projekten verfolgt. In der Laborastrophysikgruppe, die in einer Außenstelle in Jena arbeitet, geht es um die Gasphasenspektroskopie astronomisch relevanter Moleküle sowie um die Charakterisierung von Nanoteilchen. In der Theoriegruppe werden großskalige numerische Untersuchungen zur (magneto-)hydrodynamischen und chemischen Entwicklung protoplanetarer Akkretions-scheiben durchgeführt sowie deren Strahlungscharakteristik mit Strahlungstransportrechnungen behandelt.

Die Abteilung „Galaxien und Kosmologie“ (Direktor: Hans-Walter Rix) verfolgt das Ziel, die Struktur, Morphologie und die stellaren Populationen von Galaxien zu erforschen und als Konsequenz ihrer Entstehungsgeschichte zu verstehen. Ein Schwerpunkt sind Durchmusterungen, um Stichproben kosmologisch weit entfernter Galaxien und Quasare zu erstellen und zu untersuchen, um Galaxienentwicklung direkt zu erfassen. Diese empirischen Untersuchungen werden durch kosmologische Modellierung untermauert und geleitet. Ein zweiter komplementärer Schwerpunkt sind detaillierte Studien von sehr nahen Galaxien, einschließlich des Milchstraßensystems, wobei besonders die Substruktur in den Sternpopulationen und die Galaxienkerne untersucht werden. Die Beobachtungen werden durch theoretische Modellierung, insbesondere N-Körper-Rechnungen unterstützt. Auch wird ein verbessertes Verständnis von „aktiven Galaxienkernen“ durch höchstauflösende Beobachtungen verfolgt.

Im Jahr 2004 wurde zusammen mit allen anderen Heidelberger Astronomieinstituten die „International Max-Planck Research School for Astronomy and Cosmic Physics“ gegründet.

Eine umfassende Darstellung der wissenschaftlichen Aktivitäten des Instituts ist im gesondert herausgegebenen Jahresbericht zu finden.

1 Personal und Ausstattung

Heidelberg

Direktoren: Henning, Rix (Geschäftsführung)

Wissenschaftlicher Koordinator: Jäger

Öffentlichkeitsarbeit: Staude (Leitung)

Verwaltung: Voss (Leitung)

Wissenschaftliche Mitarbeiter: Afonso, Bailer-Jones, Bell, Birkmann (ab 14.2.), Beuther, Bouwman, Brandner, Dannerbauer, De Bonis, De Jong, Dullemond, Egner, Elias, Elting (ab 1.6.), Feldt, Fendt, Fried, Fujita (bis 14.2.), Gallazzi, Gässler, Gouliermis, Graser, Gredel, Häußler (12.2. bis 30.6.), Herbst, Hippelein, Hippler, Hofferbert, Huiskens, Jäger C., (1.3. bis 30.9.), K. Jäger, Jahnke, Jester, Klaas, Klahr, Köhler, Kornet (bis 31.7.), Krause, Kurk, Kürster, Launhardt, Lenzen, Marien, Matthews (1.11.), Meisenheimer, F. Müller, Mundt, Neumayer (8.2. bis 30.11.), Nielbock, Pavlov, Pitz, Quetz, Re Fiorentin (bis 31.8.), Röser, Sakelliou (bis 31.8.), Sandor (ab 1.11.), Scheithauer, Schinnerer, Schreiber, Semenov, Setiawan, Somerville, K. Smith, Staude, Tapken, Tiede, Tsalmantza (ab 1.11.),

van den Bosch, Walter, S. Wolf.

Doktoranden: Arold, Bicanski (ab 1.11.), Bigiel, Birkmann (bis 31.3.), Birnstiel (ab 1.9.), Boudreault, Brauer, Burtscher (ab 1.9.), Cacciato, Carmona (bis 31.7.), Chen, Downing, Crnojevic (15.10.), Da Rio (ab 1.10.), Debieu (bis 30.6.), Dettenrieder, Ernst, Esquivel, Federrath (ab 1.4.), Fallscheer, Foltin (ab 1.8.), Foyle (ab 1.9.), Franco Rico, Geisler (ab 1.4.), Geikler (ab 1.12.), Haan, Hanke (bis 31.7.), Häufker (bis 31.1.), Heinzeller, Hennemann, Hormuth (ab 1.4.), Janson, Gianling (ab 1.10.), Johansen (bis 31.7.), Juhasz, Klement, Koposov, Kuiper, Meyer, Mignone, More, Moster (ab 1.7.), Moyano (ab 15.9.), Natale (ab 15.5.), Neumayer, Nicol, Pedalotti, Peter, Rochau (ab 1.8.), Ruhland (ab 1.7.), Quanz (bis 31.7.), Riechers (bis 31.10.), Roccatagliata, Rodler, Rodon, Rodriguez, Sauter (ab 12.3.), Schegerer, Schmalzl (ab 1.12.), T. Schmidt (ab 15.4.), Skelton, Smolicic, Stegmaier, Stumpf, Tam, Tamburro, Tristram, Vasyunin, Vasyunina, Wang (ab 15.8.), Weise (ab 15.6.), Xue, Zatloukal, Zechmeister (ab 1.12.), Zsom (ab 1.9.), Zub

Diplomanden und studentische Hilfskräfte (UH): Aquino (ab 1.2.), Becker (ab 14.3.), Bestenlehner (ab 1.12.), Conrad (ab 1.10.), Daemgen (ab 1.12.), Datson (ab 16.1.), Fernandes (bis 30.11.), Flock (ab 18.9.), Hilscher (ab 1.8.), Hoffmann, Hormuth (bis 31.3.), Junginger (ab 1.2.), Kaplan (ab 1.9.), Koposov (bis 31.7.), Moster (bis 31.7.), A. Müller, Pitann (ab 1.6.), Rochau (bis 31.5. 2006), Ruhland (bis 15.5.), Schmalzl (bis 30.9.), J. Schmidt, (bis 15.9.), T. Schmidt (bis 14.4.), Schulze-Hartung (ab 1.9.), Wahed (1.2.), Weise (bis 28.2.), Fischer (ab 1.8.)

Diplomanden und Master-Studenten (FH): Priess (bis 28.2.), Meschke (bis 14.7.)

Stipendiaten: Berton (bis 12.3.), Bik (ab 15.10.), Blindert, van Boekel, Caballero (bis 31.7.), Carson (ab 1.9.), Coleman, Dziourkevitch, Fontanot, Glaschke (bis 30.6.), Goldmann, Goto, Greve (ab 15.7.), Gustafsson, Joergens, Johansen (ab 1.8.), Kang, Khochfar (bis 30.9.), Knudsen (bis 30.9.), Labadie, Leroy, Linz, Maccio, Martin, Maulbetsch, Martinez Sansigre (ab 15.9. 2006), Mosoni (ab 1.9. 2006), Neumayer (ab 8.2.), Nilsson (ab 15.10.), Pasetto (ab 1.9.), Pasquali, Pavlyuchenkov, Roussel (bis 30.9.), Sicilia Aguilar, Skibba, Tubbs, Weldrake, Zheng (bis 26.2.), Zibetti (ab 1.9.)

Praktikanten: Arnold (1.3. bis 31.8.), Benesch (ab 1.9.), Krause (1.8. bis 31.12.), Ludwig (16.4. bis 31.12.), Maier (1.2. bis 31.7.), Meschke (ab 18.4. 2006), Pfannschmidt (ab 1.9.), Prüfer (1.4. bis 30.9.), Salonen (1.9. 2006 bis 28.2.), Schrödel (1.9. 2006 bis 28.2.), Stricker (1.3. bis 31.8. 2006), T. Zimmermann (1.3. bis 31.8.)

MPIA-Observatorien: Gredel

Technische Abteilungen: Kürster (Leitung)

Konstruktion: Rohloff (Leitung), Baumeister (Stellvertreter), Ebert, Münch; Auszubildende, Praktikanten, Wissenschaftliche Hilfskräfte: Schewtschenko

Feinwerktechnik: Böhm (Leitung), W. Sauer (Stellvertreter), Heitz, Hirt (ab 1.4.), Maurer, Meister, Meixner, Morr (bis 31.3.), Stadler; Auszubildende, Praktikanten, Wissenschaftliche Hilfskräfte: Euler, Finzer, Franke, Gärtner (bis 18.7.), Merx, Neidig (ab 1.12.), Sauer, F. (ab 1.10.), K. Schmitt (1.9. bis 18.11.)

Elektronik: Leitung: Grimm (bis 30.9.), Wagner (ab 1.10.); Stellvertreter: Wagner (bis 30.9.), Mohr (ab 1.10.); Adler (ab 1.4.), Alter, Ehret, Klein, Lehmitz, Mall, Mohr, Ramos, Ridinger, Westermann, Wrhel; Auszubildende, Praktikanten, Wissenschaftliche Hilfskräfte: Priess (bis 28.2.), Salonen (bis 28.2.), Schrödel (bis 28.2.), Maier (1.2. bis 31.7.), Benesch (ab 1.9.), Arnold (ab 1.3. bis 31.8.), Pfannschmidt (ab 1.9.), Zimmermann (1.3. bis 31.8.)

Instrumentierungssoftware/Projekt-EDV: Leitung: Briegel (ab 1.2.), Zimmermann (bis 31.1.); Storz (Stellvertreter), Berwein, Borelli, Briegel, Kittmann (Gast Universität Köln), Leibold, Neumann, Pavlov; Auszubildende, Praktikanten, Wissenschaftliche Hilfskräfte: Fischer (ab 1.8.)

Instrumentierung und Projektabwicklung: Marien (Leitung), Kürster (Stellvertretung), Bizenberger, Brix, De Bonis (Gast Universität Köln) Egner, Graser, Laun, Meschke (ab 15.

7), Naranjo; Auszubildende, Praktikanten, Wissenschaftliche Hilfskräfte: Krause (1.8. bis 31.12.), Ludwig (16.4. bis 31.12.), Prüfer (1.4. bis 30.9.)

Administrativ-Technische Service-Abteilungen:

Verwaltung: Voss (Leitung); Einkauf: Heißler; Finanzen: Anders, Bock (bis 31.3.), S. Schmidt (ab 1.6.), Zähringer; Personal: Apfel, Baier, Hölscher, Schleich; Empfang: Beckmann, Gieser (bis 28.11.), Trenkler; Auszubildende: J. Zimmermann

EDV-Gruppe: Rauh (Leitung), Richter (Stellvertreter), Hiller, Piroth; Studentische Hilfskraft: Bestenlehner (ab 1.12.)

Sekretariate: Bohm, Janssen-Bennynck, Koltjes-Al-Zoubi, Seifert

Bibliothek: Dueck

Grafikabteilung: Quetz (Leitung); Meißner, Müllerthann

Fotolabor: Anders

Technischer Dienst und Kantine: Zergiebel (Leitung), F. Witzel (Stellvertreter), Behnke, Drescher (ab 1.2.), Herz (bis 31.1.), Jung, Lang, Nauss, B. Witzel, E. Zimmermann (ab 1.2.)

Freier Mitarbeiter: Thomas Bürke

Wissenschaftliche Gäste: Stijn Wuyts, Holland (Januar); Joseph Carson, JPL (Januar); Michiel Min, Amsterdam (Januar – Februar); Alexander Richard (Januar); Johannes Koppenhöffer, MPE (Januar); Pawel Pietrukowicz, Copernicus Astron. C. (Januar); Robert Lupton, Princeton (Januar – Februar); Pawel Pietrukowicz, Copernicus Astron. C. (Januar); Nikoletta Sipos, Konkoly Observatory (Januar – Februar); Joao Alves, CAHA (Januar – Februar); Thorsten Naab, Univ. München (Januar); Michaela Hirschmann, Univ. München (Januar); Kim Nilsson, DCC Copenhagen (Januar – Februar); Federico Gasparo, INAF (Januar – Februar); Riccardo Smareglia, INAF Januar – Februar; Matthias Heininger, MPIfR (Januar – Februar); Andreea Petric, Columbia Univ. (Februar); Emmanuel Di Folco, Obs. de Geneve (Februar); Thorsten Ratzka, AIP Potsdam (Februar); Hsiang-Hsu Wang, ASIAA, Taiwan (Februar); Andras Zsom, Konkoly Observatory (Februar); Akemi Tamanoi, FSU Jena (Februar – März); Hsiang-Hsu Wang, Chiba Univ. (Februar); Joanna Arka, Univ. Athens (Februar); Jennifer Connelly, Wesleyan Univ. (Februar); Denija Crnojevic, Univ. Trieste (Februar); Warrick Lawson, Univ. New South-Wales (Februar); Owen Matthews, Paul Scherrer Inst. Zürich (Februar); Stefano Zibetti, MPE (Februar); Ulfert Wiesendahl, Univ. Hamburg (Februar); Olga Zacharopoulou, Univ. Athens (Februar); Triaud Amaury, Univ. St. Andrews (Februar); Nicola Da Rio, Univ. Trieste (Februar); Silvia Leurini, ESO (Februar); Hauke Engel, Oxford University (Februar); Peter Abraham, Konkoly Observatory (Februar); Andrea Isella, INAF (Februar); Marco Miranda, Univ. Zürich (Februar); Olof van den Berg, Univ. Utrecht (Februar); Martin Henze (Februar); Edward Taylor, Leiden Univ. (Februar – März); Wu Szu-Ying, Inst. Astron., Taiwan (Februar – März); Elmar Kötting, University of Southampton (März); Daniel Sevilla Sanchez, Univ. Mainz (März); Giovanni Natale, Univ. Napoli (März); Michihiro Takami, Subaru Telescope (März); Yutaka Hayano, Subaru Telescope (März); Masa Hayashi, Subaru Telescope (März); Shoken Miyama, Subaru Telescope (März); Andras Zsom, Konkoly Observatory (März); Daniel Angerhausen, Cologne Univ. (März); Andre Lipand, Univ. Tartu (März); Elmar Kötting, Univ. Southampton (März); Jose Rodriguez, IAC (März); Valery Dikarev, MPI-SS (März); Jürgen Fliri, LMU München (März); Thorsten Ratzka, AIP (März); Michael Weiler, TU München (März); Klaus Pontoppidan, Caltech (März); Erica Ellingson, Subaru Telescope (März); S. Josephine Chang, UK (März); René Geißler, Univ. Heidelberg (März – April); Martin Altmann, Univ. Chile (April); Tyler Bourke, Harvard CfA (April); Mark Sargent, ETH Zürich (April); Maximiliano Moyano (April); Jorge Pinedas, ALFA, Bonn (April); Nikolai Voshchinnikov, St. Petersburg Univ. (April – Mai); Andras Zsom, Konkoly Observatory (April – Mai); John Peacock, IfA Edinburgh (April); Mordecai-Mark Mac Low, AMNH New York (April – Sep); Davide Elia, Univ. Lecce (April); Tsevi Mazeh,

Wise Observatory (April); Scott Trager, Univ. Groningen (April – Mai); Mark Swain, JPL (April – Mai); Eric Hoveland, JPL (April – 4. Mai); Christian Wolf, Oxford University (Mai); Eric Thiebaut, Obs. de Lyon (Mai); Pawel Zielinski, CA Torun (Mai); Tomek Laczowski, CA Torun (Mai); Stefan Kraus, MPIfR (Mai); Siegfried Falter, Dublin City Univ. (Mai); Vanessa Menke, Indian Inst. Techn. (Mai – Aug); Vamsi P. Pingali (Mai – Juli); David Golimowski, Johns Hopkins Univ. (Mai); Holland Ford, Johns Hopkins Univ. (Mai); Marcos Ubierna Gorricho, IAA (Mai); Erica Ellingson, Univ. Colorado (Mai); Til Birnstiel, Univ. Würzburg (Mai); Scott Michael, Indiana University (Mai); Richard Durisen, Indiana Univ. (Mai – Juli); David Hernandez, Univ. Arizona, Tucson (Mai – August); Chien Peng, STScI (Mai – Juni); Jeffrey S. Oishi, AMNH New York (Mai); Alan McConnachie, Univ. Victoria (Mai); Christy Tremonti, Univ. Arizona (Mai); Ari Maller, City Univ. NY (Juni); Matt Covington, Univ. California (Juni); Giovanni Pinzon, Univ. Bogota (Juni); Harinder Singh, Univ. Delhi (Juni); Jason Rowe, Univ. Brit. Columbia (Juni); Kerstin Meyer-Ross, MPI f. Comp. Science (Juni); Min Fang, Purple Mount. Obs. (Juni – August); Taysun Kimm, Yonsei Univ. (Juni – August); David Hogg, NY Univ. (Juni – August); Veronica Castellanos, Univ. Mexico (Juni – September); Giovanni Pizon, Univ. Bogota (Juni); Veronica Castellanos, Univ. Mexico (Juni – September); Manuel Guedel, ETH Zürich (Juni – August); Benjamin Saliwanchik, Univ. Chicago (Juni – August); Akemi Tamanai, FSU Jena (Juni); Jason Rowe, Univ. Brit. Columbia (Juni); Kathryn Johnston, Columbia Univ. (Juni); Lukasz Wyrzykowski, Cambridge Univ. (Juni); Michael Smith (Juni); Markus Hartung, ESO Santiago (Juni – Juli); Feng Xu, China (Juni); Tom Megenth, Ritter Obs. (Juni); Steve Beckwith, STScI (Juli); Nikoletta Sipos, Konkoly Obs. (Juli); Peter Abraham, Konkoly Obs. (Juli); Agnes Kospal, Konkoly Obs. (Juli); Jakob Walcher (Juli); Joe Shields, Ohio Univ. (Juli); Christian Wolf, Univ. Oxford (Juli); Peter Schuller, Univ. Paris (Juli); Chao-Chin Yang, AMNH New York (Juli – September); Torsten Boeker, ESA/ESTEC (Juli); Ronin Wu, NY Univ. (Juli); Adi Zolotov, NY Univ. (Juli); Owen Matthews, Paul Scherrer Inst. Zürich (Juli); Barry Rothberg, STScI (Juli); Romeel Dave, Steward Obs. (Juni–Juli); Ben Oppenheimer, Steward Obs. (Juli); Kristian Finlator, Steward Obs. (Juli); Ignacio Ferreras, Kings College, London (Juli); Warrick Lawson, Univ. New South Wales (Juli); Gwendolyn Meeus, AIP, (Juli); Vincent Coudé du Foresto, Obs. Paris (Juli); Ronin Wu, NY Univ. (Juli); Zsolt Sandor, Eotvos Univ. (Juli); Martin Ilgner, Jena Optik (Juli); Lukasz Wyrzykowski, Cambridge Univ. (Juli); Carlos Eiroa, Univ. Madrid (Juni – August); Csaba Kiss, Konkoly Observatory (Juli); Houjun Mo, Univ. of Mass. (Juli – August); Juliianne Dalcanton, Univ. Washington (Juli – August); David Martinez Delgado, IAC (August); Jim Pizagno, State Univ. NY (August – September); Elena Puga, Katholieke Univ. Leuven (August – September); Jochen Eisloffel, LSW Tautenburg (August); Daniel Harbeck, Univ. Wisconsin (August); Alma Ruiz Velasco, Dark Cosmology Center, Copenhagen (August); Stefano Zibetti, MPE (August); Robert Williams, STScI Baltimore (September); Felicitas Mokler, TU Braunschweig (September); Johannes Koppenhöfer, MPE (September); Andrey Sobolev, Ural State Univ. (September – Oktober); Annie Robin, Observatoire de Besançon (September); Céline Reylé, Observatoire de Besançon (September); Henry Lee, Gemini South, Chile (September); Brad Warren, McMaster Univ. Canada (September – Oktober); Peter Barthel, Kapteyn Inst. Groningen (September – Oktober); Mislav Balokovic, Univ. Zagreb (September – Oktober); Tesse van der Laan, Kapteyn Inst. Groningen (September – Oktober); Davide Elia, Univ. Lecce (Oktober); Gaspar Bakos, CfA, Harvard Univ. (Oktober); Brian Yanny, Fermi Nat. Acc. Lab. (Oktober); Stephane Courteau, Queens Univ. (Oktober); Hans-Rainer Klöckner, Oxford Univ. (Oktober); Andrew Youdin, Univ. Toronto (Oktober – November); Boris Häussler, Univ. Nottingham (November); Daniel McIntosh, Univ. Massachusetts (November); Ruud Visser, Sterrewacht Leiden (November); Rob Wittenmyer, Univ. Texas (November); Nikoletta Sipos, Konkoly Observatory (November – Dezember); Dimitri Vibe, Russ. Acad. Sci, Moscow/AIP (November – Dezember); Gwendolyn Meeus (November); Christian Thalmann, ETH Zürich (November); Katherine Inskip, Univ. Sheffield (November); Wladimir Lyra, Uppsala Astron. Obs. (November – Dezember); Henry Lee, Gemini South, Chile (November – Dezember); Doug Lin, UC Santa Cruz (November); Warrick Lawson, Univ. New

South Wales, (November – Dezember); Warrick Lawson (Dezember); Henrik Nissen, Univ. Aarhus (Dezember); Santabrata Das, Sejong Univ. (Dezember); Matthew Hayes, Univ. Geneva, 13. – 15. Dezember; Paola Re Fiorentin, Univ. Ljubljana, 7. – 21. Dezember; Boris Häussler, Univ. Nottingham (Dezember); Marijn Franx, Leiden Observatory (Dezember); R. Wolf (Dezember); Thorsten Ratzka, AIP Potsdam (Dezember)

Durch die regelmäßig stattfindenden internationalen Treffen und Veranstaltungen am MPIA hielten sich weitere Gäste kurzfristig am Institut auf, die hier nicht im einzelnen aufgeführt sind.

Observatorium Calar Alto/Almeria, Spanien:

Seit Januar 2004 ist das Observatorium ein Konsortium, betrieben vom Consejo Superior de Investigaciones Científicas und der Max-Planck-Gesellschaft.

Astronomie Koordination: Thiele

Teleskoptechnik und EDV: Henschke (bis 31.1.), W. Müller

Technischer Dienst/Hausdienst: Klee

2 Arbeitsgruppen

2.1 Abteilung Planeten- und Sternentstehung

Direktor: Thomas Henning

Infrarot- Weltraumastronomie: Oliver Krause (Leitung), Stephan Birkmann, Thomas Blümchen, Alexandra Bohm (Dokumentation), Jeroen Bouwman, Helmut Dannerbauer, Ulrich Grözinger, Martin Hennemann, Ralph Hofferbert, Armin Huber, Ulrich Klaas, Ernest Krmotic, Friedrich Müller, Markus Nielbock, Silvia Scheithauer, Jürgen Schreiber, Christian Schwab, Jutta Stegmaier

Sternentstehung: Thomas Henning (Leitung), Aurora Sicilia-Aguilar, Andrés Carmona, Joseph Carson, Xuepeng Chen, Min Fang, Markus Feldt, Miwa Goto, Attila Juhasz, Ralf Launhardt, Rainer Lenzen, Hendrik Linz, Laszlo Mosoni, Yaroslav Pavlyuchenkov, Diethard Peter, Sascha Quanz, Veronica Roccatagliata, Markus Schmalzl, Dmitri Semenov, Robert Tubbs, Roy van Boekel, Antonin Vasyunin, Tatiana Vasyunina

Braune Zwerge, Exoplaneten: Reinhard Mundt (Leitung), Cristina Afonso, Alessandro Bertoni, Wolfgang Brandner, Matilde Fernandez, Kerstin Geißler, Bertrand Goldmann, Felix Hormuth, Markus Janson, Viki Joergens, Boyke Rochau, Florian Rodler, Victoria Rodriguez Ledesma, Johnny Setiawan, Patrick Weise, David Wel Drake, Matthias Zechmeister

Theorie SP: Hubertus Klahr (Leitung), Andrej Bicanski, Frithjof Brauer, Frank Dettenrieder, Natalia Dziourkevitch, Artur Gawryszczak, Patrick Glaschke, Anders Johansen, Rolf Kuiper

Laborastrophysik: Friedrich Huisken (Leitung), Marco Arold, Olivier Debieu, Cornelia Jäger, Torsten Schmidt, Angela Staicu

Interferometriezentrum FRINGE: Thomas Henning (Leitung), Uwe Graser, Ralf Launhardt, Thorsten Ratzka, Jürgen Steinacker

Adaptive Optik: Wolfgang Brandner (Leitung), Sebastian Daemgen, Markus Feldt, Stefan Hippler, Felix Hormuth, Markus Janson, Daniel Meschke, Diethard Peter, Micaela Stumpf

Emmy-Noether-Gruppe I: „Die Entwicklung zirkumstellarer Staubscheiben zu Planetensystemen“: Sebastian Wolf (Leitung), Kacper Koronet, Jürgen Sauter, Alexander Schegerer

Emmy-Noether-Gruppe III: „Die Entstehung massereicher Sterne“: Henrik Beuther (Leitung), Cassandra Fallscheer, Javier Rodon

MPG-Nachwuchsgruppe: Cornelis Dullemond (Leitung) Tilmann Birnstiel, Riccardo Coratella, Zsolt Sandor, Andras Zsom

MPG-Minerva-Gruppe: Cristina Afonso (Leitung), Maximiliano Moyano, Nikolai Nikolov

2.2 Abteilung Galaxien und Kosmologie

Direktor: Hans-Walter Rix

Struktur und Dynamik von Galaxien: Hans-Walter Rix (Leitung), Josef Fried, Matthew Coleman, Jelte De Jong, Nadine Neumayer, Anna Pasquali, Nicolas Martin, Stefano Zibetti, Kelly Foyle, Rainer Klement, Domenico Tamburro, Sergey Kuposov, Xiangxiang Xue; Coryn Bailer-Jones (Gaia Projekt-Gruppe), Christian Elting, Kester Smith, Carola Tiede

Sternpopulationen und Sternentstehung: Fabian Walter (Leitung), Sebastian Jester, Ioannis Bagetakos, Frank Bigiel, Kirsten Kraiberg Knudsen, Adam Leroy, Dominik Riechers, Hélène Roussel; Coryn Bailer-Jones (Emmy-Noether-Gruppe), Paola Re Fiorentin, Paraskevi Tsalmantza, Steve Boudreault; Thomas Herbst, Wolfgang Gäßler, Maiken Gustafsson, Lucas Labadie, Fulvio de Bonis, Frank Kittmann, Stefan Hanke

Galaxienentwicklung und Kosmologie: Eric Bell (Emmy-Noether-Gruppe „Massive Galaxy Evolution“, Leitung), Anna Gallazzi, Boris Häußler, Xianzhong Zheng, Isabel Franco, Aday Robaina, Christine Ruhland, Rosalind Skelton; Klaus Meisenheimer, Hermann-Josef Röser, Hans Hippelein, Kim Nilsson, Irimi Sakelliou, Kris Blindert, Leonard Burtscher, Hélène Nicol, Konrad Tristram, Michael Zatloukal

Aktive Galaxienkerne: Klaus Meisenheimer (Leitung), Christian Fendt, Sebastian Jester, Marc Schartmann, Konrad Tristram; Eva Schinnerer (Sonderprogramm zur Förderung hervorragender Wissenschaftlerinnen), Knud Jahnke, Alejo Martinez Sansigre, Sebastian Haan, Vernesa Smolcic; Knud Jahnke (Emmy-Noether-Gruppe, im Aufbau)

Theorie der Galaxienentstehung und großräumiger Strukturen: Rachel Somerville (Leitung), Fabio Fontanot, Akimi Fujita, Andrea Maccio, Christian Maulbetsch, Ben Moster, Hsiang-Hsu Wang; Frank van den Bosch (Selbstständige Nachwuchsgruppe), Marcello Cacciato, Xi Kang, Surhud More, Ramin Skibba, Jianling Gan

Instrumentierung: Thomas Herbst (Leitung), Hermann-Josef Röser, Josef Fried, Wolfgang Gäßler, Sebastian Egner, Stefan Hanke, Lucas Labadie, Eva Meyer, J. Schmidt (ab 1.10.)

3 Lehrveranstaltungen

Wintersemester 2006/2007:

H. Beuther, Ch. Fendt: Outflows and Jets: theory and observations (Vorlesung, IM-PRS)

Ch. Fendt, K. Meisenheimer, H.-W. Rix: Current research topics in Astrophysics (IMPRS-Seminar, Oberseminar mit J. Wambsganss, ZAH)

J. Fried: Galaxien (Vorlesung und Übungen, mit B. Fuchs, ZAH)

Th. Henning: Substellare Objekte – Extrasolare Planeten und Braune Zwerge (Vorlesung, mit B. Goldmann, ZAH)

Th. Henning: Physik der Sternentstehung (Oberseminar)

K. Meisenheimer: Sources of High Energy Radiation (Oberseminar, mit M. Camenzind und S. Wagner, ZAH, sowie J. G. Kirk, MPIK)

H.-J. Röser: Einführung in die Astronomie und Astrophysik, III (Seminar, mit J. Heidt, LSW und J. Wambsganß, ZAH)

Sommersemester 2007

Coryn Bailer-Jones: Machine learning, pattern recognition and statistical data mining (Vorlesung)

H. Beuther, S. Wolf: Stern- und Planetenentstehung (Vorlesung)

Chr. Fendt, S. Wolf: Current research Topics in Astrophysics (IMPRS Forschungsseminar, mit A. Just und R. Spurzem, ZAH)

C. Dullemond: Numerical hydrodynamics (Vorlesung)

C. Dullemond: Die Urmaterie, aus der Sterne und Planeten entstehen (Forschungsseminar, mit H. Krüger und E. Grün (MPIK), sowie M. Trieloff, Min. Institut)

Th. Henning: Physik der Sternentstehung (Oberseminar)

K. Meisenheimer: Aktive Galactic Nuclei – Theory and Observations (Vorlesung)

R. Mundt, H.-J. Röser: Einführung in die Astronomie und Astrophysik III (Seminar, mit J. Wambsgank, ZAH)

Wintersemester 2007/2008

Eric Bell: Observing the Big Bang (Vorlesung)

Chr. Fendt, K. Meisenheimer: Current research Topics in Astrophysics (IMPRS Forschungsseminar, mit B. Fuchs und J. Wambsgank, ZAH)

Th. Henning: Physik der Sternentstehung (Oberseminar)

K. Meisenheimer: Quellen hochenergetischer Strahlung (Oberseminar, mit S. Wagner, ZAH und J. G. Kirk, MPIK)

H.-J. Röser: Einführung in die Astronomie und Astrophysik III (Seminar, mit E. Grebel, ZAH und J. Heidt, LSW)

S. Wolf: Einführung in die Astronomie und Astrophysik I (Vorlesung und Übungen, mit Max Camenzind, ZAH)

Chr. Fendt: IMPRS seminar, WS2006/2007; IMPRS seminar, SS 2007; IMPRS seminar, WS2007/2008; IMPRS block seminar

4 Tagungen, Vorträge

Tagungen am MPIA:

LBTO Meeting „LINC-NIRVANA and LBT software development“, MPIA, 24. – 25. Januar (Martin Kürster)

LBT and LINC-NIRVANA Software Delta Design Review, MPIA, 31. Januar (Martin Kürster)

4th MPIA Student Workshop, 24. – 31. März, Dorio, Lago di Como (Martin Hennemann, Jutta Stegmaier, Florian Rodler)

LINC-NIRVANA consortium meeting, Padua, 28. – 29. März (Martin Kürster)

Calar Alto Colloquium, MPIA, 2. – 3. Mai (Klaus Jäger)

Meeting zum „Jahr der Astronomie 2009“, MPIA, 9. und 10. Mai (Jakob Staude)

LBTO Meeting „LINC-NIRVANA and LBT software development“, MPIA, 10. – 11. Mai (Martin Kürster)

Wokshop „LBT Laser Guide Stars“, MPIA, 12. – 13. Mai (Wolfgang Gässler)

Workshop „The Impact of AGN Feedback on Galaxy Formation“ 20. – 26. Mai, Schloss Ringberg (Rachel Somerville, Klaus Meisenheimer, Hans-Walter Rix, Fabio Fontanot,

- Andrea Macciò)
- THINGS meeting, Hirschhorn, Mai (Fabian Walter)
- Blockvorlesung: „The Hydrodynamics of Young Circumstellar Disks“ MPIA, 11. – 12. Juni (Richard H. Durisen, Indiana University)
- Workshop „Chemistry in Disks“, MPIA, 4. – 5. Juli (Dmitri A. Semenov)
- LINC-NIRVANA meeting on flexure tracking (1) and on assembly, integration and tests, MPIA, 11. – 13. Juli (Martin Kürster)
- Konferenz „Galaxy Growth in a Dark Universe“, Heidelberg, 16. – 20. Juli (LOC: Eric Bell, Anna Pasquali, Jochen Heidt (chair), Hans Hippelein, Klaus Jäger, Hans-Walter Rix, Christian Tapken; SOC: Klaus Meisenheimer, Somerville und andere)
- Spitzer Workshop, Heidelberg, 18. – 20. Juli (Jeroen Bouwman, Thomas Henning)
- IMPRS Summerschool „The Milky way Galaxy“, Heidelberg, 29. August – 5. September (Christian Fendt)
- LINC-NIRVANA topical meeting on flexure tracking (2), MPIA, 4. September (Martin Kürster)
- Konferenz „Massive Star Formation: Observations confront Theory“, Heidelberg, 10. – 14. September, (Henrik Beuther, Maria Jannssen-Bennynck, Stephan Birkmann, Cassie Falscheer, Maiken Gustafsson, Martin Hennemann, Thomas Henning, Hendrik Linz, Frank Richter, Boyke Rochau, Javier Rodon, Fylke Schmidt, Jürgen Steinacker)
- Erweiterter Fachbeirat, MPIA, 8. – 9. Oktober (Klaus Jäger)
- LINC-NIRVANA consortium meeting, MPIA, 15. – 16. Oktober (Martin Kürster)
- MIRI European Consortium Meeting CD#10, MPIA, Heidelberg, 24. ÷ 26. Oktober (Oliver Krause)
- Ringberg Konferenz „Astronomy with Laser Guide Star Adaptive Optics“, Schloss Ringberg, 29. Oktober – 2. November (Wolfgang Brandner, Thomas Henning, Hans-Walter Rix, Stefan Hippler)
- European Workshop NanoLum VII, Laboratory Astrophysics Group of the MPIA at the FSU Jena, 5. – 6. November (Friedrich Huisken)
- STAGES workshop, MPIA, 5. ÷ 7. November (Eric Bell and Anna Gallazzi)
- Retreat of the Galaxies and Cosmology Department, Schloss Ringberg, 3. – 6. Dezember (Jelte de Jong und andere)
- External retreat des WBK, Edesheim, 10. – 11. Dezember (Klaus Jäger)

Andere veranstaltete Tagungen:

- Coryn Bailer-Jones: Second Meeting of the Gaia Data Processing and Analysis Consortium Coordination Unit 8 (Astrophysical Parameters), Uppsala, 14. – 15. Juni (Chair); Third meeting of the Gaia Data Processing and Analysis Consortium Coordination Unit 8 (Astrophysical Parameters), Athen, 13. – 14. Dezember (Chair)
- Eric Bell: „A New Zeal for Old Galaxies“, New Zealand, März (SOC); „Formation and Evolution of Galaxy Disks“, Rom, 1. – 5. Oktober (SOC)
- Thomas Henning: Darwin Meeting, Orsay, 6. – 7. Dezember
- Ralf Launhardt: IAU Symposium 248 „A Giant Step: from Milli- to Microarcsecond Astrometry“, Shanghai, 15. – 19. (SOC)
- Anders Johansen: Pencil Code User Meeting 2007, Stockholm, 14. – 17. August
- Eva Schinnerer: 4th Spitzer Science Konferenz „The Evolving ISM in the Milky Way and Nearby Galaxies“

Jürgen Steinacker: ESO workshop „12 Questions on Star and Massive Star Cluster Formation“, Garching, 3. – 6. Juli (SOC)

Fabian Walter: splinter meeting „The Evolution of the ISM through Cosmic Times“, Annual Meeting of the AG, Würzburg, September

Teilnahme an Tagungen, Fachvorträge, Poster:

M. Arnold: International Conference on Molecules in Space & Laboratory, Paris, 14. – 18. Mai (Poster)

Coryn Bailer-Jones: 2nd Gaia Data Processing and Analysis Consortium Executive Meeting, Brüssel, 26. – 27. Januar; Konferenz „Data analysis, machine learning and applications“, Freiburg, 7. – 9. März (Vortrag); 3rd Gaia Data Processing and Analysis Consortium Executive meeting, Heidelberg, 17. – 18. Mai; Konferenz „Astronomical Data Analysis Software and Systems“, London, 23. – 26. September (Vortrag, drei Poster); 4th Gaia Data Processing and Analysis Consortium Executive Meeting, Torino, 1. – 2. Oktober

Eric Bell: German-Israeli Foundation Network on Galaxies Workshop, 11. – 16. April; STAGES collaboration meetings, Nottingham, 18. – 20. Juni, MPIA, 5. – 7. November, PanSTARRS collaboration meeting, Baltimore, 30. Juli – 2. August

Henrik Beuther: eSMA workshop, Leiden, 1. – 2. Februar; „Massive Star Formation: Observations confront Theory“, Heidelberg, 10. – 14. September; Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft, Würzburg, 24. – 28. September

Stephan Birkmann: Konferenz „Massive Star Formation“, 10. – 14. September, MPIA, Heidelberg; JWST Partner Workshop, 11. – 12. Juni, Dublin; SPIE Optics and Photonics, San Diego, California, 26. – 30. August (Vortrag)

Kris Blindert: „Tracing Cosmic Evolution with Clusters of Galaxies: Six Years Later“ Sesto Italy, 25. – 29. Juni (Vortrag); „Galaxy Growth in a Dark Universe“ Heidelberg, 16. – 20. Juli (Vortrag)

Steve Boudreault: Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft, Würzburg, 24. – 28. September (Poster)

Jeroen Bouwman: PACS Consortium Meeting no. 29, MPE, Garching, 19. Januar; PSF group Workshop, Dornburg/Jena, 14. – 17. Oktober (Vortrag); 5th Planet Formation Workshop, Braunschweig, 19. – 21. September (Vortrag); PACS Consortium Meeting no. 31, MPE, Garching, 7. – 9. November; Workshop 'Environnement des systemes stellaires jeunes', UJF, Grenoble, 5. Dezember (Vortrag)

José Caballero: II. Workshop AstroCAM, Jóvenes astrofísicos de la Comunidad de Madrid, Villaviciosa de Odón, Madrid, 19. – 21. September (Poster)

Andres Carmona Gonzalez: The 24th. Jerusalem Winter School in Theoretical Physics: The Lives of Low-mass Stars and their Planetary Systems, Jerusalem, 27. Dezember – 5. Januar (Vortrag); VLT Summer School on Circumstellar Discs and Planets at Very High Angular Resolution, Porto, 28. Mai – 8. Jun (Poster); IAU Symposium 249 „Exoplanets: Detection, Formation and Dynamics“, Suzhou, China 22. – 26. Oktober (Poster)

Helmut Damerbauer: Konferenz: „The origin of galaxies: exploring galaxy evolution with the new generation of infrared-millimetre facilities“, Obergurgl, 24. – 29. März (Vortrag); PACS Consortium Meeting no. 30, IFSI, Frascati, Italy, 6. – 7. Juli; Konferenz: „From IRAS to Herschel/Planck: Cosmology with infrared and submillimetre surveys“, London, 9. – 11. Juli; Konferenz: „Galaxy Growth in a Dark Universe“, Heidelberg, 16. – 20. Juli (Poster); AG Tagung, Würzburg, 24. – 28. September (Poster); MIRI European Consortium Meeting CD no. 10, MPIA, Heidelberg, 24. – 26. Oktober

Jelte de Jong: SDSS collaboration meeting, Philadelphia, 29. März – 1. April (Vortrag);

- Konferenz „The Milky Way Halo – Stars and Gas“, Bonn, 29. Mai – 2. Juni (Vortrag)
- Cornelis Dullemond: Konferenz „Structure formation in the Universe“, Chamonix, Mai (Vortrag); Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft, Würzburg, September; Planet Formation Workshop, September (Vortrag)
- Sebastian Egner: Workshop „Science with Laser Guide Stars“, 28. Oktober – 2. November, Ringberg Castle (Vortrag); Seeing Symposium, 22. März, Mauna Kea Weather Center, Kona, Hawaii (Poster)
- Cassandra Fallscheer: ALMA community days, München, 3. – 5. September; „Massive Star Formation: Observations confront Theory“, Heidelberg, 10. – 14. September
- Fabio Fontanot: Workshop „Galaxy Formation“, Jerusalem, 11. – 16. April (Vortrag); Ringberg Workshop „The Impact of AGN feedback on Galaxy Formation“, 20. – 26. Mai (Vortrag); X-ray 07 „Evolution of Accretion, Star Formation and Large Scale Structure“, Rhodos, 2. – 6. Juli (Vortrag); Konferenz „Galaxy growth in a Dark Universe“, Heidelberg, 16. – 20. Juli (Vortrag)
- Wolfgang Gässler: LBT Software Workshop, Florenz, 1. – 2. Oktober
- Anna Gallazzi: STAGES collaboration meeting, University of Nottingham, Nottingham, 18. – 20. Juni (Vortrag); Konferenz „Galaxy Growth in a Dark Universe“, Heidelberg, 16. – 20. Juli (Poster)
- Dimitrios Gouliermis: Herschel Open Time Key Program workshop, ESTEC, Noordwijk, 20. – 21. Februar (Poster); 41st ESLAB Symposium: „The Impact of HST on European Astronomy“, ESTEC, Noordwijk, 29. Mai – 1. Juni (Poster); ESO Workshop: „12 Questions on Star and Massive Star Cluster Formation“, Garching, 3. – 6. Juli (Vortrag); IAU Symposium No 246: „Dynamical Evolution of Dense Stellar Systems“, Capri, 5. – 9. September (Vortrag); Konferenz „Massive Star Formation: Observations Confront Theory“, Heidelberg, 10. – 14. September (Poster); Planet and Star Formation Group Workshop, Dornburg Castle, Jena, 14. – 17. Oktober (Poster); Galaxies and Cosmology Department Retreat, Schloss Ringberg, 3. – 6. Dezember (Vortrag)
- Roland Gredel: Opticon board meeting, Venedig, 4. – 6. März; Workshop „Site Testing at Dome C“, Rom, 11. – 13. Juni; Marie-Curie Training Network Meeting, Eastern European Enhancement, Bucharest, 20. – 23. Juni (Vortrag); Opticon Mid-Term Review, Corfu, 7. – 11. September; Workshop „The Astrophysical Science Cases at Dome C“, Potsdam, 17. – 18. September (zwei Vorträge); Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft in Würzburg; 24. – 26. September (Vortrag); ARENA Mid-Term Review, Bruxelles, 22. Oktober; ARENA CMC Meeting, Paris, 14. Dezember
- Maiken Gustafsson: Konferenz „Structure formation in the Universe“, Chamonix, 27. Mai – 1. Juni; „Massive star formation: Observations confront theory“, Heidelberg, 10. – 14. September (Poster)
- Martin Hennemann: Konferenz „Massive Star Formation“, MPIA, 10. – 14. September (Poster); AG Tagung, Würzburg, 24. – 28. September (Poster); PSF-Workshop, Jena, 14. – 17. Oktober (Vortrag); MIRI EC Meeting, MPIA, Heidelberg, 24. – 26. Oktober
- Boris Häußler: MPIA Students workshop, Doria (Vortrag); STAGES workshop, Nottingham, 18. – 20. Juni (Vortrag)
- Stefan Hippler: Konferenz „Astronomy with Laser Guide Star Adaptive Optics“, Ringberg Castle, 29. Oktober – 2. November (Poster); GRAVITY consortium meetings, z. B. GRAVITY Phase-A Review Meeting, ESO, Garching, 5. – 6. September; PSF Department Meeting, Jena, 15. – 16. Oktober (Vortrag)
- Klaus Jäger: MPG-EU-Seminar (McCarthy) 15. – 16. Mai
- Knud Jahnke: MPG SNWG Selection Seminar, Garching, 6. März (Vortrag); Konferenz „The Impact of AGN feedback on galaxy formation“, Schloss Ringberg, 20. – 26. Mai; COSMOS meeting New York, 11. – 14. Juni (Vortrag); STAGES project meeting

- Nottingham, 18. – 20. Juni (Vortrag); Konferenz „Galaxy Growth in a Dark Universe“, Heidelberg, 16. – 20. Juli (2 Poster)
- Sebastian Jester: The Impact of AGN Feedback on Galaxy Formation, Ringberg, 21. – 26. Mai (Vortrag); PanSTARRS collaboration meeting, Baltimore, 30. Juli – 2. August; Science from UKIDSS, Garching, 17. – 19. Dezember (Vortrag)
- Viki Joergens: Konferenz „Multiplicity in Star Formation“, Toronto, 16. – 18. Mai (Vortrag); Konferenz „Extreme Solar Systems“, Santorini, 25. – 29. Juni (Vortrag); 3rd PSF group workshop, Jena/Dornburg, 14. – 17. Oktober (Vortrag)
- Anders Johansen: „From Stars to Planets“, Gainesville, April (Vortrag); PSF Workshop, Jena, Oktober (Vortrag)
- Ulrich Klaas: PACS Consortium Meeting no. 29, MPE, Garching, 19. – 21. Januar; PACS Consortium Meeting no. 30, IFSI, Frascati, 6. – 7. Juli; PACS Consortium Meeting no. 31, MPE, Garching, 7. – 9. November
- Hubert Klahr: Konferenz „From Stars to Planets“, Gainesville, FL, 14 April (Vortrag); 5th Planet Formation Workshop, Braunschweig, 20. – 22. September (Vortrag)
- Rainer Klement: 37th Saas-Fee Advanced Course of the Swiss Society for Astrophysics and Astronomy: The Origin of the Galaxy and Local Group Mürren, Schweiz, 4. – 10. März; Konferenz: Galaxy Growth in a Dark Universe, Heidelberg, 16. – 20. Juli; IMPRS Summer School: The Milky Way Galaxy, Heidelberg, 29. August – 5. September; GC Department Retreat, Schloss Ringberg, 3. – 6. Dezember (Vortrag)
- Kirsten K. Knudsen: ASTRON-Seminar, Dwingeloo, Netherlands, Januar; Konferenz „Galaxy Growth in a Dark Universe“, Heidelberg, Juli (Poster)
- Sergey Koposov: SEGUE Meeting, Philadelphia, 31. März – 1. April (Vortrag); SDSS II Collaboration meeting, Philadelphia, 29. – 31. März (Vortrag); Symposium „Galaxies in the Local Volume“, Sydney, 8. – 13. Juli (Vortrag); Workshop „The Globular Clusters – Dwarf Galaxies Connection“, Ann Arbor, 27. – 29. August (Vortrag)
- Oliver Krause: PACS Consortium Meeting no. 30, IFSI, Frascati, 24. – 25. Mai; MIRI European Consortium Meeting no. 9, ASTRON, Dwingeloo, 4. – 6. Juni; JWST Partner Workshop, 11. – 12. Juni, Dublin; Space Cryogenics Workshop, Cryogenic Society of America, Huntsville/USA, 11. – 13. Juli; Konferenz „Massive Star Formation“, 10. – 14. September, Heidelberg (Poster); Astrophysics in the Next Decade, Marriott, Tucson, 24. – 28. September (Poster); MIRI European Consortium Meeting, MPIA, 24. – 26. Oktober; SPIE Optics and Photonics, San Diego, California, 26. – 30. August
- Jaron Kurk: „Obscured AGN Across Cosmic Time“, Seon, 5. – 8. Juni (Vortrag); „Galaxy growth in a Dark Universe“ Heidelberg, 16. – 20. Juli (Vortrag); „Panoramic Views of Galaxy Formation and Evolution“ Hayama, Japan, 11. – 16. Dezember (Vortrag)
- Martin Kürster: LBT splinter meeting, Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft, Würzburg, 24. – 28. September
- Lucas Labadie: Workshop „Science with the VLT in the ELT Era“, Garching, 8. – 12. Oktober; Astrophotonica Workshop, Grenoble, 2. – 4. Oktober; „Versatility of interferometric techniques: from planets to galaxies“ seminar at Laboratoire d’Astrophysique de Grenoble, France
- Ralf Launhardt: Workshop „Multiplicity in Star Formation“, Toronto, 16. – 18. Mai (Vortrag); IAU Symposium 248 „A Giant Step: from Milli- to Micro-arcsecond Astrometry“ Shanghai, 15. – 19. Oktober (Vortrag); IAU Symposium 249 „Exoplanets: Detection, Formation and Dynamics“, Suzhou, 22. – 26. Oktober (Vortrag)
- Dietrich Lemke: Mond Symposium, DGLR Bremen, 14. – 16. März (Vortrag); JWST Partner Workshop, 11. – 12. Juni, Dublin; MIRI Steering Committee Meeting, Heidelberg, 27. Juni; AG Tagung, Würzburg, 24. – 28. September (Poster); European Space Cryogenics, ESTEC, Noordwijk, 27. – 30. November (Vortrag)

- Rainer Lenzen: Gravity Meeting, MPE Garching, 13. März; E-ELT mid term review meeting, ESO Garching, 14. März; ARENA Konferenz, Tenerife, 26. – 28. März; Gravity kick-off meeting, Garching 2. – 3. Mai; DUNE-meeting, Bonn, 5. – 6. Juni; MIDIR-meeting, Leiden, 29. – 30. August; GRAVITY-meeting, MPE Garching, 5. – 6. September; PSF-meeting, Jena, 15. – 17. Oktober; PanStarrs Review, Honolulu and Maui, 1. – 2. November; PANIC Preliminary Design Review, IAA Granada, 21. – 22. November
- Hendrik Linz: Konferenz „Massive Star Formation: Observations confront theory“, Heidelberg, 10. – 14. September (Vortrag)
- Nicolas Martin: Workshop „Astronomical Probes of the Nature of Dark Matter“, Irvine (USA), 22. – 24. März (Vortrag); Konferenz „The Milky Way Halo – Stars and Gas“, Argelander Institut für Astronomie, Bonn, 29. Mai – 2. Juni (Vortrag); Workshop „The Globular Cluster – Dwarf Galaxy connection“, Ann Arbor (USA), 27. – 29. August (Vortrag); International Max Planck Research School 2007 „The Milky Way Galaxy: Dynamics, Evolution, Matter Cycle“, Heidelberg, 29. August – 5. September (Vortrag)
- Alejo Martínez-Sansigre: ESO Workshop on „Obscured AGN Across Cosmic Time“, Seon (Juni); Retreat of the Galaxies and Cosmology group, Max-Planck-Institut für Astronomie, Ringberg, Germany (Dezember)
- Eva Meyer: MPIA Student Workshop, Lago di Como, Italy, 24. – 31. März (Vortrag); 11th Vatican Observatory Summer School, Castel Gandolfo, Italy, 10. Juni – 6. Juli (Vortrag); PSF Meeting, Jena, 15. – 17. Oktober
- Friedrich Müller: ESMATS – The European Space Mechanisms and Tribology Symposium, 19. – 21. September, ESTL, Liverpool/UK (Poster)
- Nadine Neumayer: Konferenz „Galaxy Growth in a Dark Universe“, Heidelberg, 16. – 20. Juli
- Marie-Helene Nicol: Calar Alto Colloquium, MPIA, 1. – 2. Mai; „Galaxy growth in a dark Universe“, Heidelberg, 16. – 20. Juli (Poster); STAGES Workshop, MPIA, 5. – 9. November (Vortrag); Galaxy and Cosmology group retreat, Schloss Ringberg, 3. – 7. Dezember (Vortrag); The 1st Subaru International Conference 2007 „Panoramic Views of Galaxy Formation and Evolution“, Shonan Village, Japan, 11. – 16. Dezember (Poster)
- Markus Nielbock: Konferenz „Massive Star Formation“, 10. – 14. September, MPIA, Heidelberg (Poster)
- Dominik A. Riechers: 209th Meeting of the American Astronomical Society, Seattle, January 5. – 10. (PhD Vortrag); COSMOS Collaboration Meeting, American Museum of Natural History, New York, 11. – 14. Juni; Konferenz „Galaxy Growth in a Dark Universe“, Heidelberg, 16. – 20. Juli (Poster)
- Hans-Walter Rix: „HSTOs cosmological imaging surveys“, HST Symposium, Norwijk, Niederlande, 30./31. Mai (Vortrag)
- Florian Rodler: Extreme Solar Systems Konferenz, Santorini, Juni (Poster); PSF workshop, Jena, Oktober (Vortrag)
- Javier Rodon: ALMA community days, München, 3. – 5. September; „Massive Star Formation: Observations confront Theory“, Heidelberg, 10. – 14. September
- G. Rouillé: International Conference on Molecules in Space & Laboratory, Paris, 14. – 18. Mai (Vortrag)
- Christine Ruhland: 4th MPIA Student Workshop, 24. – 31. März, Dorio, Lago di Como (Vortrag); Konferenz „Galaxy Growth in a Dark Universe“, Heidelberg, 16. – 20. Juli (Poster); IMPRS Summer School „The Milky Way Galaxy“, Heidelberg, 29. August – 5. September; 6th NEON Observing School, Asiago, 4. – 17. September (Vortrag); STAGES Workshop, Heidelberg, 5. – 7. November; Galaxies and Cosmology Department Retreat, Schloss Ringberg, 3. – 6. Dezember (Vortrag)

- Marc Schartmann: Workshop „Obscured AGN Across Cosmic Time“, Kloster Seeon, 5. – 8. Juni; AG Tagung Würzburg, 24. – 29. September (Vortrag)
- Silvia Scheithauer: PSF Workshop, 14. – 17. Oktober, Jena (Vortrag); RADECS Konferenz, 10. – 14. September, Deauville/France (Poster); The European Space Mechanisms and Tribology Symposium, 19. – 21. September, ESTL, Liverpool/UK (Poster)
- Eva Schinnerer: Herschel Open Time Key Program Workshop, Noordwijk; COSMOS Team Meeting, New York; „Frontiers of Astrophysics: A Celebration of NRAO’s 50th Anniversary“, Charlottesville, USA (Poster); IAU Symposium 245: „Formation and Evolution of Galaxy Bulges“, Oxford, UK (Vortrag); ESO ALMA community day, Garching (Vortrag); Workshop „Gas Accretion and Star Formation in Galaxies“, Garching (Poster); AG Tagung, Würzburg, LBT Splinter Meeting (Vortrag)
- Markus Schmalzl: Konferenz „Massive Star Formation: Observations confront Theory“, Heidelberg, 10. – 14. September (Poster)
- Dmitri A. Semenov: Workshop „Chemistry in Disks“, Bordeaux, 31. Januar – 3. Februar (Vortrag); Konferenz „Molecules in Space and Laboratory“, Paris, 14. – 18. Mai, (Vortrag und Poster); Workshop „Transformational Science with ALMA“, Charlottesville, 22. – 24. Juni (Poster); PSF meeting in Jena, 10. – 12. Oktober (Vortrag)
- Aurora Sicilia-Aguilar: „Massive Star Formation: Observations confront theory“, Heidelberg, 10. – 14. September (Poster)
- Kester W. Smith: GfKl Meeting, Freiburg, März 7. – 9. (Vortrag); Milky Way Halo meeting, Bonn, 29. Mai – 2. Juni (Poster); ADASS, London, 23. – 26. September (Poster)
- Jutta Stegmaier: RADECS Konferenz, 10. – 14. September, Deauville/France (Vortrag); DGLR Symposium „To moon and beyond“, Bremen, 14. – 16. März (Vortrag); SPIE Optics and Photonics, San Diego, California, 26. – 30. August (Vortrag)
- Jürgen Steinacker: 7th AstroGrid-D Workshop, Technische Universität München, Garching, 12. Juni (Vortrag)
- Christian Tapken: Konferenz „Galaxy Growth in a Dark Universe“, Heidelberg, 16. – 20. Juli (Poster); Lyman-alpha Workshop, Paris, Oktober (Vortrag)
- Robert Tubbs: VLTI training school „Circumstellar disks and planets at very high angular resolution“, Porto, Portugal, 28. Mai – 8. Juni (Vortrag, Poster); IAU Symposium 248 „A Giant Step: from Milli- to Micro-arcsecond Astrometry“, Shanghai, PR China, 15. – 19. Oktober (Poster); IAU Symposium 249 „Exoplanets: Detection, Formation and Dynamics“, Suzhou, China, 22. – 26. Oktober (Poster)
- Fabian Walter: Meeting of the DFG Priority Program, Bad Honnef, January; „Herschel Open Time Key Projects“, Noordwijk, Februar; NRAO User’s Committee meeting, Charlottesville, Mai; PanSTARRS meeting, Baltimore, Juli; „ALMA Community day/ALMA surveys“, Garching, September
- Michael Zatloukal: Calar Alto Colloquium, MPIA, 1. – 2. Mai (Vortrag); „Tracing Cosmic Evolution with Clusters of Galaxies: Six Years Later“, Sesto, Italien, 25. – 29. Juni (Poster); „Galaxy growth in a dark Universe“, Heidelberg, 16. – 20. Juli (Vortrag); „Panoramic Views of Galaxy Formation and Evolution“, Hayama, Japan, 11. – 16. Dezember (Poster)

Eingeladene Vorträge, Kolloquien:

Coryn Bailer-Jones: 2nd Heidelberg Astronomy Summer School, Heidelberg, September (eingeladener Vortrag)

Eric Bell: „Galaxy Growth in a Dark Universe“, Heidelberg, 16. – 20. Juli (eingeladener Vortrag); „Formation and Evolution of Galaxy Disks“, Rome, 1. – 5. Oktober (eingeladener Vortrag); University of Strasbourg, 19. Oktober (eingeladener Vortrag); University of Leiden, 15. November (eingeladener Vortrag); University of Wisconsin, 31. Oktober (eingeladener Vortrag)

Henrik Beuther: Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft, Würzburg, September (Biermann-Preis-Vortrag); Workshop „Star Formation Through Cosmic Time“, Santa Barbara Kavli Institute for Theoretical Physics (eingeladener Vortrag)

Joe Carson: NASA Ames, November (eingeladener Vortrag)

Sebastian Egner: Subaru Telescope, Hilo, Hawaii, 11. Dezember (eingeladener Vortrag)

Christian Fendt: Konferenz „High Energy Phenomena in Relativistic Outflows“, Dublin, 24. – 28. September (eingeladener Übersichtsvortrag); EAS Symposium No. 3 „Violent Phenomena in Young Stars“, Yerevan, August (eingeladener Übersichtsvortrag); IAU Symposium 243: „Star-Disk Interaction in Young Stars“, Grenoble, Mai (eingeladener Übersichtsvortrag); JETSET School and Workshop „Numerical MHD and Instabilities, Visualization techniques and virtual reality“, Torino, January (eingeladener Vortrag)

Fabio Fontanot: Osservatorio di Padova, 22. Februar (Seminar)

Anna Gallazzi: University of Oxford, Oxford, 20. November (Kolloquium)

Dimitrios Gouliermis: Universitätssternwarte München, 2. Juli (Seminar); Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Bonn, 23. November (Kolloquium); Argelander-Institut für Astronomie, Bonn, 23. November (Seminar); Department of Astronomy, Astrophysics & Mechanics, University of Athens, 18. Dezember (Vortrag)

Roland Gredel: Observatoire de Strasbourg, 13. Juli (eingeladener Vortrag); JENAM, Yerevan, 20. – 24. August (zwei eingeladene Vorträge)

Boris Häußler: Lunch Seminar, University of Nottingham, 17. Mai

Martin Hennemann: Sternwarte Helsinki, 21. November (Astrophysical Colloquium Vortrag);

Thomas Henning: Joint Astronomy Colloquium Munich, Garching, 25. Januar (eingeladener Vortrag); Astronomisches Kolloquium der Universität Hamburg, 8. Februar (eingeladener Vortrag); Konferenz „From Stars to Planets: Connecting our Understanding of Star and Planet Formation“, Gainesville, 11. – 14. April (eingeladener Vortrag); Konferenz „The 150th Anniversary of Gothard Ös birth“, Szombathely, 31. Mai – 3. Juni (Festvortrag); Nobel Symposium „Physics of Planetary Systems“, Stockholm, 18. – 22. Juni (eingeladener Vortrag); Meeting „Massive Star Formation: Observations Confront Theory“, Heidelberg, 10. – 14. September (eingeladener Vortrag); 2nd ARENA Conference „The Astrophysical Science Cases at Dome C“, Potsdam, 17. – 21. September (eingeladener Vortrag); KITP, Santa Barbara, 5. – 16. November (Star Formation Through Cosmic Time Program, eingeladener Vortrag); Physikalisches Kolloquium der ETH Zürich, 28. November (eingeladener Vortrag); Symposium at the Occation of Arne Ardeberg Ös Retirement, Lund Observatory, 29. November (eingeladener Vortrag)

Friedrich Huisken: Fachbereich Chemie der Technischen Universität Kaiserslautern, 25. Mai (eingeladener Vortrag)

Sebastian Jester: Astronomisches Kolloquium, Durham University, 14. Februar; The Impact of AGN Feedback on Galaxy Formation, Ringberg, 21. – 26. Mai (Vortrag)

Viki Joergens: Konferenz „Extreme Solar Systems“, Santorini, 25. – 29. Juni (eingeladener

Vortrag)

Anders Johansen: Sterrewacht Leiden, Januar (Seminar); Stockholm Observatory, Januar (Seminar); TU Braunschweig, Februar (Seminar); CITA, University of Toronto, April (Seminar); DAMTP, University of Cambridge, Juni (Seminar); Fachbeirat MPIA, Oktober (Vortrag); Laboratoire de Radioastronomie ENS, Paris, November (MHD Lunch Seminar); Copenhagen University, November (Astrophysikalisches Seminar)

Hubert Klahr: Nobel Symposium 135 „Physics of Planetary Systems“, Stockholm 18. – 22. Juni (eingeladener Vortrag); KITP – Star Formation Through Cosmic Time, Santa Barbara, CA, 30. November (eingeladener Vortrag); Universität Bern, 19. Dezember (Kolloquium)

Dietrich Lemke: Universität Helsinki, Juni (Kolloquium)

Hendrik Linz: TLS Tautenburg, 17. Oktober (eingeladener Vortrag)

Nicolas Martin: Institute for Astronomy, University of Hawaii, Honolulu, USA, 6. März (Kolloquium); UCLA, Department of Physics and Astronomy, Los Angeles, 26. März (Kolloquium); MPI für Extraterrestrische Physik, Garching, 5. Juni (Kolloquium)

Alejo Martínez-Sansigre: Oxford University, UK (Februar); Instituto de Astrofísica de Andalucía, Granada, Spanien (Februar); Osservatorio Astronomico di Bologna, Italien (März); „Spectroscopic All-sky Cosmic Explorer“ meeting, Max-Planck-Institut für Astrophysik, Garching, Germany (April); „The Impact of AGN feedback on galaxy formation“, Ringberg, Germany (Mai);

Universidad Complutense de Madrid, Spain (November)

Markus Nielbock: Ruhr-Universität Bochum, 11. Dezember, (Kolloquium)

Anna Pasquali: ASU in Tempe/Arizona (eingeladener Vortrag)

Paola Re Fiorentin: University of Ljubljana, Dept. Mathematics and Physics, 6. Juni (eingeladener Vortrag)

Dominik A. Riechers: Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft: „Cosmic Matter“, Würzburg, 24. – 29. September (eingeladener Vortrag)

Hans-Walter Rix: Konferenz „Dynamics of Galaxies“, St. Petersburg, Russland, 6. – 9. August (eingeladener Vortrag); NIRSpec IST Meeting, Lyon, Frankreich, 19./20. November (eingeladener Vortrag)

Florian Rodler: Astronomisches Institut der Universität Wien, 30. Januar (eingeladener Vortrag)

Marc Schartmann: „The Impact of AGN feedback on Galaxy formation: theoretical modeling and observational signatures“, Schloss Ringberg, 20. – 26. Mai (eingeladener Vortrag)

Eva Schinnerer: Workshop „The Impact of AGN Feedback on Galaxy Formation“, Schloss Ringberg (eingeladener Vortrag)

Dmitri A. Semenov: ITA, Heidelberg, 17. Januar (Vortrag); Sterrewacht Leiden, 6. Dezember (Vortrag)

Aurora Sicilia-Aguilar: „The SSOM Engelberg Lectures on Optics 2007: Photonics in Space“, 5. – 7. März, Engelberg, Switzerland

Kester W. Smith: 10th Italian-Korean meeting on Relativistic Astrophysics, Pescara, 25. – 30. Juni (eingeladener Vortrag)

Jürgen Steinacker: Konferenz „New Trends in Radiation Hydrodynamics“, Stockholm, 10. Mai (eingeladener Vortrag); Workshop „Tracing Dust in Spiral Galaxies: radiative transfer studies in the dawn of a new generation of observing facilities“, Ghent, 14. Mai (eingeladener Vortrag); ESO workshop on 12 Questions on Star and Massive Star Cluster Formation, Garching, 4. Juli (eingeladener Vortrag); Konferenz „Massive Star Formation: Observations confront Theory“, Heidelberg, 11. September (eingeladener Vortrag); Grand Challenge

Problems in Computational Astrophysics, Reunion Konferenz II, Lake Arrowhead, 13. Dezember (eingeladener Vortrag)

Frank van den Bosch: Kavli Institute for Cosmological Physics, 7. Februar (Kolloquium); Center for Cosmology and Particle Physics, NYU, New York, 9. Februar (Kolloquium); Chicago Konferenz „Clusters of Galaxies as Cosmological Probes“, Aspen Center for Physics, 12. – 16. Februar (eingeladener Vortrag); Observatoire de Strasbourg, 23. März (Kolloquium); GIF Workshop „Galaxy Formation“, Jerusalem and Haifa, Israel, 12. – 15. April (eingeladener Vortrag); Workshop „Modeling Galaxy Clustering“, Aspen Center for Physics, 11. – 29. Juni (eingeladener Vortrag); Aspen Center for Physics, Colorado, 28. Juni (Kolloquium); Konferenz „Galaxy Growth in a Dark Universe“, Heidelberg 16. – 20. Juli (eingeladener Vortrag); Department of Astronomy, University of Massachusetts, Amherst, 2. November (Seminar)

Fabian Walter: Cambridge Colloquium, Februar (eingeladener Vortrag); NRAO 50th Anniversary, Charlottesville, Juni (eingeladener Vortrag); Konferenz „Galaxies in the Local Universe“, Sydney, Juli (eingeladener Vortrag); Konferenz „Gas Accretion and Star Formation in Galaxies“, MPA/ESO, Garching, September (eingeladener Vortrag)

Sebastian Wolf: Technische Universität Berlin (Kolloquium); Academia Sinica Institute of Astronomy and Astrophysics (ASIAA), Taiwan (Kolloquium); Landessternwarte Heidelberg (Kolloquium); Astronomisches Recheninstitut, Heidelberg (Kolloquium); Universität Heidelberg, Fakultät für Physik und Astronomie (Habilitationvortrag); Universität Kiel (Kolloquium)

Vortragsreihen:

Hubert Klahr: VLTI Summerschool „On the fringe“, Porto, 28. Mai – 8. Juni

Martin Kürster: „Extrasolar Planets: Observations“, Split International Winter School of Astrophysics (SIWA), Split (Croatia), 19. – 24. Februar

Sebastian Wolf: Summer School „Circumstellar Disks and Planets“ im Rahmen des EU Marie Curie Research Training Network „On the Fringe“, Porto, Juni (Co-Organization und Unterricht); Seminar-Serie „Extrasolar Planets“, Internationale Akademie VIII der Studienstiftung des Deutschen Volkes, Rot an der Rot, Juli (Co-Organization und Unterricht)

Populärwissenschaftliche Vorträge:

Henrik Beuther: „Sternentstehung“, Nacht der Wissenschaft, MPIA, 10. November

Helmut Dannerbauer: „Sternentstehung im jungen Universum“, Vortragsreihe „Astronomie am Nachmittag“, Mannheimer Planetarium, 20. November

Cornelis Dullemond: „Geburtsstätten der Planeten: Gas- und Staubscheiben um junge Sterne“, Astronomie am Sonntag Vormittag, MPIA, 10. Juni

Roland Gredel: „Riesenteleskope – Neue Giganten für den Blick ins All“, Astronomie am Sonntag Vormittag, MPIA, 22. Juli

Maiken Gustaffson: „Formation of Stars and Planets“, Fysikshow Workshop for High School students, Aarhus University, Aarhus, Dänemark

Boris Häufler: „Vom Urknall bis heute“, Freundeskreis des Planetarium Mannheim, 22. Mai

Thomas Henning: „Extrasolare Planetensysteme: Die Entdeckung neuer Welten“, Astronomie am Sonntag Vormittag, MPIA, 8. Juli

Stefan Hippler: „Warum funkeln die Sterne? – Astronomie mit den modernsten Teleskopen der Welt“, Gießen, 17. Februar; Vortrag im Planetarium Mannheim, 23. Februar; Vortrag im Rahmen des Rotarier-Sommertreffens in Mosbach, 6. August; Vortrag an der Robert-Mayer-Volks- und Schulsternwarte Heilbronn, 14. Dezember

Klaus Jäger: „Galaxien und Terabytes – Optische Astronomie im Zeitalter moderner Großteleskope“, BoGy, MPIA, 12. Februar; „Geheimnisvolle Quasare – einem Rätsel auf der Spur“, Planetarium Mannheim, 17. April; „Virtuelle Planetarien“, GirlsÖ Day, MPIA, 26. April; „Galaxien und Terabytes – Optische Astronomie im Zeitalter moderner Großteleskope“, Starkenburg-Sternwarte Heppenheim, 22. Mai und BoGy, MPIA, 22. Oktober

Ulrich Klaas: „Kosmische Katastrophen und Sternentstehung“, Astronomie am Nachmittag, Planetarium Mannheim, 18. September

Hubert Klahr: „Magnetische Stürme und Planeten auf der Wanderschaft“, Astronomie am Sonntag Vormittag, MPIA, 17. Juni

Oliver Krause: „Das James Webb Weltraumteleskop – ein neues Fenster zum Kosmos“, Planetarium Mannheim, 5. Oktober; „Das James Webb Weltraumteleskop – ein neues Fenster zum Kosmos“, FH Rüsselsheim, 16. November

Christoph Leinert: „Warum ist der Himmel nachts dunkel – das Olbers’sche Paradox“, Planetarium Mannheim, 16. Oktober

Dietrich Lemke: „Der große Orion-Nebel“, Planetarium Wolfsburg, 15. Februar; „Zurück zum Mond“, Astronomie am Sonntagvormittag, MPIA, 1. Juli sowie Rotary Club Schwetzingen/Walldorf, 8. November und Sternfreunde Nordenham, 13. November

Hendrik Linz: „Blick ins All bei langen Wellen: Vergangenheit und Zukunft der Radioastronomie“, Astronomie am Sonntag Vormittag, MPIA, 15. Juli

Nadine Neumayer: „Schwerkraftmonster in Galaktischen Zentren: Wie wiegt man Schwarze Löcher?“, Astronomie am Sonntag Vormittag, MPIA, 24. Juni

Sascha P. Quanz: „Auf der Suche nach der zweiten Erde – Planeten und Ihre Entstehung“, Jahresvortrag der Astronomischen Vereinigung Weikersheim e.V., Bad Mergentheim, November

Axel M. Quetz: „Entstehung von Planetensystemen“, Landratsamt/Sternwarte Tirschenreuth, 28. Juni

Hans-Walter Rix: „Andere Welten, andere Universen? Die Grenzen kosmologischer Schlussfolgerungen“, Vortragsreihe „Zukunftsfragen der Gesellschaft“, Mainzer Akademie der Wissenschaften und der Literatur, Mainz, 23. Februar; „Das neue Bild der Milchstraße“, VHS Rüsselsheim, 18. Mai; „Wie es Licht wurde im Universum“, Konferenz „Galaxy Growth in a Dark Universe“, Heidelberg, 16. – 20. Juli

Hermann-Josef Röser: „Suche nach entfernten Galaxienhaufen“, Volkssternwarte Darmstadt, 29. September

Florian Rodler: „Das 70-cm-King-Teleskop des MPIA“, Nacht der Wissenschaft, MPIA, 10. November

Jutta Stegmaier: „Sterne, die vom Himmel fallen – die Leoniden kommen!“, Nacht der Wissenschaft, MPIA, 10. November

Jürgen Steinacker: „Das ungelöste Rätsel der Stern Giganten“, Nacht der Wissenschaft, MPIA, 10. November

Sebastian Wolf: „Planeten unserer Sonne und anderer Sterne“, Nacht der Wissenschaft, MPIA, 10. November

5 Mitarbeit in Gremien

Coryn Bailer-Jones: Mitglied im Gaia Science Team; Mitglied im Gaia Data Processing and Analysis Consortium Executive; Manager des Subconsortiums „Astrophysical Parameters“ im Gaia Data Processing and Analysis Consortium; Mitglied im Scientific Organizing Committee of Commission 45 (Stellar Classification) of the International Astronomical Union; Mitglied im Observing Programme Committee (OPC) der ESO

Eric Bell: Mitglied im SDSS Collaboration Council und im PanSTARRS1 Science Council

Christian Fendt: Mitglied im IMPRS board und im Ad-hoc Ausschuss Promotionsstudium der Universität Heidelberg

Roland Gredel: Mitglied im ESO OPC, Vorsitzender des OPC panel C3; Vorsitzender des PS1 Visiting Committee und des ARENA NA2; Mitglied im ESO ELT-ESE und im STAC des MPIA; Vorsitzender des Komitees CAHA 2013+

Martin Hennemann: Studentensprecher

Thomas Henning: Vizepräsident des ESO Council; Mitglied im SOFIA Science Council; Vorsitzender des German Interferometry Centre FrInGe; Präsident des Science Council der European Interferometry Initiative; Mitglied im Pan-Starrs1 Board; Mitglied der wissenschaftlichen Beiräte des Kiepenheuer-Instituts für Sonnenphysik, Freiburg und der Thüringer Landessternwarte, Tautenburg; Co-Investigator der IR-Instrumente FIFI-LS (SOFIA), PACS (Herschel), MIRI (JWST), SPHERE (VLT), Prima-DDL (VLT), Matisse (VLT); Mitglied der AG (Astronomische Gesellschaft) und der DPG (Deutsche Physikalische Gesellschaft); Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina (Obmann für Astrophysik); Mitglied der Berufungskommission „Professur für Astrophysik“, ETH Zürich

Tom Herbst: Mitglied des MPIA PhD Thesis Advisory Committee

F. Huisken: Mitglied im International Advisory Committee of the „International Symposia on Rarefied Gas Dynamics“ (RGD); Mitglied im International Advisory Board der rumänischen Konferenzserie „ROMOPTO“

Klaus Jäger: LBT-Beteiligungsgesellschaft; ARENA: Ansprechpartner PR

Sebastian Jester: Gewählter Vertreter der Postdocs; Pan-STARRS1 Data reduction, analysis and verification group (Vorsitz)

Hubert Klahr: Mitglied des MPIA PhD Thesis Advisory Committee

Ulrich Klaas: Mitglied im Herschel Calibration Steering Group, Vorsitzender des Bibliothekskomitees

Kirsten K. Knudsen: Mitglied im Scientific Committee of the Instrument Center for Danish Astrophysics

Martin Kürster: Mitglied im Organizing Committee for the Creation of IAU Commission 53, „Extrasolar Planets“

Ralf Launhardt: Mitglied im Beirat der Ernst-Patzer-Stiftung

Christoph Leinert: Mitglied des VLTI subpanel im ESO Science and Technical Committee

Rainer Lenzen: Mitglied im Komitee zur Vergabe der MPG-Beobachtungszeit am 2.2-m-Teleskop der ESO/MPG

Anna Pasquali: Mitglied der ESO panels

Hans-Walter Rix: Vorsitzender des wissenschaftlichen Beirats des Astronomischen Instituts Potsdam (AIP); Mitglied im Board der Large Binocular Telescope Corporation (LBTC) und im Board der Large Binocular Telescope Beteiligungsgesellschaft (LBTB); Mitglied im JWST/NIRSPEC Science Team; Mitglied im BMBF-Gutachterausschuss „Astrophysik und Astroteilchenphysik“; Mitglied der DFG Fachkollegien; Mitglied „at large“ der ASTRONET Infrastructure Roadmap Working Group

Hermann-Josef Röser: Mitglied im Komitee zur Vergabe der MPG-Beobachtungszeit am 2.2-m-Teleskop der ESO/MPG und im MPIA PhD Thesis Advisory Committee

Eva Schinnerer: Proposal Referee für das Spitzer Space Telescope (Zyklus 4); Mitglied im Erich-Patzer-Preiskomitee

Jakob Staude: Mitglied der Bundesjury bei Jugend forscht

Frank van den Bosch: Mitglied im Science Policy Oversight Committee for Pan-STARRS1

Sebastian Wolf: Mitglied im Selection Committee at the Centro di Astrofisica de la Universidade de Porto (CAUP) for advanced Postdocs and high-level Researchers; Mitglied im Strategic Time Allocation Committee (STAC) des MPIA

Fabian Walter: IRAM Program Committee (chair); NRAO User's Committee (member); MPIA Strategic Time Allocation Committee (member)

6 Weitere Aktivitäten am Institut

Im Physikalischen Fortgeschrittenenpraktikum an der Universität Heidelberg betreute Stefan Hippler den Versuch „Wellenfrontanalyse mit einem Shack-Hartmann-Sensor“ und Josef Fried den Versuch „CCD-Photometrie“

Den Girl's Day am 26. April organisierten Stephan Birkmann, Eva Meyer, Eva Schinnerer und Jutta Stegmaier

Das BOGy-Praktikum (22. – 26. Oktober) organisierte Klaus Meisenheimer, unterstützt von Klaus Jäger, Nadine Neumayer, Jutta Stegmaier, Konrad Tristram und anderen.

Die Reihe öffentlicher Vorträge „Astronomie am Sonntag Vormittag“ am MPIA (10. Juni – 29. Juli) wurde organisiert von Klaus Jäger, Sascha Quanz und Jutta Stegmaier mit Hilfe vieler Kollegen.

Unsere Veranstaltung zur Nacht der Wissenschaft am 10. November wurde organisiert von Klaus Jäger, unterstützt von Coryn Bailer-Jones, Stephan Birkmann, Jeroun Bouwman, Helmut Dannerbauer, Ulrich Grözinger, Martin Hennemann, Tobias Junginger, Oliver Krause, Markus Nielbock, Silvia Scheithauer, Jutta Stegmaier u.v.a., sowie B. Feuerstein (MPIK) und Holger Mandel (LSW)

Im Laufe des Jahres wurden insgesamt 650 Besucher in 26 Gruppen durch das MPIA geführt (Axel M. Quetz, Stephan Birkmann, Cassandra Fallscheer, Patrick Weise und andere); es gab auch eine Reihe von Sonderführungen, darunter z.B. „Baden-Württemberg International, Gesellschaft für internationale wirtschaftliche und wissenschaftliche Zusammenarbeit“, 29. Januar; Stift Neuburg, 13. Februar; Gäste vom Subaru-Teleskop, 9. März; International Max-Planck-Research School, 30. August; Förderkreis Planetarium Göttingen (FPG), 28. Oktober; Fachbeirat und MPG-Präsidium, 9. Oktober (mit Kürster, Herbst, Krause, Lenzen, u.a.); Bürgermeister Gerner mit Gästen des Rotary Club Schweiz, 17. November (Klaus Jäger)

Es wurden zehn Pressemitteilungen herausgegeben, zahlreiche Rundfunk- und Fernseh-Interviews gegeben, darunter RadioEins/MDR, ZDF-Heute Journal, Deutsche Welle-TV und eine neue Broschüre für das große Publikum gestaltet (Klaus Jäger, Axel M. Quetz, Jakob Staude)

Roland Gredel war im Juli Gastprofessor an der Université Louis Pasteur in Straßburg

Klaus Jäger beteiligte sich an der Organisation der Vortragsreihe „Astronomie in Heidelberg“ am Planetarium Mannheim.

Rainer Lenzen war Sicherheitsbeauftragter und Vertreter der Schwerbehinderten.

Markus Nielbock war im „Initiativkreis für Horizontastronomie im Ruhrgebiet“ zur Förderung von öffentlicher Bildung im Gebiet der Astronomie tätig (ganzjährig) und betreute ein astronomisches Schulpraktikum der Pädagogischen Hochschule Zentralschweiz Luzern am Observatorium Hoher List (25 – 29 Juni).

Jakob Staude, unterstützt von Axel M. Quetz, gestaltete den 46. Jahrgang der Zeitschrift *Sterne und Weltraum*.

Sebastian Wolf organisierte das Programm „Miniforschung“ für Studenten mittlerer Semester.

Maßnahmen zur besseren Vereinbarkeit von Wissenschaft, Beruf und Familie

Am Institut wurden im Laufe des Jahres weitere Maßnahmen zur besseren Vereinbarkeit von Beruf und Familie durchgeführt. Neben dem bereits bestehenden Baby-Büros für junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, der Schaffung von Möglichkeiten familienbedingter Tele- und Heimarbeit sowie der Verbesserung des Informationsaustausches zum Thema Vereinbarkeit von Beruf und Familie, wurde ein institutseigener Kinderbetreuungsraum eingerichtet. Außerdem hat das Institut gemeinsam mit den anderen Heidelberger Max-Planck-Instituten Belegungsrechte für insgesamt 15 Krippen- und Kindergartenplätze erworben. Das MPIA bietet zudem einen Kinder-Betreuungsservice für Kongresse und andere größere wissenschaftliche Veranstaltungen an. Das Institut ist neben zahlreichen anderen wichtigen wissenschaftlichen Einrichtungen und Wirtschaftsunternehmen aus der Region Mitglied beim Heidelberger Aktionsbündnis für Familie. Ziel dieser vernetzten Wissenschaftseinrichtungen und Wirtschaftsunternehmen ist es, durch eine familienfreundliche Unternehmenspolitik, Heidelberg als Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort attraktiver zu gestalten. Die Maßnahmen zur besseren Vereinbarkeit von Beruf und Familie am Institut werden laufend fortentwickelt, um somit die Rahmenbedingungen für die Forschungsarbeit weiter zu verbessern.

7 Preise

Eric Bell erhielt den Heinz-Maier-Leibnitz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

Henrik Beuther erhielt den Biermann-Preis der Astronomischen Gesellschaft.

Fabio Fontanot erhielt für seine Dissertation den Tacchini-Preis der Italienischen Astronomischen Gesellschaft.

Anders Johansen, Boris Häußler und Konrad Tristram erhielten den Ernst-Patzer-Preis zur Förderung von Nachwuchswissenschaftlern.

Nicolas Martin erhielt den Preis der „Société des amis des Universités de l’académie de Strasbourg“ für eine der besten an der Universität Straßburg im Jahr 2006 verteidigten Dissertationen (der Preis wurde im Jahr 2007 vergeben).

Dominik A. Riechers wurde summa cum laude promoviert und erhielt für sein Forschungsprojekt „From the Epoch of Reionization to the Peak of Galaxy Formation: Properties of Intensely Star-Forming Galaxies in the Early Universe“ ein Hubble Postdoctoral Fellowship am Caltech (2007 – 2010).

8 Veröffentlichungen*In Zeitschriften mit Referee-System:*

Adelman-McCarthy, J. K., M. A. Agüeros, S. S. Allam, K. S. J. Anderson, S. F. Anderson, J. Annis, N. A. Bahcall, C. A. L. Bailer-Jones, I. K. Baldry, J. C. Barentine, T. C. Beers, V. Belokurov, A. Berlind, M. Bernardi, M. R. Blanton, J. J. Bochanski, W. N. Boroski, D. M. Bramich, H. J. Brewington, J. Brinchmann, J. Brinkmann, R. J. Brunner, T. Budavári, L. N. Carey, S. Carliles, M. A. Carr, F. J. Castander, A. J. Connolly, R. J. Cool, C. E. Cunha, I. Csabai, J. J. Dalcanton, M. Doi, D. J. Eisenstein, M. L. Evans, N. W. Evans, X. Fan, D. P. Finkbeiner, S. D. Friedman, J. A. Frieman, M. Fukugita, B. Gillespie, G. Gilmore, K. Glazebrook, J. Gray, E. K. Grebel, J. E. Gunn, E. de Haas, P. B. Hall, M. Harvanek, S. L. Hawley, J. Hayes, T. M. Heckman, J. S. Hendry, G. S. Hennessy, R. B. Hindsley, C. M. Hirata, C. J. Hogan, D. W. Hogg, J. A. Holtzman, S.-i. Ichikawa, T. Ichikawa, Z. Ivezić, S. Jester, D. E. Johnston, A. M. Jorgensen, M. Juric, G. Kauffmann, S. M. Kent, S. J. Kleinman, G. R. Knapp, A. Y. Kniazev, R. G. Kron, J. Krzesinski, N. Kuropatkin, D. Q. Lamb, H. Lampeitl, B. C. Lee, R. F. Leger, M. Lima, H. Lin, D. C. Long, J. Loveday, R. H. Lupton, R. Mandelbaum, B. Margon, D. Martínez-Delgado, T. Matsubara, P. M. McGehee, T.

- A. McKay, A. Meiksin, J. A. Munn, R. Nakajima, T. Nash, E. H. Neilsen, Jr., H. J. Newberg, R. C. Nichol, M. Nieto-Santisteban, A. Nitta, H. Oyaizu, S. Okamura, J. P. Ostriker, N. Padmanabhan, C. Park, J. Peoples, Jr., J. R. Pier, A. C. Pope, D. Pourbaix, T. R. Quinn, M. J. Raddick, P. Re Fiorentin, G. T. Richards, M. W. Richmond, H.-W. Rix, C. M. Rockosi, D. J. Schlegel, D. P. Schneider, R. Scranton, U. Seljak, E. Sheldon, K. Shimasaku, N. M. Silvestri, J. A. Smith, V. Smolcic, S. A. Snedden, A. Stebbins, C. Stoughton, M. A. Strauss, M. SubbaRao, Y. Suto, A. S. Szalay, I. Szapudi, P. Szkody, M. Tegmark, A. R. Thakar, C. A. Tremonti, D. L. Tucker, A. Uomoto, D. E. Vanden Berk, J. Vandenberg, S. Vidrih, M. S. Vogeley, W. Voges, N. P. Vogt, D. H. Weinberg, A. A. West, S. D. M. White, B. Wilhite, B. Yanny, D. R. Yocum, D. G. York, I. Zehavi, S. Zibetti and D. B. Zucker: The Fifth Data Release of the Sloan Digital Sky Survey. *The Astrophysical Journal Supplement Series* **172**, 634-644 (2007)
- Apai, D., A. Bik, L. Kaper, T. Henning and H. Zinnecker: Massive binaries in high-mass star-forming regions: a multiepoch radial velocity survey of embedded O stars. *The Astrophysical Journal* **655**, 484-491 (2007)
- Araya, E., P. Hofner, W. M. Goss, H. Linz, S. Kurtz and L. Olmi: A search for formaldehyde 6 cm emission toward young stellar objects. II. H₂CO and H110a observations. *The Astrophysical Journal Supplement Series* **170**, 152-174 (2007)
- Araya, E., P. Hofner, M. Sewilo, W. M. Goss, H. Linz, S. Kurtz, L. Olmi, E. Churchwell, L. F. Rodríguez and G. Garay: An H₂CO 6 cm maser pinpointing a possible circumstellar torus in IRAS 18566+0408. *The Astrophysical Journal* **669**, 1050-1057 (2007)
- Araya, E., P. Hofner, M. Sewilo, H. Linz, S. Kurtz, L. Olmi, C. Watson and E. Churchwell: First detection of an H₂CO 6 cm maser flare: a burst in IRAS 18566+0408. *The Astrophysical Journal* **654**, L95-L98 (2007)
- Banerjee, R., R. S. Klessen and C. Fendt: Can protostellar jets drive supersonic turbulence in molecular clouds? *The Astrophysical Journal* **668**, 1028-1041 (2007)
- Beers, T. C., C. Flynn, S. Rossi, J. Sommer-Larsen, R. Wilhelm, B. Marsteller, Y. S. Lee, N. De Lee, J. Krugler, C. P. Deliyannis, A. T. Simmons, E. Mills, F.-J. Zickgraf, J. Holmberg, A. Önehag, A. Eriksson, D. M. Terndrup, S. Salim, J. Andersen, B. Nordström, N. Christlieb, A. Frebel and J. Rhee: Broadband UBVR_CI_C photometry of horizontal-branch and metal-poor candidates from the HK and Hamburg/ESO surveys. I. *The Astrophysical Journal Supplement Series* **168**, 128-139 (2007)
- Bell, E. F., X. Z. Zheng, C. Papovich, A. Borch, C. Wolf and K. Meisenheimer: Star formation and the growth of stellar mass. *The Astrophysical Journal* **663**, 834-843 (2007)
- Belokurov, V., N. W. Evans, E. F. Bell, M. J. Irwin, P. C. Hewett, S. Kuposov, C. M. Rockosi, G. Gilmore, D. B. Zucker, M. Fellhauer, M. I. Wilkinson, D. M. Bramich, S. Vidrih, H. W. Rix, T. C. Beers, D. P. Schneider, J. C. Barentine, H. Brewington, J. Brinkmann, M. Harvanek, J. Krzesinski, D. Long, K. Pan, S. A. Snedden, O. Malanushenko and V. Malanushenko: The Hercules-Aquila cloud. *The Astrophysical Journal* **657**, L89-L92 (2007)
- Belokurov, V., N. W. Evans, M. J. Irwin, D. Lynden-Bell, B. Yanny, S. Vidrih, G. Gilmore, G. Seabroke, D. B. Zucker, M. I. Wilkinson, P. C. Hewett, D. M. Bramich, M. Fellhauer, H. J. Newberg, R. F. G. Wyse, T. C. Beers, E. F. Bell, J. C. Barentine, J. Brinkmann, N. Cole, K. Pan and D. G. York: An Orphan in the "Field of Streams". *The Astrophysical Journal* **658**, 337-344 (2007)
- Belokurov, V., D. B. Zucker, N. W. Evans, J. T. Kleyna, S. Kuposov, S. T. Hodgkin, M. J. Irwin, G. Gilmore, M. I. Wilkinson, M. Fellhauer, D. M. Bramich, P. C. Hewett, S. Vidrih, J. T. A. De Jong, J. A. Smith, H. W. Rix, E. F. Bell, R. F. G. Wyse, H. J. Newberg, P. A. Mayeur, B. Yanny, C. M. Rockosi, O. Y. Gnedin, D. P. Schneider, T. C.

- Beers, J. C. Barentine, H. Brewington, J. Brinkmann, M. Harvanek, S. J. Kleinman, J. Krzesinski, D. Long, A. Nitta and S. A. Snedden: Cats and dogs, hair and a hero: a quintet of New Milky Way companions. *The Astrophysical Journal* **654**, 897-906 (2007)
- Bendo, G. J., D. Calzetti, C. W. Engelbracht, R. C. Kennicutt, M. J. Meyer, M. D. Thornley, F. Walter, D. A. Dale, A. Li and E. J. Murphy: Variations in 24- μ m morphologies among galaxies in the Spitzer Infrared Nearby Galaxies Survey: new insights into the Hubble sequence. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* **380**, 1313-1334 (2007)
- Bertoldi, F., C. Carilli, M. Aravena, E. Schinnerer, H. Voss, V. Smolcic, K. Jahnke, N. Scoville, A. Blain, K. M. Menten, D. Lutz, M. Brusa, Y. Taniguchi, P. Capak, B. Mobasher, S. Lilly, D. Thompson, H. Aussel, E. Kreysa, G. Hasinger, J. Aguirre, J. Schlaerth and A. Koekemoer: COSBO: the MAMBO 1.2 millimeter imaging survey of the COSMOS field. *The Astrophysical Journal Supplement Series* **172**, 132-149 (2007)
- Beuther, H., S. Leurini, P. Schilke, F. Wyrowski, K. M. Menten and Q. Zhang: Interferometric multi-wavelength (sub)millimeter continuum study of the young high-mass protocluster IRAS 05358+3543. *Astronomy and Astrophysics* **466**, 1065-1076 (2007)
- Beuther, H. and T. K. Sridharan: Outflow and dense gas emission from massive infrared dark clouds. *The Astrophysical Journal* **668**, 348-358 (2007)
- Beuther, H. and J. Steinacker: The protostar in the massive infrared dark cloud IRDC 18223-3. *The Astrophysical Journal* **656**, L85-L88 (2007)
- Beuther, H., A. J. Walsh, S. Thorwirth, Q. Zhang, T. R. Hunter, S. T. Megeath and K. M. Menten: Hot ammonia in NGC 6334I & I(N). *Astronomy and Astrophysics* **466**, 989-998 (2007)
- Beuther, H., Q. Zhang, E. A. Bergin, T. K. Sridharan, T. R. Hunter and S. Leurini: Dust and gas emission in the prototypical hot core G29.96-0.02 at sub-arcsecond resolution. *Astronomy and Astrophysics* **468**, 1045-1056 (2007)
- Beuther, H., Q. Zhang, T. R. Hunter, T. K. Sridharan and E. A. Bergin: The $10^5 L_{\odot}$ high-mass protostellar object IRAS 23151+5912. *Astronomy and Astrophysics* **473**, 493-500 (2007)
- Biazzo, K., L. Pasquini, L. Girardi, A. Frasca, L. da Silva, J. Setiawan, E. Marilli, A. P. Hatzes and S. Catalano: Deriving temperature, mass, and age of evolved stars from high-resolution spectra. Application to field stars and the open cluster IC 4651. *Astronomy and Astrophysics* **475**, 981-989 (2007)
- Billar, B. A., L. M. Close, E. Masciadri, E. Nielsen, R. Lenzen, W. Brandner, D. McCarthy, M. Hartung, S. Kellner, E. Mamajek, T. Henning, D. Miller, M. Kenworthy and C. Kulesa: An imaging survey for extrasolar planets around 45 close, young stars with the simultaneous differential imager at the Very Large Telescope and MMT. *The Astrophysical Journal Supplement Series* **173**, 143-165 (2007)
- Birkmann, S. M., O. Krause, M. Hennemann, T. Henning, J. Steinacker and D. Lemke: A massive protostellar core with an infalling envelope. *Astronomy and Astrophysics* **474**, 883-890 (2007)
- Boone, F., A. J. Baker, E. Schinnerer, F. Combes, S. García-Burillo, R. Neri, L. K. Hunt, S. Léon, M. Krips, L. J. Tacconi and A. Eckart: Molecular gas in NUClei of GALaxies (NUGA). VII. NGC 4569, a large scale bar funnelling gas into the nuclear region. *Astronomy and Astrophysics* **471**, 113-125 (2007)
- Bournaud, F., P.-A. Duc, E. Brinks, M. Boquien, P. Amram, U. Lisenfeld, B. S. Koribalski, F. Walter and V. Charmandaris: Missing mass in collisional debris from galaxies. *Science* **316**, 1166-1169 (2007)
- Brauer, F., C. P. Dullemond, A. Johansen, T. Henning, H. Klahr and A. Natta: Survival

- of the mm-cm size grain population observed in protoplanetary disks. *Astronomy and Astrophysics* **469**, 1169-1182 (2007)
- Brown, J. M., G. A. Blake, C. P. Dullemond, B. Merín, J. C. Augereau, A. C. A. Boogert, N. J. Evans, II, V. C. Geers, F. Lahuis, J. E. Kessler-Silacci, K. M. Pontoppidan and E. F. van Dishoeck: Cold disks: Spitzer Spectroscopy of disks around young stars with large gaps. *The Astrophysical Journal* **664**, L107-L110 (2007)
- Butler, D. J., D. Martínez-Delgado, H. W. Rix, J. Peñarrubia and J. T. A. de Jong: A Canis Major Overdensity Imaging Survey. I. Stellar content and star-count maps: a distinctly elongated body of main-sequence stars. *The Astronomical Journal* **133**, 2274-2290 (2007)
- Caballero, J. A.: Southern wide very low-mass stars and brown dwarfs in resolved binary and multiple systems. *The Astrophysical Journal* **667**, 520-526 (2007)
- Caballero, J. A.: A near-infrared/optical/X-ray survey in the centre of σ Orionis. *Astronomische Nachrichten* **328**, 917-927 (2007)
- Caballero, J. A.: The brightest stars of the σ Orionis cluster. *Astronomy and Astrophysics* **466**, 917-930 (2007)
- Caballero, J. A.: The widest ultracool binary. *Astronomy and Astrophysics* **462**, L61-L64 (2007)
- Caballero, J. A., V. J. S. Béjar, R. Rebolo, J. Eisloffel, M. R. Zapatero Osorio, R. Mundt, D. Barrado Y Navascués, G. Bihain, C. A. L. Bailer-Jones, T. Forveille and E. L. Martín: The substellar mass function in σ Orionis. II. Optical, near-infrared and IRAC/Spitzer photometry of young cluster brown dwarfs and planetary-mass objects. *Astronomy and Astrophysics* **470**, 903-918 (2007)
- Caballero, J. A. and E. Solano: Albus 1: a very bright white dwarf candidate. *The Astrophysical Journal* **665**, L151-L154 (2007)
- Calzetti, D., R. C. Kennicutt, C. W. Engelbracht, C. Leitherer, B. T. Draine, L. Kewley, J. Moustakas, M. Sosey, D. A. Dale, K. D. Gordon, G. X. Helou, D. J. Hollenbach, L. Armus, G. Bendo, C. Bot, B. Buckalew, T. Jarrett, A. Li, M. Meyer, E. J. Murphy, M. Prescott, M. W. Regan, G. H. Rieke, H. Roussel, K. Sheth, J. D. T. Smith, M. D. Thornley and F. Walter: The calibration of mid-infrared star formation rate indicators. *The Astrophysical Journal* **666**, 870-895 (2007)
- Capak, P., H. Aussel, M. Ajiki, H. J. McCracken, B. Mobasher, N. Scoville, P. Shopbell, Y. Taniguchi, D. Thompson, S. Tribiano, S. Sasaki, A. W. Blain, M. Brusa, C. Carilli, A. Comastri, C. M. Carollo, P. Cassata, J. Colbert, R. S. Ellis, M. Elvis, M. Giavalisco, W. Green, L. Guzzo, G. Hasinger, O. Ilbert, C. Impey, K. Jahnke, J. Kartaltepe, J. P. Kneib, J. Koda, A. Koekemoer, Y. Komiyama, A. Leauthaud, O. Lefevre, S. Lilly, C. Liu, R. Massey, S. Miyazaki, T. Murayama, T. Nagao, J. A. Peacock, A. Pickles, C. Porciani, A. Renzini, J. Rhodes, M. Rich, M. Salvato, D. B. Sanders, C. Scarlata, D. Schiminovich, E. Schinnerer, M. Scodeggio, K. Sheth, Y. Shioya, L. A. M. Tasca, J. E. Taylor, L. Yan and G. Zamorani: The first release COSMOS optical and Near-IR data and catalog. *The Astrophysical Journal Supplement Series* **172**, 99-116 (2007)
- Carilli, C. L., T. Murayama, R. Wang, E. Schinnerer, Y. Taniguchi, V. Smolcic, F. Bertoldi, M. Ajiki, T. Nagao, S. S. Sasaki, Y. Shioya, J. E. Aguirre, A. W. Blain, N. Scoville and D. B. Sanders: Radio and millimeter properties of $z \sim 5.7$ Ly α emitters in the COSMOS field: limits on radio AGNs, submillimeter galaxies, and dust obscuration. *The Astrophysical Journal Supplement Series* **172**, 518-522 (2007)
- Carilli, C. L., R. Neri, R. Wang, P. Cox, F. Bertoldi, F. Walter, X. Fan, K. Menten, J. Wagg, R. Maiolino, A. Omont, M. A. Strauss, D. Riechers, K. Y. Lo, A. Bolatto and N. Scoville: Detection of $1.6 \times 10^{10} M_{\odot}$ of molecular gas in the host galaxy of the $z = 5.77$ SDSS quasar J0927+2001. *The Astrophysical Journal* **666**, L9-L12 (2007)

- Carlson, L. R., E. Sabbi, M. Sirianni, J. L. Hora, A. Nota, M. Meixner, J. S. Gallagher, III, M. S. Oey, A. Pasquali, L. J. Smith, M. Tosi and R. Waltherbos: Progressive star formation in the young SMC cluster NGC 602. *The Astrophysical Journal* **665**, L109-L114 (2007)
- Carmona, A., M. E. van den Ancker and T. Henning: Optical spectroscopy of close companions to nearby Herbig Ae/Be and T Tauri stars. *Astronomy and Astrophysics* **464**, 687-695 (2007)
- Carmona, A., M. E. van den Ancker, T. Henning, M. Goto, D. Fedele and B. Stecklum: A search for near-infrared molecular hydrogen emission in the CTTS LkHa 264 and the debris disk 49 Ceti. *Astronomy and Astrophysics* **476**, 853-862 (2007)
- Carollo, D., T. C. Beers, Y. S. Lee, M. Chiba, J. E. Norris, R. Wilhelm, T. Sivarani, B. Marsteller, J. A. Munn, C. A. L. Bailer-Jones, P. R. Fiorentin and D. G. York: Two stellar components in the halo of the Milky Way. *Nature* **450**, 1020-1025 (2007)
- Chapman, S. C., J. Peñarrubia, R. Ibata, A. McConnachie, N. Martin, M. Irwin, A. Blain, G. F. Lewis, B. Letarte, K. Lo, A. Ludlow and K. O'Neil: Strangers in the night: discovery of a dwarf spheroidal galaxy on its first Local Group infall. *The Astrophysical Journal* **662**, L79-L82 (2007)
- Chen, X., R. Launhardt and T. Henning: OVRO N_2H^+ observations of class 0 protostars: constraints on the formation of binary stars. *The Astrophysical Journal* **669**, 1058-1071 (2007)
- Chen, X. P., R. Launhardt and T. Henning: VLT/NACO adaptive optics imaging of GSS 30 IRS1: a protostellar binary system? *Astronomy and Astrophysics* **475**, 277-280 (2007)
- Chesneau, O., F. Lykou, B. Balick, E. Lagadec, M. Matsuura, N. Smith, A. Spang, S. Wolf and A. A. Zijlstra: A silicate disk in the heart of the Ant. *Astronomy and Astrophysics* **473**, L29-L32 (2007)
- Christensen, L., L. Wisotzki, M. M. Roth, S. F. Sánchez, A. Kelz and K. Jahnke: An integral field spectroscopic survey for high redshift damped Lyman- α galaxies. *Astronomy and Astrophysics* **468**, 587-601 (2007)
- Coleman, M. G., J. T. A. de Jong, N. F. Martin, H.-W. Rix, D. J. Sand, E. F. Bell, R. W. Pogge, D. J. Thompson, H. Hippelein, E. Giallongo, R. Ragazzoni, A. DiPaola, J. Farinato, R. Smareglia, V. Testa, J. Bechtold, J. M. Hill, P. M. Garnavich and R. F. Green: The elongated structure of the Hercules Dwarf Spheroidal Galaxy from deep Large Binocular Telescope imaging. *The Astrophysical Journal* **668**, L43-L46 (2007)
- Coleman, M. G., K. Jordi, H.-W. Rix, E. K. Grebel and A. Koch: A wide-field view of Leo II: a structural analysis using the Sloan Digital Sky Survey. *The Astronomical Journal* **134**, 1938-1951 (2007)
- Comerón, F. and A. Pasquali: A very massive runaway star from Cygnus OB2. *Astronomy and Astrophysics* **467**, L23-L27 (2007)
- Courteau, S., A. A. Dutton, F. C. van den Bosch, L. A. MacArthur, A. Dekel, D. H. McIntosh and D. A. Dale: Scaling relations of spiral galaxies. *The Astrophysical Journal* **671**, 203-225 (2007)
- Daddi, E., D. M. Alexander, M. Dickinson, R. Gilli, A. Renzini, D. Elbaz, A. Cimatti, R. Chary, D. Frayer, F. E. Bauer, W. N. Brandt, M. Giavalisco, N. A. Grogin, M. Huynh, J. Kurk, M. Mignoli, G. Morrison, A. Pope and S. Ravindranath: Multiwavelength study of massive galaxies at $z \approx 2$. II. Widespread compton-thick active galactic nuclei and the concurrent growth of black holes and bulges. *The Astrophysical Journal* **670**, 173-189 (2007)
- Daddi, E., M. Dickinson, G. Morrison, R. Chary, A. Cimatti, D. Elbaz, D. Frayer, A. Renzini, A. Pope, D. M. Alexander, F. E. Bauer, M. Giavalisco, M. Huynh, J. Kurk

- and M. Mignoli: Multiwavelength study of massive galaxies at $z \approx 2$. I. Star formation and galaxy growth. *The Astrophysical Journal* **670**, 156-172 (2007)
- Dale, D. A., A. Gil de Paz, K. D. Gordon, H. M. Hanson, L. Armus, G. J. Bendo, L. Bianchi, M. Block, S. Boissier, A. Boselli, B. A. Buckalew, V. Buat, D. Burgarella, D. Calzetti, J. M. Cannon, C. W. Engelbracht, G. Helou, D. J. Hollenbach, T. H. Jarrett, R. C. Kennicutt, C. Leitherer, A. Li, B. F. Madore, D. C. Martin, M. J. Meyer, E. J. Murphy, M. W. Regan, H. Roussel, J. D. T. Smith, M. L. Sosey, D. A. Thilker and F. Walter: An ultraviolet-to-radio broadband spectral atlas of nearby galaxies. *The Astrophysical Journal* **655**, 863-884 (2007)
- Dannerbauer, H. and F. Walter: The Search for the very high-redshift tail of submillimeter galaxies. *Astronomische Nachrichten* **328**, 644 (2007)
- de Jong, J. T. A., D. J. Butler, H. W. Rix, A. E. Dolphin and D. Martínez-Delgado: Modeling the stellar populations in the Canis Major overdensity: the relation between the old and young populations. *The Astrophysical Journal* **662**, 259-271 (2007)
- de Jong, R. S., A. C. Seth, D. J. Radburn-Smith, E. F. Bell, T. M. Brown, J. S. Bullock, S. Courteau, J. J. Dalcanton, H. C. Ferguson, P. Goudfrooij, S. Holfeltz, B. W. Holwerda, C. Purcell, J. Sick and D. B. Zucker: Stellar populations across the NGC 4244 truncated galactic disk. *The Astrophysical Journal* **667**, L49-L52 (2007)
- Doucet, C., E. Habart, E. Pantin, C. Dullemond, P. O. Lagage, C. Pinte, G. Duchêne and F. Ménard: HD 97048: a closer look at the disk. *Astronomy and Astrophysics* **470**, 625-631 (2007)
- Draine, B. T., D. A. Dale, G. Bendo, K. D. Gordon, J. D. T. Smith, L. Armus, C. W. Engelbracht, G. Helou, R. C. Kennicutt, A. Li, H. Roussel, F. Walter, D. Calzetti, J. Moustakas, E. J. Murphy, G. H. Rieke, C. Bot, D. J. Hollenbach, K. Sheth and H. I. Teplitz: Dust masses, PAH abundances, and starlight intensities in the SINGS galaxy sample. *The Astrophysical Journal* **663**, 866-894 (2007)
- Dullemond, C. P., T. Henning, R. Visser, V. C. Geers, E. F. van Dishoeck and K. M. Pontoppidan: Dust sedimentation in protoplanetary disks with polycyclic aromatic hydrocarbons. *Astronomy and Astrophysics* **473**, 457-466 (2007)
- Dutrey, A., T. Henning, S. Guilloteau, D. Semenov, V. Piétu, K. Schreyer, A. Bacmann, R. Launhardt, J. Pety and F. Gueth: Chemistry in disks. I. Deep search for N_2H^+ in the protoplanetary disks around LkCa 15, MWC 480, and DM Tauri. *Astronomy and Astrophysics* **464**, 615-623 (2007)
- Dutton, A. A., F. C. van den Bosch, A. Dekel and S. Courteau: A revised model for the formation of disk galaxies: low spin and dark halo expansion. *The Astrophysical Journal* **654**, 27-52 (2007)
- Egner, S. E., W. Gaessler, T. M. Herbst and R. Ragazzoni: A closed loop layer-oriented adaptive optics test bed: applications to ground-layer adaptive optics. *Publications of the Astronomical Society of the Pacific* **119**, 1114-1125 (2007)
- Egner, S. E., E. Masciadri and D. McKenna: Generalized SCIDAR measurements at Mount Graham. *Publications of the Astronomical Society of the Pacific* **119**, 669-686 (2007)
- Ernst, A., P. Glaschke, J. Fiestas, A. Just and R. Spurzem: N-body models of rotating globular clusters. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* **377**, 465-479 (2007)
- Faber, S. M., C. N. A. Willmer, C. Wolf, D. C. Koo, B. J. Weiner, J. A. Newman, M. Im, A. L. Coil, C. Conroy, M. C. Cooper, M. Davis, D. P. Finkbeiner, B. F. Gerke, K. Gebhardt, E. J. Groth, P. Guhathakurta, J. Harker, N. Kaiser, S. Kassin, M. Kleinheinrich, N. P. Konidaris, R. G. Kron, L. Lin, G. Luppino, D. S. Madgwick, K. Meisenheimer, K. G. Noeske, A. C. Phillips, V. L. Sarajedini, R. P. Schiavon, L. Simard, A. S. Szalay, N. P. Vogt and R. Yan: Galaxy luminosity functions to $z \approx 1$ from

- DEEP2 and COMBO-17: implications for red galaxy formation. *The Astrophysical Journal* **665**, 265-294 (2007)
- Faltenbacher, A., C. Li, S. Mao, F. C. van den Bosch, X. Yang, Y. P. Jing, A. Pasquali and H. J. Mo: Three different types of galaxy alignment within dark matter halos. *The Astrophysical Journal* **662**, L71-L74 (2007)
- Finoguenov, A., L. Guzzo, G. Hasinger, N. Z. Scoville, H. Aussel, H. Böhringer, M. Brusa, P. Capak, N. Cappelluti, A. Comastri, S. Giodini, R. E. Griffiths, C. Impey, A. M. Koekemoer, J. P. Kneib, A. Leauthaud, O. Le Fèvre, S. Lilly, V. Mainieri, R. Massey, H. J. McCracken, B. Mobasher, T. Murayama, J. A. Peacock, I. Sakelliou, E. Schinnerer, J. D. Silverman, V. Smolcic, Y. Taniguchi, L. Tasca, J. E. Taylor, J. R. Trump and G. Zamorani: The XMM-Newton Wide-Field Survey in the COSMOS field: statistical properties of clusters of galaxies. *The Astrophysical Journal Supplement Series* **172**, 182-195 (2007)
- Fontanot, F., S. Cristiani, P. Monaco, M. Nonino, E. Vanzella, W. N. Brandt, A. Grazian and J. Mao: The luminosity function of high-redshift quasi-stellar objects. A combined analysis of GOODS and SDSS. *Astronomy and Astrophysics* **461**, 39-48 (2007)
- Fontanot, F., P. Monaco, L. Silva and A. Grazian: Reproducing the assembly of massive galaxies within the hierarchical cosmogony. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* **382**, 903-914 (2007)
- Geers, V. C., K. M. Pontoppidan, E. F. van Dishoeck, C. P. Dullemond, J. C. Augereau, B. Merín, I. Oliveira and J. W. Pel: Spatial separation of small and large grains in the transitional disk around the young star <ASTROBJ>IRS 48</ASTROBJ>. *Astronomy and Astrophysics* **469**, L35-L38 (2007)
- Geißler, K., S. Kellner, W. Brandner, E. Masciadri, M. Hartung, T. Henning, R. Lenzen, L. Close, M. Endl and M. Kürster: A direct and differential imaging search for sub-stellar companions to e Indi A. *Astronomy and Astrophysics* **461**, 665-668 (2007)
- Gilmour, R., M. E. Gray, O. Almaini, P. Best, C. Wolf, K. Meisenheimer, C. Papovich and E. Bell: Environmental dependence of active galactic nuclei activity in the supercluster A901/2. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* **380**, 1467-1487 (2007)
- Gnedin, O. Y., D. H. Weinberg, J. Pizagno, F. Prada and H.-W. Rix: Dark matter halos of disk galaxies: constraints from the Tully-Fisher relation. *The Astrophysical Journal* **671**, 1115-1134 (2007)
- Goto, M., S. Kwok, H. Takami, M. Hayashi, W. Gaessler, Y. Hayano, M. Iye, Y. Kamata, T. Kanzawa, N. Kobayashi, Y. Minowa, K. Nedachi, S. Oya, T. S. Pyo, D. Saint-Jacques, N. Takato, H. Terada and T. Henning: Diffraction-limited 3 μm spectroscopy of IRAS 04296+3429 and IRAS 05341+0852: spatial extent of hydrocarbon dust emission and dust evolutionary sequence. *The Astrophysical Journal* **662**, 389-394 (2007)
- Gouliermis, D. A., T. Henning, W. Brandner, A. E. Dolphin, M. Rosa and B. Brandl: Discovery of the pre-main-sequence population of the stellar association LH 95 in the Large Magellanic Cloud with Hubble Space Telescope advanced camera for surveys observations. *The Astrophysical Journal* **665**, L27-L30 (2007)
- Gouliermis, D. A., S. P. Quanz and T. Henning: Clustered star formation in the Small Magellanic Cloud. A Spitzer/IRAC view of the star-forming region NGC 602/N 90. *The Astrophysical Journal* **665**, 306-314 (2007)
- Grady, C. A., G. Schneider, K. Hamaguchi, M. L. Sitko, W. J. Carpenter, D. Hines, K. A. Collins, G. M. Williger, B. E. Woodgate, T. Henning, F. Ménard, D. Wilner, R. Petre, P. Palunas, A. Quirrenbach, J. A. Nuth, III, M. D. Silverstone and J. S. Kim: The disk and environment of a young Vega analog: HD 169142. *The Astrophysical Journal* **665**, 1391-1406 (2007)
- Gredel, R.: Quantitative optical and near-infrared spectroscopy of H₂ towards HH91A.

- Astronomy and Astrophysics **474**, 941-950 (2007)
- Güdel, M. and A. Telleschi: The X-ray soft excess in classical T Tauri stars. *Astronomy and Astrophysics* **474**, L25-L28 (2007)
- Guenther, E. W., M. Esposito, R. Mundt, E. Covino, J. M. Alcalá, F. Cusano and B. Stecklum: Pre-main sequence spectroscopic binaries suitable for VLTI observations. *Astronomy and Astrophysics* **467**, 1147-1155 (2007)
- Häußler, B., D. H. McIntosh, M. Barden, E. F. Bell, H.-W. Rix, A. Borch, S. V. W. Beckwith, J. A. R. Caldwell, C. Heymans, K. Jahnke, S. Jogee, S. E. Kaposov, K. Meisenheimer, S. F. Sánchez, R. S. Somerville, L. Wisotzki and C. Wolf: GEMS: galaxy fitting catalogs and testing parametric galaxy fitting codes: GALFIT and GIM2D. *The Astrophysical Journal Supplement Series* **172**, 615-633 (2007)
- Herbst, T. M., M. Hartung, M. E. Kasper, C. Leinert and T. Ratzka: Molecular hydrogen outflows in the central arcseconds of the T Tauri system. *The Astronomical Journal* **134**, 359-366 (2007)
- Hines, D. C., G. Schneider, D. Hollenbach, E. E. Mamajek, L. A. Hillenbrand, S. A. Metchev, M. R. Meyer, J. M. Carpenter, A. Moro-Martín, M. D. Silverstone, J. S. Kim, T. Henning, J. Bouwman and S. Wolf: The moth: an unusual circumstellar structure associated with HD 61005. *The Astrophysical Journal* **671**, L165-L168 (2007)
- Hormuth, F., W. Brandner, S. Hippler, M. Janson and T. Henning: Direct imaging of the young spectroscopic binary HD 160934. *Astronomy and Astrophysics* **463**, 707-711 (2007)
- Ibata, R., N. F. Martin, M. Irwin, S. Chapman, A. M. N. Ferguson, G. F. Lewis and A. W. McConnachie: The haunted halos of Andromeda and Triangulum: a panorama of galaxy formation in action. *The Astrophysical Journal* **671**, 1591-1623 (2007)
- Irwin, M. J., V. Belokurov, N. W. Evans, E. V. Ryan-Weber, J. T. A. de Jong, S. Kaposov, D. B. Zucker, S. T. Hodgkin, G. Gilmore, P. Prema, L. Hebb, A. Begum, M. Fellhauer, P. C. Hewett, R. C. Kennicutt, Jr., M. I. Wilkinson, D. M. Bramich, S. Vidrih, H. W. Rix, T. C. Beers, J. C. Barentine, H. Brewington, M. Harvanek, J. Krzesinski, D. Long, A. Nitta and S. A. Snedden: Discovery of an unusual dwarf galaxy in the outskirts of the Milky Way. *The Astrophysical Journal* **656**, L13-L16 (2007)
- Ivezic, Z., J. Allyn Smith, G. Miknaitis, H. Lin, D. Tucker, R. H. Lupton, J. E. Gunn, G. R. Knapp, M. A. Strauss, B. Sesar, M. Doi, M. Tanaka, M. Fukugita, J. Holtzman, S. Kent, B. Yanny, D. Schlegel, D. Finkbeiner, N. Padmanabhan, C. M. Rockosi, M. Juric, N. Bond, B. Lee, C. Stoughton, S. Jester, H. Harris, P. Harding, H. Morrison, J. Brinkmann, D. P. Schneider and D. York: Sloan Digital Sky Survey Standard Star Catalog for stripe 82: the dawn of industrial 1
- Jäger, C., F. Huisken, H. Mutschke, T. Henning, W. Poppitz and I. Voicu: Identification and spectral properties of PAHs in carbonaceous material produced by laser pyrolysis. *Carbon* **45**, 2981-2994 (2007)
- Jahnke, K., L. Wisotzki, F. Courbin and G. Letawe: Spatial decomposition of on-nucleus spectra of quasar host galaxies. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* **378**, 23-40 (2007)
- Janson, M.: Celestial exoplanet survey occulter: A concept for direct imaging of extrasolar Earth-like planets from the ground. *Publications of the Astronomical Society of the Pacific* **119**, 214-227 (2007)
- Janson, M., W. Brandner, T. Henning, R. Lenzen, B. McArthur, G. F. Benedict, S. Reffert, E. Nielsen, L. Close, B. Biller, S. Kellner, E. Günther, A. Hatzes, E. Masciadri, K. Geissler and M. Hartung: NACO-SDI direct imaging search for the exoplanet e Eri b. *The Astronomical Journal* **133**, 2442-2456 (2007)
- Janson, M., W. Brandner, R. Lenzen, L. Close, E. Nielsen, M. Hartung, T. Henning and

- H. Bouy: Improved age constraints for the AB Doradus quadruple system. The binary nature of AB Doradus B. *Astronomy and Astrophysics* **462**, 615-620 (2007)
- Jester, S., K. Meisenheimer, A. R. Martel, E. S. Perlman and W. B. Sparks: Hubble Space Telescope far-ultraviolet imaging of the jet in 3C273: a common emission component from optical to X-rays. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* **380**, 828-834 (2007)
- Jiang, L., X. Fan, M. Vestergaard, J. Kurk, F. Walter, B. C. Kelly and M. Strauss: Gemini near-infrared spectroscopy of luminous z 6 quasars: chemical abundances, black hole masses, and MgII absorption. *The Astronomical Journal* **134**, 1150-1161 (2007)
- Joergens, V. and A. Müller: 16-20 M_{Jup} radial velocity companion orbiting the brown dwarf candidate Cha Ha 8. *The Astrophysical Journal* **666**, L113-L116 (2007)
- Johansen, A., J. S. Oishi, M.-M. M. Low, H. Klahr, T. Henning and A. Youdin: Rapid planetesimal formation in turbulent circumstellar disks. *Nature* **448**, 1022-1025 (2007)
- Johansen, A. and A. Youdin: Protoplanetary disk turbulence driven by the streaming instability: nonlinear saturation and particle concentration. *The Astrophysical Journal* **662**, 627-641 (2007)
- Johnas, C. M. S., E. W. Guenther, V. Joergens, A. Schweitzer and P. H. Hauschildt: Lithium abundances of very low mass members of Chamaeleon I. *Astronomy and Astrophysics* **475**, 667-675 (2007)
- Jonkheid, B., C. P. Dullemond, M. R. Hogerheijde and E. F. van Dishoeck: Chemistry and line emission from evolving Herbig Ae disks. *Astronomy and Astrophysics* **463**, 203-216 (2007)
- Juhász, A., T. Prusti, P. Ábrahám and C. P. Dullemond: Long-term infrared variability of the UX Ori-type star SV Cep. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* **374**, 1242-1252 (2007)
- Kang, X., F. C. van den Bosch and A. Pasquali: On the origin of the dichotomy of early-type galaxies: the role of dry mergers and active galactic nucleus feedback. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* **381**, 389-400 (2007)
- Kang, X., F. C. van den Bosch, X. Yang, S. Mao, H. J. Mo, C. Li and Y. P. Jing: The alignment between satellites and central galaxies: theory versus observations. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* **378**, 1531-1542 (2007)
- Kasper, M., D. Apai, M. Janson and W. Brandner: A novel L-band imaging search for giant planets in the Tucana and b Pictoris moving groups. *Astronomy and Astrophysics* **472**, 321-327 (2007)
- Kennicutt, R. C., Jr., D. Calzetti, F. Walter, G. Helou, D. J. Hollenbach, L. Armus, G. Bendo, D. A. Dale, B. T. Draine, C. W. Engelbracht, K. D. Gordon, M. K. M. Prescott, M. W. Regan, M. D. Thornley, C. Bot, E. Brinks, E. de Blok, D. de Mello, M. Meyer, J. Moustakas, E. J. Murphy, K. Sheth and J. D. T. Smith: Star formation in NGC 5194 (M51a). II. The spatially resolved starformation law. *The Astrophysical Journal* **671**, 333-348 (2007)
- Kessler-Silacci, J. E., C. P. Dullemond, J. C. Augereau, B. Merín, V. C. Geers, E. F. van Dishoeck, N. J. Evans, II, G. A. Blake and J. Brown: Probing protoplanetary disks with silicate emission: Where is the silicate emission zone? *The Astrophysical Journal* **659**, 680-684 (2007)
- Kitching, T. D., A. F. Heavens, A. N. Taylor, M. L. Brown, K. Meisenheimer, C. Wolf, M. E. Gray and D. J. Bacon: Cosmological constraints from COMBO-17 using 3D weak lensing. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* **376**, 771-778 (2007)
- Knudsen, K. K., F. Walter, A. Weiss, A. Bolatto, D. A. Riechers and K. Menten: New insights on the dense molecular gas in NGC253 as traced by HCN and HCO⁺. *The*

- Astrophysical Journal **666**, 156-164 (2007)
- Kodama, T., I. Tanaka, M. Kajisawa, J. Kurk, B. Venemans, C. De Breuck, J. Vernet and C. Lidman: The first appearance of the red sequence of galaxies in proto-clusters at $2 \lesssim z \lesssim 3$. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society **377**, 1717-1725 (2007)
- Koposov, S., J. T. A. de Jong, V. Belokurov, H. W. Rix, D. B. Zucker, N. W. Evans, G. Gilmore, M. J. Irwin and E. F. Bell: The discovery of two extremely low luminosity Milky Way globular clusters. The Astrophysical Journal **669**, 337-342 (2007)
- Körding, E. G., S. Jester and R. Fender: Measuring the accretion rate and kinetic luminosity functions of supermassive black holes. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society **383**, 277-288 (2007)
- Kornet, K., S. Wolf and M. Rózycka: On the diversity of giant planets – Simulating the evolution of solids in protoplanetary disks. Planetary and Space Science **55**, 536-546 (2007)
- Kovac, K., R. S. Somerville, J. E. Rhoads, S. Malhotra and J. Wang: Clustering of Ly α emitters at $z \sim 4.5$. The Astrophysical Journal **668**, 15-22 (2007)
- Krause, M., C. Fendt and N. Neinger: Magnetic interaction of jets and molecular clouds in NGC 4258. Astronomy and Astrophysics **467**, 1037-1048 (2007)
- Krips, M., A. Eckart, T. P. Krichbaum, J. U. Pott, S. Leon, R. Neri, S. García-Burillo, F. Combes, F. Boone, A. J. Baker, L. J. Tacconi, E. Schinnerer and L. K. Hunt: NUClei of GALaxies. V. Radio emission in 7 NUGA sources. Astronomy and Astrophysics **464**, 553-563 (2007)
- Krips, M., R. Neri, S. Garcia-Burillo, F. Combes, E. Schinnerer, A. J. Baker, A. Eckart, F. Boone, L. Hunt, S. Leon and L. J. Tacconi: Molecular Gas in NUClei of GALaxies (NUGA): VI. Detection of a molecular gas disk/torus via HCN in the Seyfert2 galaxy NGC6951? Astronomy and Astrophysics **468**, L63-L66 (2007)
- Kurk, J., F. Walter, X. Fan, L. Jiang, D. Riechers, H. W. Rix, L. Pentericci, M. Strauss, C. Carilli and S. Wagner: Black hole masses and enrichment of $z \sim 6$ SDSS quasars. The Astrophysical Journal **669**, 32-44 (2007)
- Labadie, L., E. Le Coarer, R. Maurand, P. Labeye, P. Kern, B. Arezki and J. E. Broquin: Mid-infrared laser light nulling experiment using single-mode conductive waveguides. Astronomy and Astrophysics **471**, 355-360 (2007)
- Labbé, I., M. Franx, G. Rudnick, N. Forster Schreiber, P. van Dokkum, A. Moorwood, H. W. Rix, H. Rottgering, I. Trujillo and P. van der Werf: The color magnitude distribution of field galaxies to $z \sim 3$: the evolution and modeling of the blue sequence. The Astrophysical Journal **665**, 944-972 (2007)
- Lane, K. P., M. E. Gray, A. Aragón-Salamanca, C. Wolf and K. Meisenheimer: Galaxy morphologies and environment in the Abell 901/902 supercluster from COMBO-17. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society **378**, 716-722 (2007)
- Lara, L. M., H. Boehnhardt, R. Gredel, P. J. Gutiérrez, R. Rodrigo and M. J. Vidal-Nuñez: Behavior of comet 9P/Tempel 1 around the Deep Impact event. Astronomy and Astrophysics **465**, 1061-1067 (2007)
- Lee, C.-F., P. T. P. Ho, N. Hirano, H. Beuther, T. L. Bourke, H. Shang and Q. Zhang: HH 212: Submillimeter Array observations of a remarkable protostellar jet. The Astrophysical Journal **659**, 499-511 (2007)
- Lehmer, B. D., W. N. Brandt, D. M. Alexander, E. F. Bell, D. H. McIntosh, F. E. Bauer, G. Hasinger, V. Mainieri, T. Miyaji, D. P. Schneider and A. T. Steffen: The X-ray evolution of early-type galaxies in the Extended Chandra Deep Field-South. The Astrophysical Journal **657**, 681-699 (2007)
- Lehtinen, K., D. Russeil, M. Juvela, K. Mattila and D. Lemke: ISO far infrared observations

- of the high latitude cloud L1642. II. Correlated variations of far infrared emissivity and temperature of „classical large“ dust particles. *Astronomy and Astrophysics* **466**, 969-976 (2007)
- Leinert, C. and B. Moster: Evidence for dust accumulation just outside the orbit of Venus. *Astronomy and Astrophysics* **472**, 335-340 (2007)
- Leon, S., A. Eckart, S. Laine, J. K. Kotilainen, E. Schinnerer, S. W. Lee, M. Krips, J. Reunanen and J. Scharwächter: Nuclear starburst-driven evolution of the central region in NGC 6764. *Astronomy and Astrophysics* **473**, 747-759 (2007)
- Leroy, A., A. Bolatto, S. Stanimirovic, N. Mizuno, F. Israel and C. Bot: The Spitzer Survey of the Small Magellanic Cloud: far-infrared emission and cold gas in the Small Magellanic Cloud. *The Astrophysical Journal* **658**, 1027-1046 (2007)
- Leroy, A., J. Cannon, F. Walter, A. Bolatto and A. Weiss: The low CO content of the extremely metal poor galaxy I Zw 18. *The Astrophysical Journal* **663**, 990-994 (2007)
- Letawe, G., P. Magain, F. Courbin, P. Jablonka, K. Jahnke, G. Meylan and L. Wisotzki: On-axis spectroscopy of the host galaxies of 20 optically luminous quasars at $z \sim 0.3$. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* **378**, 83-108 (2007)
- Leurini, S., H. Beuther, P. Schilke, F. Wyrowski, Q. Zhang and K. M. Menten: Multi-line (sub)millimetre observations of the high-mass proto cluster IRAS 05358+3543. *Astronomy and Astrophysics* **475**, 925-939 (2007)
- Li, C., Y. P. Jing, G. Kauffmann, G. Börner, X. Kang and L. Wang: Luminosity dependence of the spatial and velocity distributions of galaxies: semi-analytic models versus the Sloan Digital Sky Survey. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* **376**, 984-996 (2007)
- Li, Y., H. J. Mo, F. C. van den Bosch and W. P. Lin: On the assembly history of dark matter haloes. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* **379**, 689-701 (2007)
- Lilly, S. J., O. Le Fevre, A. Renzini, G. Zamorani, M. Scodreggio, T. Contini, C. M. Carollo, G. Hasinger, J. P. Kneib, A. Iovino, V. Le Brun, C. Maier, V. Mainieri, M. Mignoli, J. Silverman, L. A. M. Tasca, M. Bolzonella, A. Bongiorno, D. Bottini, P. Capak, K. Caputi, A. Cimatti, O. Cucciati, E. Daddi, R. Feldmann, P. Franzetti, B. Garilli, L. Guzzo, O. Ilbert, P. Kampezyk, K. Kovac, F. Lamareille, A. Leauthaud, J. F. Le Borgne, H. J. McCracken, C. Marinoni, R. Pello, E. Ricciardelli, C. Scarlata, D. Vergani, D. B. Sanders, E. Schinnerer, N. Scoville, Y. Taniguchi, S. Arnouts, H. Aussel, S. Bardelli, M. Brusa, A. Cappi, P. Ciliegi, A. Finoguenov, S. Foucaud, R. Franceschini, C. Halliday, C. Impey, C. Knobel, A. Koekemoer, J. Kurk, D. Maccagni, S. Maddox, B. Marano, G. Marconi, B. Meneux, B. Mobasher, C. Moreau, J. A. Peacock, C. Porciani, L. Pozzetti, R. Scaramella, D. Schiminovich, P. Shopbell, I. Smail, D. Thompson, L. Tresse, G. Vettolani, A. Zanichelli and E. Zucca: zCOSMOS: a large VLT/VIMOS redshift survey covering $0 < z < 3$ in the COSMOS field. *The Astrophysical Journal Supplement Series* **172**, 70-85 (2007)
- Limousin, M., J. Richard, E. Jullo, J. P. Kneib, B. Fort, G. Soucail, A. Elíasdóttir, P. Natarajan, R. S. Ellis, I. Smail, O. Czoske, G. P. Smith, P. Hudelot, S. Bardeau, H. Ebeling, E. Egami and K. K. Knudsen: Combining strong and weak gravitational lensing in Abell 1689. *The Astrophysical Journal* **668**, 643-666 (2007)
- Lisenfeld, U., C. Mundell, J. Allsopp and E. Schinnerer: Molecular gas in Arp 94: implications for intergalactic star formation. *New Astronomy Review* **51**, 63-66 (2007)
- Llamas-Jansa, I., C. Jäger, H. Mutschke and T. Henning: Far-ultraviolet to near-infrared optical properties of carbon nanoparticles produced by pulsed-laser pyrolysis of hydrocarbons and their relation with structural variations. *Carbon* **45/7**, 1542-1557 (2007)
- Macciò, A. V., A. A. Dutton, F. C. van den Bosch, B. Moore, D. Potter and J. Stadel: Concentration, spin and shape of dark matter haloes: scatter and the dependence on

- mass and environment. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* **378**, 55-71 (2007)
- Maddox, L. A., J. J. Cowan, R. E. Kilgard, E. Schinnerer and C. J. Stockdale: A study of compact radio sources in nearby face-on spiral galaxies. II. Multiwavelength analyses of sources in M51. *The Astronomical Journal* **133**, 2559-2568 (2007)
- Mainieri, V., G. Hasinger, N. Cappelluti, M. Brusa, H. Brunner, F. Civano, A. Comastri, M. Elvis, A. Finoguenov, F. Fiore, R. Gilli, I. Lehmann, J. Silverman, L. Tasca, C. Vignali, G. Zamorani, E. Schinnerer, C. Impey, J. Trump, S. Lilly, C. Maier, R. E. Griffiths, T. Miyaji, P. Capak, A. Koekemoer, N. Scoville, P. Shopbell and Y. Taniguchi: The XMM-Newton Wide-Field Survey in the COSMOS Field. IV. X-ray spectral properties of Active Galactic Nuclei. *The Astrophysical Journal Supplement Series* **172**, 368-382 (2007)
- Maiolino, R., R. Neri, A. Beelen, F. Bertoldi, C. L. Carilli, P. Caselli, P. Cox, K. M. Menten, T. Nagao, A. Omont, C. M. Walmsley, F. Walter and A. Weiß: Molecular gas in QSO host galaxies at $z > 5$. *Astronomy and Astrophysics* **472**, L33-L37 (2007)
- Maraston, C., E. Daddi, A. Renzini, A. Cimatti, M. Dickinson, C. Papovich, A. Pasquali and N. Pirzkal: Erratum: "Evidence for TP-AGB stars in high-redshift galaxies, and their effect on deriving stellar population parameters" *The Astrophysical Journal* **656**, 1241-1241 (2007)
- Markwick-Kemper, F., S. C. Gallagher, D. C. Hines and J. Bouwman: Dust in the wnd: crystalline silicates, corundum, and periclase in PG 2112+059. *The Astrophysical Journal* **668**, L107-L110 (2007)
- Martin, N. F., R. A. Ibata, S. C. Chapman, M. Irwin and G. F. Lewis: A Keck/DEIMOS spectroscopic survey of faint galactic satellites: searching for the least massive dwarf galaxies. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* **380**, 281-300 (2007)
- Martin, N. F., R. A. Ibata and M. Irwin: Galactic halo stellar structures in the Triangulum-Andromeda region. *The Astrophysical Journal* **668**, L123-L126 (2007)
- Martínez-Sansigre, A., S. Rawlings, D. G. Bonfield, S. Mateos, C. Simpson, M. Watson, O. Almaini, S. Foucaud, K. Sekiguchi and Y. Ueda: Evidence for a large fraction of Compton-thick quasars at high redshift. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* **379**, L6-L10 (2007)
- Maulbetsch, C., V. Avila-Reese, P. Colín, S. Gottlöber, A. Khalatyan and M. Steinmetz: The dependence of the mass assembly history of cold dark matter halos on environment. *The Astrophysical Journal* **654**, 53-65 (2007)
- Meisenheimer, K., K. R. W. Tristram, W. Jaffe, F. Israel, N. Neumayer, D. Raban, H. Röttgering, W. D. Cotton, U. Graser, T. Henning, C. Leinert, B. Lopez, G. Perrin and A. Prieto: Resolving the innermost parsec of Centaurus A at mid-infrared wavelengths. *Astronomy and Astrophysics* **471**, 453-465 (2007)
- Menéndez-Delmestre, K., K. Sheth, E. Schinnerer, T. H. Jarrett and N. Z. Scoville: A near-infrared study of 2MASS bars in local galaxies: an anchor for high-redshift studies. *The Astrophysical Journal* **657**, 790-804 (2007)
- Menut, J. L., E. Gendron, M. Schartmann, P. Tuthill, B. Lopez, W. C. Danchi, S. Wolf, A. M. Lagrange, S. Flament, D. Rouan, Y. Clénet and N. Berruyer: The carbon star IRC+10216: linking the complex inner region with its spherical large-scale structures. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* **376**, L7-L10 (2007)
- Merín, B., J. C. Augereau, E. F. van Dishoeck, J. Kessler-Silacci, C. P. Dullemond, G. A. Blake, F. Lahuis, J. M. Brown, V. C. Geers, K. M. Pontoppidan, F. Comerón, A. Frasca, S. Guieu, J. M. Alcalá, A. C. A. Boogert, N. J. Evans, II, P. D'Alessio, L. G. Mundy and N. Chapman: Abundant crystalline silicates in the disk of a very low mass star. *The Astrophysical Journal* **661**, 361-367 (2007)

- Michielsen, D., M. Koleva, P. Prugniel, W. W. Zeilinger, S. De Rijcke, H. Dejonghe, A. Pasquali, I. Ferreras and V. P. Debattista: Toward a solution for the Ca II triplet puzzle: results from dwarf elliptical galaxies. *The Astrophysical Journal* **670**, L101-L104 (2007)
- Momjian, E., C. L. Carilli, D. A. Riechers and F. Walter: High sensitivity array observations of the $z = 4.4$ QSO BRI 1335-0417. *The Astronomical Journal* **134**, 694-697 (2007)
- Monaco, P., F. Fontanot and G. Taffoni: The MORGANA model for the rise of galaxies and active nuclei. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* **375**, 1189-1219 (2007)
- Moro-Martín, A., J. M. Carpenter, M. R. Meyer, L. A. Hillenbrand, R. Malhotra, D. Hollenbach, J. Najita, T. Henning, J. S. Kim, J. Bouwman, M. D. Silverstone, D. C. Hines, S. Wolf, I. Pascucci, E. E. Mamajek and J. Lunine: Are debris disks and massive planets correlated? *The Astrophysical Journal* **658**, 1312-1321 (2007)
- Moro-Martín, A., R. Malhotra, J. M. Carpenter, L. A. Hillenbrand, S. Wolf, M. R. Meyer, D. Hollenbach, J. Najita and T. Henning: The dust, planetesimals, and planets of HD 38529. *The Astrophysical Journal* **668**, 1165-1173 (2007)
- Mundell, C. G., G. Dumas, E. Schinnerer, N. Nagar, S. Haan, E. Wilcots, A. S. Wilson, E. Emsellem, P. Ferruit, R. F. Peletier and P. T. de Zeeuw: 3D studies of neutral and ionised gas and stars in Seyfert and inactive galaxies. *New Astronomy Review* **51**, 34-37 (2007)
- Murayama, T., Y. Taniguchi, N. Z. Scoville, M. Ajiki, D. B. Sanders, B. Mobasher, H. Aussel, P. Capak, A. Koekemoer, Y. Shioya, T. Nagao, C. Carilli, R. S. Ellis, B. Garilli, M. Giavalisco, M. G. Kitzbichler, O. Le Fèvre, D. Maccagni, E. Schinnerer, V. Smolcic, S. Tribiano, A. Cimatti, Y. Komiyama, S. Miyazaki, S. S. Sasaki, J. Koda and H. Karoji: Lya emitters at redshift 5.7 in the COSMOS field. *The Astrophysical Journal Supplement Series* **172**, 523-544 (2007)
- Neumayer, N., M. Cappellari, J. Reunanen, H. W. Rix, P. P. van der Werf, P. T. de Zeeuw and R. I. Davies: The central parsecs of Centaurus A: high-excitation gas, a molecular disk, and the mass of the black hole. *The Astrophysical Journal* **671**, 1329-1344 (2007)
- Newberg, H. J., B. Yanny, N. Cole, T. C. Beers, P. Re Fiorentin, D. P. Schneider and R. Wilhelm: The overdensity in Virgo, Sagittarius Debris, and the asymmetric spheroid. *The Astrophysical Journal* **668**, 221-235 (2007)
- Nielbock, M., R. Chini, V. H. Hoffmeister, C. M. Scheyda, J. Steinacker, D. Nürnberger and R. Siebenmorgen: The morphology of M17-UC1: a disk candidate surrounding a hypercompact H II region. *The Astrophysical Journal* **656**, L81-L84 (2007)
- Noeske, K. G., S. M. Faber, B. J. Weiner, D. C. Koo, J. R. Primack, A. Dekel, C. Papovich, C. J. Conselice, E. Le Floch, G. H. Rieke, A. L. Coil, J. M. Lotz, R. S. Somerville and K. Bundy: Star formation in AEGIS field galaxies since $z=1.1$: staged galaxy formation and a model of mass-dependent gas exhaustion. *The Astrophysical Journal* **660**, L47-L50 (2007)
- Noeske, K. G., B. J. Weiner, S. M. Faber, C. Papovich, D. C. Koo, R. S. Somerville, K. Bundy, C. J. Conselice, J. A. Newman, D. Schiminovich, E. Le Floch, A. L. Coil, G. H. Rieke, J. M. Lotz, J. R. Primack, P. Barmby, M. C. Cooper, M. Davis, R. S. Ellis, G. G. Fazio, P. Guhathakurta, J. Huang, S. A. Kassin, D. C. Martin, A. C. Phillips, R. M. Rich, T. A. Small, C. N. A. Willmer and G. Wilson: Star formation in AEGIS field galaxies since $z=1.1$: the dominance of gradually declining star formation, and the main sequence of star-forming galaxies. *The Astrophysical Journal* **660**, L43-L46 (2007)
- Oesch, P. A., M. Stiavelli, C. M. Carollo, L. E. Bergeron, A. M. Koekemoer, R. A. Lucas, C. M. Pavlovsky, M. Trenti, S. J. Lilly, S. V. W. Beckwith, T. Dahlen, H. C. Ferguson, J. P. Gardner, C. Lacey, B. Mobasher, N. Panagia and H. W. Rix: The UDF05 follow-

- up of the Hubble Ultra Deep Field. I. The faint-end slope of the Lyman Break galaxy population at $z \sim 5$. *The Astrophysical Journal* **671**, 1212-1226 (2007)
- Palau, A., R. Estalella, J. M. Girart, P. T. P. Ho, Q. Zhang and H. Beuther: Star formation in a clustered environment around the UCH II region in IRAS 20293+3952. *Astronomy and Astrophysics* **465**, 219-233 (2007)
- Palau, A., R. Estalella, P. T. P. Ho, H. Beuther and M. T. Beltrán: Unveiling the nature and interaction of the intermediate/high-mass YSOs in IRAS 20343+4129. *Astronomy and Astrophysics* **474**, 911-922 (2007)
- Pascucci, I., D. Hollenbach, J. Najita, J. Muzerolle, U. Gorti, G. J. Herczeg, L. A. Hillenbrand, J. S. Kim, J. M. Carpenter, M. R. Meyer, E. E. Mamajek and J. Bouwman: Detection of [Ne II] emission from young circumstellar disks. *The Astrophysical Journal* **663**, 383-393 (2007)
- Pasquali, A., F. C. van den Bosch and H. W. Rix: The isophotal structure of early-type galaxies in the SDSS: dependence on active galactic nucleus activity and environment. *The Astrophysical Journal* **664**, 738-749 (2007)
- Pasquini, L., M. P. Döllinger, A. Weiss, L. Girardi, C. Chavero, A. P. Hatzes, L. da Silva and J. Setiawan: Evolved stars suggest an external origin of the enhanced metallicity in planet-hosting stars. *Astronomy and Astrophysics* **473**, 979-982 (2007)
- Pavlyuchenkov, Y. and C. P. Dullemond: Dust crystallinity in protoplanetary disks: the effect of diffusion/viscosity ratio. *Astronomy and Astrophysics* **471**, 833-840 (2007)
- Pavlyuchenkov, Y., T. Henning and D. Wiebe: Do we need to know the temperature in prestellar cores? *The Astrophysical Journal* **669**, L101-L104 (2007)
- Pavlyuchenkov, Y., D. Semenov, T. Henning, S. Guilloteau, V. Piétu, R. Launhardt and A. Dutrey: Molecular line radiative transfer in protoplanetary disks: Monte Carlo simulations versus approximate methods. *The Astrophysical Journal* **669**, 1262-1278 (2007)
- Perrin, G., T. Verhoelst, S. T. Ridgway, J. Cami, Q. N. Nguyen, O. Chesneau, B. Lopez, C. Leinert and A. Richichi: The molecular and dusty composition of Betelgeuse's inner circumstellar environment. *Astronomy and Astrophysics* **474**, 599-608 (2007)
- Phleps, S., C. Wolf, J. A. Peacock, K. Meisenheimer and E. van Kampen: COMBO-17 measurements of the effect of environment on the type-dependent galaxy luminosity function. *Astronomy and Astrophysics* **468**, 113-120 (2007)
- Pizagno, J., F. Prada, D. H. Weinberg, H.-W. Rix, R. W. Pogge, E. K. Grebel, D. Harbeck, M. Blanton, J. Brinkmann and J. E. Gunn: The Tully-Fisher relation and its residuals for a broadly selected sample of galaxies. *The Astronomical Journal* **134**, 945-972 (2007)
- Pontoppidan, K. M., C. P. Dullemond, G. A. Blake, A. C. A. Boogert, E. F. van Dishoeck, N. J. Evans, II, J. Kessler-Silacci and F. Lahuis: Modeling Spitzer observations of VV Ser. I. The circumstellar disk of a UX Orionis star. *The Astrophysical Journal* **656**, 980-990 (2007)
- Pontoppidan, K. M., C. P. Dullemond, G. A. Blake, N. J. Evans, II, V. C. Geers, P. M. Harvey and W. Spiesman: Modeling Spitzer observations of VV Ser. II. An extended quantum-heated nebula and a disk shadow. *The Astrophysical Journal* **656**, 991-1000 (2007)
- Pontoppidan, K. M., K. R. Stapelfeldt, G. A. Blake, E. F. van Dishoeck and C. P. Dullemond: Deep Spitzer spectroscopy of the „Flying Saucer“ edge-on disk: large grains beyond 50 AU. *The Astrophysical Journal* **658**, L111-L114 (2007)
- Posch, T., A. Baier, H. Mutschke and T. Henning: Carbonates in space: the challenge of low-temperature data. *The Astrophysical Journal* **668**, 993-1000 (2007)

- Posch, T., H. Mutschke, M. Trieloff and T. Henning: Infrared spectroscopy of calcium-aluminium-rich inclusions: analog material for protoplanetary dust? *The Astrophysical Journal* **656**, 615-620 (2007)
- Qiu, K., Q. Zhang, H. Beuther and J. Yang: High-resolution imaging of molecular outflows in massive young stars. *The Astrophysical Journal* **654**, 361-372 (2007)
- Quanz, S. P., D. Apai and T. Henning: Dust rings and filaments around the isolated young star V1331 Cygni. *The Astrophysical Journal* **656**, 287-292 (2007)
- Quanz, S. P., T. Henning, J. Bouwman, H. Linz and F. Lahuis: Deeply embedded objects and shocked molecular hydrogen: the environment of the FU Orionis stars RNO 1B/1C. *The Astrophysical Journal* **658**, 487-497 (2007)
- Quanz, S. P., T. Henning, J. Bouwman, R. van Boekel, A. Juhász, H. Linz, K. M. Pontoppidan and F. Lahuis: Evolution of dust and ice features around FU Orionis objects. *The Astrophysical Journal* **668**, 359-383 (2007)
- Ratzka, T., C. Leinert, T. Henning, J. Bouwman, C. P. Dullemond and W. Jaffe: High spatial resolution mid-infrared observations of the low-mass young star TW Hydrae. *Astronomy and Astrophysics* **471**, 173-185 (2007)
- Ravikumar, C. D., M. Puech, H. Flores, D. Proust, F. Hammer, M. Lehnert, A. Rawat, P. Amram, C. Balkowski, D. Burgarella, P. Cassata, C. Cesarsky, A. Cimatti, F. Combes, E. Daddi, H. Dannerbauer, S. di Serego Alighieri, D. Elbaz, B. Guiderdoni, A. Kembhavi, Y. C. Liang, L. Pozzetti, D. Vergani, J. Vernet, H. Wozniak and X. Z. Zheng: New spectroscopic redshifts from the CDFS and a test of the cosmological relevance of the GOODS-South field. *Astronomy and Astrophysics* **465**, 1099-1108 (2007)
- Ravikumar, C. D., M. Puech, H. Flores, D. Proust, F. Hammer, M. Lehnert, A. Rawat, P. Amram, C. Balkowski, D. Burgarella, P. Cassata, C. Cesarsky, A. Cimatti, F. Combes, E. Daddi, H. Dannerbauer, S. di Serego Alighieri, D. Elbaz, B. Guiderdoni, A. Kembhavi, Y. C. Liang, L. Pozzetti, D. Vergani, J. Vernet, H. Wozniak and X. Z. Zheng: 531 New spectroscopic redshifts from the CDFS and a test on the cosmological relevance of the Goods-South field. *Astronomy & Astrophysics* **465**, 1099-1108 (2007)
- Re Fiorentin, P., C. A. L. Bailer-Jones, Y. S. Lee, T. C. Beers, T. Sivarani, R. Wilhelm, C. Allende Prieto and J. E. Norris: Estimation of stellar atmospheric parameters from SDSS/SEGUE spectra. *Astronomy and Astrophysics* **467**, 1373-1387 (2007)
- Riechers, D. A., F. Walter, C. L. Carilli and F. Bertoldi: Observations of dense molecular gas in a quasar host galaxy at $z = 6.42$: further evidence for a nonlinear dense gas-star formation relation at early cosmic times. *The Astrophysical Journal* **671**, L13-L16 (2007)
- Riechers, D. A., F. Walter, P. Cox, C. L. Carilli, A. Weiss, F. Bertoldi and R. Neri: Detection of emission from the CN radical in the cloverleaf quasar at $z=2.56$. *The Astrophysical Journal* **666**, 778-783 (2007)
- Robaina, A. R. and J. Cepa: Redshift-distance relations from type Ia supernova observations. New constraints on grey dust models. *Astronomy and Astrophysics* **464**, 465-470 (2007)
- Robin, A. C., R. M. Rich, H. Aussel, P. Capak, L. A. M. Tasca, K. Jahnke, Y. Kakazu, J. P. Kneib, A. Koekemoer, A. C. Leauthaud, S. Lilly, B. Mobasher, N. Scoville, Y. Taniguchi and D. J. Thompson: The stellar content of the COSMOS field as derived from morphological and SED-based star/galaxy separation. *The Astrophysical Journal Supplement Series* **172**, 545-559 (2007)
- Rochau, B., D. A. Gouliermis, W. Brandner, A. E. Dolphin and T. Henning: The star-forming region NGC 346 in the Small Magellanic Cloud with Hubble Space Telescope ACS observations. II. Photometric study of the intermediate-age star cluster BS 90.

- The Astrophysical Journal **664**, 322-331 (2007)
- Rouillé, G., M. Arold, A. Staicu, S. Krasnokutski, F. Huisken, T. Henning, X. Tan and F. Salama: $S_1(^1A_1) \leftarrow S_0(^1A_1)$ transition of benzo[g,h,i]perylene in supersonic jets and rare gas matrices. *Journal of Chemical Physics* **126**, 4311 (2007)
- Roussel, H., G. Helou, D. J. Hollenbach, B. T. Draine, J. D. Smith, L. Armus, E. Schinnerer, F. Walter, C. W. Engelbracht, M. D. Thornley, R. C. Kennicutt, D. Calzetti, D. A. Dale, E. J. Murphy and C. Bot: Warm molecular hydrogen in the Spitzer SINGS galaxy sample. *The Astrophysical Journal* **669**, 959-981 (2007)
- Sabbi, E., M. Sirianni, A. Nota, M. Tosi, J. Gallagher, M. Meixner, M. S. Oey, R. Walterbos, A. Pasquali, L. J. Smith and L. Angeretti: Erratum: "Past and present star formation in the SMC: NGC 346 and its neighborhood" *The Astronomical Journal* **133**, 2430-2430 (2007)
- Sabbi, E., M. Sirianni, A. Nota, M. Tosi, J. Gallagher, M. Meixner, M. S. Oey, R. Walterbos, A. Pasquali, L. J. Smith and L. Angeretti: Past and present star formation in the SMC: NGC 346 and its neighborhood. *The Astronomical Journal* **133**, 44-57 (2007)
- Sanders, D. B., M. Salvato, H. Aussel, O. Ilbert, N. Scoville, J. A. Surace, D. T. Frayer, K. Sheth, G. Helou, T. Brooke, B. Bhattacharya, L. Yan, J. Kartaltepe, J. E. Barnes, A. W. Blain, D. Calzetti, P. Capak, C. Carilli, C. M. Carollo, A. Comastri, E. Daddi, R. S. Ellis, M. Elvis, M. Fall, A. Franceschini, M. Giavalisco, G. Hasinger, C. Impey, A. Koekemoer, O. Le Fevre, S. Lilly, M. C. Liu, H. J. McCracken, B. Mobasher, A. Renzini, M. Rich, E. Schinnerer, P. L. Shopbell, Y. Taniguchi, D. J. Thompson, C. M. Urry and J. P. Williams: The Spitzer Legacy survey of the HST-ACS 2 sq. deg. COSMOS field: survey strategy and first analysis. *The Astrophysical Journal Supplement Series* **172**, 86-98 (2007)
- Sanders, D. B., M. Salvato, H. Aussel, O. Ilbert, N. Scoville, J. A. Surace, D. T. Frayer, K. Sheth, G. Helou, T. Brooke, B. Bhattacharya, L. Yan, J. S. Kartaltepe, J. E. Barnes, A. W. Blain, D. Calzetti, P. Capak, C. Carilli, C. M. Carollo, A. Comastri, E. Daddi, R. S. Ellis, M. Elvis, S. M. Fall, A. Franceschini, M. Giavalisco, G. Hasinger, C. Impey, A. Koekemoer, O. Le Fèvre, S. Lilly, M. C. Liu, H. J. McCracken, B. Mobasher, A. Renzini, M. Rich, E. Schinnerer, P. L. Shopbell, Y. Taniguchi, D. J. Thompson, C. M. Urry and J. P. Williams: S-COSMOS: the Spitzer Legacy survey of the Hubble Space Telescope ACS 2 deg^² COSMOS Field I: survey strategy and first analysis. *The Astrophysical Journal Supplement Series* **172**, 86-98 (2007)
- Sasaki, S. S., Y. Taniguchi, N. Scoville, B. Mobasher, H. Aussel, D. B. Sanders, A. Koekemoer, M. Ajiki, Y. Komiyama, S. Miyazaki, N. Kaifu, H. Karoji, S. Okamura, N. Arimoto, K. Ohta, Y. Shioya, T. Murayama, T. Nagao, J. Koda, L. Hainline, A. Renzini, M. Giavalisco, O. Le Fèvre, C. Impey, M. Elvis, S. Lilly, M. Rich, E. Schinnerer and K. Sheth: A potential galaxy threshing system in the COSMOS field. *The Astrophysical Journal Supplement Series* **172**, 511-517 (2007)
- Schinnerer, E., T. Böker, E. Emsellem and D. Downes: Bar-driven mass build-up within the central 50 pc of NGC 6946. *Astronomy and Astrophysics* **462**, L27-L30 (2007)
- Schinnerer, E., V. Smolcic, C. L. Carilli, M. Bondi, P. Ciliegi, K. Jahnke, N. Z. Scoville, H. Aussel, F. Bertoldi, A. W. Blain, C. D. Impey, A. M. Koekemoer, O. Le Fevre and C. M. Urry: The VLA-COSMOS Survey. II. Source catalog of the large project. *The Astrophysical Journal Supplement Series* **172**, 46-69 (2007)
- Schneider, D. P., P. B. Hall, G. T. Richards, M. A. Strauss, D. E. Vanden Berk, S. F. Anderson, W. N. Brandt, X. Fan, S. Jester, J. Gray, J. E. Gunn, M. U. SubbaRao, A. R. Thakar, C. Stoughton, A. S. Szalay, B. Yanny, D. G. York, N. A. Bahcall, J. Barentine, M. R. Blanton, H. Brewington, J. Brinkmann, R. J. Brunner, F. J. Castander, I. Csabai, J. A. Frieman, M. Fukugita, M. Harvanek, D. W. Hogg, Z. Ivezić, S. M. Kent, S. J. Kleinman, G. R. Knapp, R. G. Kron, J. Krzesinski, D. C.

- Long, R. H. Lupton, A. Nitta, J. R. Pier, D. H. Saxe, Y. Shen, S. A. Snedden, D. H. Weinberg and J. Wu: The Sloan Digital Sky Survey Quasar Catalog. IV. Fifth Data Release. *The Astronomical Journal* **134**, 102-117 (2007)
- Scoville, N., R. G. Abraham, H. Aussel, J. E. Barnes, A. Benson, A. W. Blain, D. Calzetti, A. Comastri, P. Capak, C. Carilli, J. E. Carlstrom, C. M. Carollo, J. Colbert, E. Daddi, R. S. Ellis, M. Elvis, S. P. Ewald, M. Fall, A. Franceschini, M. Giavalisco, W. Green, R. E. Griffiths, L. Guzzo, G. Hasinger, C. Impey, J. P. Kneib, J. Koda, A. Koekemoer, O. Lefevre, S. Lilly, C. T. Liu, H. J. McCracken, R. Massey, Y. Mellier, S. Miyazaki, B. Mobasher, J. Mould, C. Norman, A. Refregier, A. Renzini, J. Rhodes, M. Rich, D. B. Sanders, D. Schiminovich, E. Schinnerer, M. Scodreggio, K. Sheth, P. L. Shopbell, Y. Taniguchi, N. D. Tyson, C. M. Urry, L. Van Waerbeke, P. Vettolani, S. D. M. White and L. Yan: COSMOS: Hubble Space Telescope observations. *The Astrophysical Journal Supplement Series* **172**, 38-45 (2007)
- Scoville, N., H. Aussel, A. Benson, A. Blain, D. Calzetti, P. Capak, R. S. Ellis, A. El-Zant, A. Finoguenov, M. Giavalisco, L. Guzzo, G. Hasinger, J. Koda, O. Le Fèvre, R. Massey, H. J. McCracken, B. Mobasher, A. Renzini, J. Rhodes, M. Salvato, D. B. Sanders, S. S. Sasaki, E. Schinnerer, K. Sheth, P. L. Shopbell, Y. Taniguchi, J. E. Taylor and D. J. Thompson: Large structures and galaxy evolution in COSMOS at $z < 1.1$. *The Astrophysical Journal Supplement Series* **172**, 150-181 (2007)
- Scoville, N., H. Aussel, M. Brusa, P. Capak, C. M. Carollo, M. Elvis, M. Giavalisco, L. Guzzo, G. Hasinger, C. Impey, J. P. Kneib, O. Lefevre, S. J. Lilly, B. Mobasher, A. Renzini, R. M. Rich, D. B. Sanders, E. Schinnerer, D. Schiminovich, P. Shopbell, Y. Taniguchi and N. D. Tyson: The Cosmic Evolution Survey (COSMOS): overview. *The Astrophysical Journal Supplement Series* **172**, 1-8 (2007)
- Ségall, M., R. A. Ibata, M. J. Irwin, N. F. Martin and S. Chapman: Draco, a flawless dwarf galaxy. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* **375**, 831-842 (2007)
- Sesar, B., Z. Ivezić, R. H. Lupton, M. Juric, J. E. Gunn, G. R. Knapp, N. De Lee, J. A. Smith, G. Miknaitis, H. Lin, D. Tucker, M. Doi, M. Tanaka, M. Fukugita, J. Holtzman, S. Kent, B. Yanny, D. Schlegel, D. Finkbeiner, N. Padmanabhan, C. M. Rockosi, N. Bond, B. Lee, C. Stoughton, S. Jester, H. Harris, P. Harding, J. Brinkmann, D. P. Schneider, D. York, M. W. Richmond and D. Vanden Berk: Exploring the variable sky with the Sloan Digital Sky Survey. *The Astronomical Journal* **134**, 2236-2251 (2007)
- Setiawan, J., P. Weise, T. Henning, R. Launhardt, A. Müller and J. Rodmann: Evidence for a planetary companion around a nearby young star. *The Astrophysical Journal* **660**, L145-L148 (2007)
- Sheffer, Y., M. Rogers, S. R. Federman, D. L. Lambert and R. Gredel: Hubble Space Telescope Survey of interstellar $< \text{SUP} > 12 < / \text{SUP} > \text{CO} / < \text{SUP} > 13 < / \text{SUP} > \text{CO}$ in the solar neighborhood. *The Astrophysical Journal* **667**, 1002-1016 (2007)
- Shi, Y., P. Ogle, G. H. Rieke, R. Antonucci, D. C. Hines, P. S. Smith, F. J. Low, J. Bouwman and C. Willmer: Aromatic features in AGNs: star-forming infrared luminosity function of AGN host galaxies. *The Astrophysical Journal* **669**, 841-861 (2007)
- Shields, J. C., H.-W. Rix, M. Sarzi, A. J. Barth, A. V. Filippenko, L. C. Ho, D. H. McIntosh, G. Rudnick and W. L. W. Sargent: The survey of nearby nuclei with the Space Telescope Imaging Spectrograph: emission-line nuclei at Hubble Space Telescope resolution. *The Astrophysical Journal* **654**, 125-137 (2007)
- Sicilia-Aguilar, A., L. W. Hartmann, D. Watson, C. Bohac, T. Henning and J. Bouwman: Silicate dust in evolved protoplanetary disks: growth, sedimentation, and accretion. *The Astrophysical Journal* **659**, 1637-1660 (2007)
- Simon, P., M. Hettterscheidt, M. Schirmer, T. Erben, P. Schneider, C. Wolf and K. Meisenheimer: GaBoDS: the Garching-Bonn Deep Survey. VI. Probing galaxy bias using weak gravitational lensing. *Astronomy and Astrophysics* **461**, 861-879 (2007)

- Skibba, R. A., R. K. Sheth and M. C. Martino: Satellite luminosities in galaxy groups. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* **382**, 1940-1946 (2007)
- Smith, J. D. T., L. Armus, D. A. Dale, H. Roussel, K. Sheth, B. A. Buckalew, T. H. Jarrett, G. Helou and R. C. Kennicutt, Jr.: Spectral mapping reconstruction of extended sources. *Publications of the Astronomical Society of the Pacific* **119**, 1133-1144 (2007)
- Smith, J. D. T., B. T. Draine, D. A. Dale, J. Moustakas, R. C. Kennicutt, Jr., G. Helou, L. Armus, H. Roussel, K. Sheth, G. J. Bendo, B. A. Buckalew, D. Calzetti, C. W. Engelbracht, K. D. Gordon, D. J. Hollenbach, A. Li, S. Malhotra, E. J. Murphy and F. Walter: The mid-infrared spectrum of star-forming galaxies: global properties of polycyclic aromatic hydrocarbon emission. *The Astrophysical Journal* **656**, 770-791 (2007)
- Smolcic, V., E. Schinnerer, A. Finoguenov, I. Sakelliou, C. L. Carilli, C. S. Botzler, M. Brusa, N. Scoville, M. Ajiki, P. Capak, L. Guzzo, G. Hasinger, C. Impey, K. Jahnke, J. S. Kartaltepe, H. J. McCracken, B. Mobasher, T. Murayama, S. S. Sasaki, Y. Shioya, Y. Taniguchi and J. R. Trump: A wide-angle tail radio galaxy in the COSMOS field: evidence for cluster formation. *The Astrophysical Journal Supplement Series* **172**, 295-313 (2007)
- Smolcic, V., D. B. Zucker, E. F. Bell, M. G. Coleman, H. W. Rix, E. Schinnerer, Z. Ivezić and A. Kniazev: Improved photometry of Sloan Digital Sky Survey crowded-field images: structure and dark matter content in the dwarf spheroidal galaxy Leo I. *The Astronomical Journal* **134**, 1901-1915 (2007)
- Stickel, M., U. Klaas and D. Lemke: The ISOPHOT 170 mm Serendipity Survey. III. FIR statistics of optically identified galaxies. *Astronomy and Astrophysics* **466**, 831-838 (2007)
- Stickel, M., O. Krause, U. Klaas and D. Lemke: The ISOPHOT 170 μ m Serendipity Survey. IV. The far-infrared sky atlas. *Astronomy and Astrophysics* **466**, 1205-1210 (2007)
- Stickel, M., O. Krause, U. Klaas and D. Lemke: The ISOPHOT 170 μ m Serendipity Survey. IV. The far infrared sky atlas. *Astronomy & Astrophysics* **466**, 1205-1210 (2007)
- Strassmeier, K. G., K. Agabi, L. Agnoletto, A. Allan, M. I. Andersen, W. Ansgorge, F. Bortoletto, R. Briguglio, J. T. Buey, S. Castellini, V. Coudé du Foresto, L. Damé, H. J. Deeg, C. Eiroa, G. Durand, D. Fappani, M. Frezzotti, T. Granzer, A. Gröschke, H. J. Kärcher, R. Lenzen, A. Mancini, C. Montanari, A. Mora, A. Pierre, O. Pirnay, F. Rongella, F. X. Schmidler, I. Steele, J. W. V. Storey, N. F. H. Tothill, T. Travouillon and L. Vittuari: Telescope and instrument robotization at Dome C. *Astronomische Nachrichten* **328**, 451-474 (2007)
- Takahashi, M. I., Y. Shioya, Y. Taniguchi, T. Murayama, M. Ajiki, S. S. Sasaki, O. Koizumi, T. Nagao, N. Z. Scoville, B. Mobasher, H. Aussel, P. Capak, C. Carilli, R. S. Ellis, B. Garilli, M. Giavalisco, L. Guzzo, G. Hasinger, C. Impey, M. G. Kitzbichler, A. Koekemoer, O. Le Fèvre, S. J. Lilly, D. Maccagni, A. Renzini, M. Rich, D. B. Sanders, E. Schinnerer, M. Scodreggio, P. Shopbell, V. Smolcic, S. Tribiano, Y. Ideue and S. Mihara: The [O II] λ 3727 luminosity function and star formation rate at $z \approx 1.2$ in the COSMOS 2 square degree field and the Subaru deep field. *The Astrophysical Journal Supplement Series* **172**, 456-467 (2007)
- Taniguchi, Y., N. Scoville, T. Murayama, D. B. Sanders, B. Mobasher, H. Aussel, P. Capak, M. Ajiki, S. Miyazaki, Y. Komiyama, Y. Shioya, T. Nagao, S. S. Sasaki, J. Koda, C. Carilli, M. Giavalisco, L. Guzzo, G. Hasinger, C. Impey, O. LeFevre, S. Lilly, A. Renzini, M. Rich, E. Schinnerer, P. Shopbell, N. Kaifu, H. Karoji, N. Arimoto, S. Okamura and K. Ohta: The Cosmic Evolution Survey (COSMOS): Subaru observations of the HST cosmos field. *The Astrophysical Journal Supplement Series* **172**, 9-28 (2007)
- Tapken, C., I. Appenzeller, S. Noll, S. Richling, J. Heidt, E. Meinköhn and D. Mehlert: Ly α emission in high-redshift galaxies. *Astronomy and Astrophysics* **467**, 63-72 (2007)

- Thilker, D. A., S. Boissier, L. Bianchi, D. Calzetti, A. Boselli, D. A. Dale, M. Seibert, R. Braun, D. Burgarella, A. Gil de Paz, G. Helou, F. Walter, R. C. Kennicutt, Jr., B. F. Madore, D. C. Martin, T. A. Barlow, K. Forster, P. G. Friedman, P. Morrissey, S. G. Neff, D. Schiminovich, T. Small, T. K. Wyder, J. Donas, T. M. Heckman, Y.-W. Lee, B. Milliard, R. M. Rich, A. S. Szalay, B. Y. Welsh and S. K. Yi: Ultraviolet and infrared diagnostics of star formation and dust in NGC 7331. *The Astrophysical Journal Supplement Series* **173**, 572-596 (2007)
- Toft, S., P. van Dokkum, M. Franx, I. Labbe, N. M. Förster Schreiber, S. Wuyts, T. Webb, G. Rudnick, A. Zirm, M. Kriek, P. van der Werf, J. P. Blakeslee, G. Illingworth, H. W. Rix, C. Papovich and A. Moorwood: Hubble Space Telescope and Spitzer Imaging of red and blue galaxies at $z \sim 2.5$: a correlation between size and star formation activity from compact quiescent galaxies to extended star-forming galaxies. *The Astrophysical Journal* **671**, 285-302 (2007)
- Tristram, K. R. W.: Observations of AGN with MIDI. *New Astronomy Review* **51**, 717-723 (2007)
- Tristram, K. R. W., K. Meisenheimer, W. Jaffe, M. Schartmann, H. W. Rix, C. Leinert, S. Morel, M. Wittkowski, H. Röttgering, G. Perrin, B. Lopez, D. Raban, W. D. Cotton, U. Graser, F. Paresce and T. Henning: Resolving the complex structure of the dust torus in the active nucleus of the Circinus galaxy. *Astronomy and Astrophysics* **474**, 837-850 (2007)
- Trump, J. R., C. D. Impey, P. J. McCarthy, M. Elvis, J. P. Huchra, M. Brusa, G. Hasinger, E. Schinnerer, P. Capak, S. J. Lilly and N. Z. Scoville: Magellan spectroscopy of AGN candidates in the COSMOS field. *The Astrophysical Journal Supplement Series* **172**, 383-395 (2007)
- Tsalmantza, P., M. Kontizas, C. A. L. Bailer-Jones, B. Rocca-Volmerange, R. Korakitis, E. Kontizas, E. Livanou, A. Dapergolas, I. Bellas-Velidis, A. Vallenari and M. Fioc: Towards a library of synthetic galaxy spectra and preliminary results of classification and parametrization of unresolved galaxies for Gaia. *Astronomy and Astrophysics* **470**, 761-770 (2007)
- Turner, N. J., T. Sano and N. Dziourkevitch: Turbulent mixing and the dead zone in protostellar disks. *The Astrophysical Journal* **659**, 729-737 (2007)
- van Boekel, R.: Astrophysics: water worlds in the making. *Nature* **447**, 535-536 (2007)
- van den Bosch, F. C., X. Yang, H. J. Mo, S. M. Weinmann, A. V. Macciò, S. More, M. Cacciato, R. Skibba and X. Kang: Towards a concordant model of halo occupation statistics. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* **376**, 841-860 (2007)
- Visser, R., V. C. Geers, C. P. Dullemond, J. C. Augereau, K. M. Pontoppidan and E. F. van Dishoeck: PAH chemistry and IR emission from circumstellar disks. *Astronomy and Astrophysics* **466**, 229-241 (2007)
- Voshchinnikov, N., G. Videen and T. Henning: Effective medium theories for irregular fluffy structures: aggregation of small particles. *Applied Optics* **46**, 4065-4072 (2007)
- Walter, F., J. M. Cannon, H. Roussel, G. J. Bendo, D. Calzetti, D. A. Dale, B. T. Draine, G. Helou, R. C. Kennicutt, Jr., J. Moustakas, G. H. Rieke, L. Armus, C. W. Engelbracht, K. Gordon, D. J. Hollenbach, J. Lee, A. Li, M. J. Meyer, E. J. Murphy, M. W. Regan, J.-D. T. Smith, E. Brinks, W. J. G. de Blok, F. Bigiel and M. D. Thornley: Dust and atomic gas in dwarf irregular galaxies of the M81 group: the SINGS and THINGS view. *The Astrophysical Journal* **661**, 102-114 (2007)
- Wang, R., C. Carilli, A. Beelen, F. Bertoldi, X. Fan, F. Walter, K. M. Menten, A. Omont, P. Cox, M. A. Strauss and L. Jiang: Millimeter and radio observations of $z \sim 6$ quasars. *The Astronomical Journal* **134**, 617-627 (2007)
- Wang, Y., X. Yang, H. J. Mo and F. C. van den Bosch: The cross-correlation between

- galaxies of different luminosities and colors. *The Astrophysical Journal* **664**, 608-632 (2007)
- Weiß, A., D. Downes, R. Neri, F. Walter, C. Henkel, D. J. Wilner, J. Wagg and T. Wiklind: Highly-excited CO emission in APM 08279+5255 at $z = 3.9$. *Astronomy and Astrophysics* **467**, 955-969 (2007)
- Weldrake, D. T. F., P. D. Sackett and T. J. Bridges: A Deep Wide-Field Variable Star Catalog of ω Centauri *The Astronomical Journal* **133**, 1447-1469 (2007)
- Wild, V., G. Kauffmann, T. Heckman, S. Charlot, G. Lemson, J. Brinchmann, T. Reichard and A. Pasquali: Bursty stellar populations and obscured active galactic nuclei in galaxy bulges. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* **381**, 543-572 (2007)
- Willott, C. J., A. Martínez-Sansigre and S. Rawlings: Molecular gas observations of the reddened quasar 3C 318. *The Astronomical Journal* **133**, 564-567 (2007)
- Wolf, C., M. E. Gray, A. Aragón-Salamanca, K. P. Lane and K. Meisenheimer: Morphology-dependent trends of galaxy age with environment in A 901/2 seen with COMBO-17. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* **376**, L1-L5 (2007)
- Wolf, S., A. Moro-Martín and G. D'Angelo: Signatures of planets in protoplanetary and debris disks. *Planetary and Space Science* **55**, 569-581 (2007)
- Wuyts, S., I. Labbé, M. Franx, G. Rudnick, P. G. van Dokkum, G. G. Fazio, N. M. Förster Schreiber, J. Huang, A. F. M. Moorwood, H.-W. Rix, H. Röttgering and P. van der Werf: What do we learn from IRAC observations of galaxies at $2 < z < 3.5$? *The Astrophysical Journal* **655**, 51-65 (2007)
- Xu, C., N. Pirzkal, S. Malhotra, J. E. Rhoads, B. Mobasher, E. Daddi, C. Gronwall, N. P. Hathi, N. Panagia, H. C. Ferguson, A. M. Koekemoer, M. Kümmel, L. A. Moustakas, A. Pasquali, S. di Serego Alighieri, J. Vernet, J. R. Walsh, R. Windhorst and H. Yan: Redshifts of emission-line objects in the Hubble Ultra Deep Field. *The Astronomical Journal* **134**, 169-178 (2007)
- Yang, X., H. J. Mo, F. C. van den Bosch, A. Pasquali, C. Li and M. Barden: Galaxy groups in the SDSS DR4. I. The catalog and basic properties. *The Astrophysical Journal* **671**, 153-170 (2007)
- Youdin, A. and A. Johansen: Protoplanetary disk turbulence driven by the streaming instability: linear evolution and numerical methods. *The Astrophysical Journal* **662**, 613-626 (2007)
- Younger, J. D., G. G. Fazio, J.-S. Huang, M. S. Yun, G. W. Wilson, M. L. N. Ashby, M. A. Gurwell, K. Lai, A. B. Peck, G. R. Petitpas, D. J. Wilner, D. Iono, K. Kohno, R. Kawabe, D. H. Hughes, I. Aretxaga, T. Webb, A. Martínez-Sansigre, S. Kim, K. S. Scott, J. Austermann, T. Perera, J. D. Lowenthal, E. Schinnerer and V. Smolcic: Evidence for a population of high-redshift submillimeter galaxies from interferometric imaging. *The Astrophysical Journal* **671**, 1531-1537 (2007)
- Zapatero Osorio, M. R., J. A. Caballero, V. J. S. Béjar, R. Rebolo, D. Barrado Y Navascués, G. Bihain, J. Eisloffel, E. L. Martín, C. A. L. Bailer-Jones, R. Mundt, T. Forveille and H. Bouy: Discs of planetary-mass objects in s Orionis. *Astronomy and Astrophysics* **472**, L9-L12 (2007)
- Zatloukal, M., H. J. Röser, C. Wolf, H. Hippelein and S. Falter: Distant galaxy clusters in the COSMOS field found by HIROCS. *Astronomy and Astrophysics* **474**, L5-L8 (2007)
- Zhang, Q., T. R. Hunter, H. Beuther, T. K. Sridharan, S. Y. Liu, Y. N. Su, H. R. Chen and Y. Chen: Multiple jets from the high-mass (proto)stellar cluster AFGL 5142. *The Astrophysical Journal* **658**, 1152-1163 (2007)
- Zhang, Q., T. K. Sridharan, T. R. Hunter, Y. Chen, H. Beuther and F. Wyrowski: A jet-

- like outflow toward the high-mass (proto)stellar object IRAS 18566+0408. *Astronomy and Astrophysics* **470**, 269-279 (2007)
- Zheng, X. Z., E. F. Bell, C. Papovich, C. Wolf, K. Meisenheimer, H.-W. Rix, G. H. Rieke and R. Somerville: The dependence of star formation on galaxy stellar mass. *The Astrophysical Journal* **661**, L41-L44 (2007)
- Zheng, X. Z., H. Dole, E. F. Bell, E. Le Floch, G. H. Rieke, H.-W. Rix and D. Schiminovich: Infrared spectral energy distributions of $z \sim 0.7$ star-forming galaxies. *The Astrophysical Journal* **670**, 301-312 (2007)
- Zirm, A. W., A. van der Wel, M. Franx, I. Labbé, I. Trujillo, P. van Dokkum, S. Toft, E. Daddi, G. Rudnick, H. W. Rix, H. J. A. Röttgering and P. van der Werf: NICMOS imaging of DRGs in the HDF-S: a relation between star formation and size at $z \sim 2.5$. *The Astrophysical Journal* **656**, 66-72 (2007)
- Zucker, D. B., A. Y. Kniazev, D. Martínez-Delgado, E. F. Bell, H.-W. Rix, E. K. Grebel, J. A. Holtzman, R. A. M. Walterbos, C. M. Rockosi, D. G. York, J. C. Barentine, H. Brewington, J. Brinkmann, M. Harvanek, S. J. Kleinman, J. Krzesinski, D. Long, E. H. Neilsen, Jr., A. Nitta and S. A. Snedden: Andromeda X, a new dwarf spheroidal satellite of M31: photometry. *The Astrophysical Journal* **659**, L21-L24 (2007)

Conference Proceedings und Bücher:

- Afonso, C., D. Weldrake and T. Henning (Eds.): *Transiting Extrasolar Planets Workshop*. ASP Conf. Ser. **366**. ASP, San Francisco 2007, 342p

Eingeladene Beiträge und Reviews:

- Arce, H. G., D. Shepherd, F. Gueth, C. F. Lee, R. Bachiller, A. Rosen and H. Beuther: Molecular outflows in low- and high-mass star-forming regions. In: *Protostars and Planets V*, The University of Arizona space science series, (Eds.) B. Reipurth, J. Jewitt, K. Keil. Univ. of Arizona Press, Tucson 2007, 245-260
- Beuther, H.: Physics and chemistry of hot molecular cores. In: *Triggered Star Formation in a Turbulent ISM*, (Eds.) B. G. Elmegreen, J. Palous. IAU Symposium **237**, Cambridge Univ. Press, 148-154 (2007)
- Beuther, H., E. B. Churchwell, C. F. McKee and J. C. Tan: The formation of massive stars. In: *Protostars and Planets V*, The University of Arizona space science series, (Eds.) B. Reipurth, J. Jewitt, K. Keil. Univ. of Arizona Press, Tucson 2007, 165-180
- Dullemond, C. P., D. Hollenbach, I. Kamp and P. D'Alessio: Models of the structure and evolution of protoplanetary disks. In: *Protostars and Planets V*, (Eds.) B. Reipurth, J. Jewitt, K. Keil. Univ. of Arizona Pr., Tucson 2007, 555-572
- Feldt, M., R. Gratton, S. Hippler, H. M. Schmid, M. Turatto, R. Waters and T. Henning: The CHEOPS Project: characterizing exoplanets by opto-infrared polarimetry and spectroscopy. In: *Exploring the Cosmic Frontier*, ESO Astrophysics Symposia, (Eds.) A. P. Lobanov, J. A. Zensus, C. Cesarsky, P. Diamond. Springer, Berlin 2007, 261-264
- Fendt, C.: MHD simulations of star-disk magnetospheres and the formation of outflows and jets. In: *Star-Disk Interaction in Young Stars*, (Eds.) J. Bouvier, I. Appenzeller. IAU Symposium **243**, Cambridge Univ. Press, 265-276 (2007)
- Güdel, M.: The sun in time: activity and environment. *Living Reviews in Solar Physics* **4**, (2007)
- Herbst, W., J. Eislöffel, R. Mundt and A. Scholz: The rotation of young low-mass stars and brown dwarfs. In: *Protostars and Planets V*, The University of Arizona space science series, (Eds.) B. Reipurth, J. Jewitt, K. Keil. Univ. of Arizona Press, Tucson 2007,

297-311

- Klahr, H.: Thermal convection in accretion disks. In: *Convection in Astrophysics*, (Eds.) F. Kupka, I. Roxburgh, K. Chan. IAU Symposium **239**, Cambridge University Pr., 405-416 (2007)
- Luhman, K. L., V. Joergens, C. Lada, J. Muzerolle, I. Pascucci and R. White: The formation of brown dwarfs: observations. In: *Protostars and Planets V*, The University of Arizona space science series, (Eds.) B. Reipurth, J. Jewitt, K. Keil. Univ. of Arizona Press, Tucson 2007, 443-457
- Millan-Gabet, R., F. Malbet, R. Akeson, C. Leinert, J. Monnier and R. Waters: The circumstellar environments of young stars at AU scales. In: *Protostars and Planets V*, The University of Arizona space science series, (Eds.) B. Reipurth, J. Jewitt, K. Keil. Univ. of Arizona Press, Tucson 2007, 539-554
- Natta, A., L. Testi, N. Calvet, T. Henning, R. Waters and D. Wilner: Dust in protoplanetary disks: properties and evolution. In: *Protostars and Planets V*, The University of Arizona space science series, (Eds.) B. Reipurth, J. Jewitt, K. Keil. University of Arizona Pr., Tucson 2007, 767-781
- Pudritz, R. E., R. Ouyed, C. Fendt and A. Brandenburg: Disk winds, jets, and outflows: theoretical and computational foundations. In: *Protostars and Planets V*, The University of Arizona space science series, (Eds.) B. Reipurth, J. Jewitt, K. Keil. Univ. of Arizona Press, Tucson 2007, 277-294

In Konferenzberichten und Sammelbänden:

- Afonso, C. and T. Henning: The Pan-Planets project. In: *Transiting Extrasolar Planets Workshop*, (Eds.) C. Afonso, D. Weldrake, T. Henning. ASP Conf. Ser. **366**, ASP, 326-331 (2007)
- Arribas, S., P. Ferruit, P. Jakobsen, T. Boeker, A. Bunker, S. Charlot, D. Crampton, M. Franx, M. Garcia-Marin, R. Maiolino, G. de Marchi, H. Moseley, B. Rauscher, M. Regan, H. W. Rix and J. Valenti: The Integral Field Unit of the Near Infrared Spectrophaph for JWST. In: *Science Perspectives for 3D Spectroscopy*, ESO astrophysics symposia, (Eds.) M. Kissler-Patig, J. R. Walsh, M. M. Roth. Springer, Berlin 2007, 21-26
- Bagetakos, I., E. Brinks, F. Walter and E. de Blok: Fine-scale structure of the neutral ISM in M81. In: *Triggered Star Formation in a Turbulent Interstellar Medium*, (Eds.) B. G. Elmegreen, J. Palous. IAU Symposium **237**, Cambridge Univ. Press, 394-394 (2007)
- Bagetakos, I., E. Brinks, F. Walter and E. de Blok: An inventory of supershells in nearby galaxies: first results from THINGS. In: *Triggered Star Formation in a Turbulent Interstellar Medium*, (Eds.) B. G. Elmegreen, J. Palous. IAU Symposium **237**, Cambridge Univ. Press, 393-393 (2007)
- Beers, T. C., Y. Lee, T. Sivarani, C. Allende Prieto, R. Wilhelm, P. R. Fiorentin, C. Bailer-Jones, J. E. Norris and S. C. Team: The SDSS-I Value-Added Catalog of stellar parameters and the SEGUE pipeline. *Memorie della Societa Astronomica Italiana* **77**, 1171 (2006)
- Bell, E. F., M. Barden, X. Zheng, C. Papovich, E. Le Floc'h, G. Rieke and C. Wolf: Eight billion years of disk galaxy evolution. In: *Island Universes – Structure and Evolution of Disk Galaxies*, Astrophysics and Space Science Proceedings, (Ed.) R. S. de Jong. Springer, 2007, 475-480
- Bigiel, F., F. Walter, E. de Blok, E. Brinks and B. Madore: Star formation thresholds derived from THINGS. In: *Triggered Star Formation in a Turbulent Interstellar Medium*, (Eds.) B. G. Elmegreen, J. Palous. IAU Symposium **237**, Cambridge University Pr.,

- 397-397 (2007)
- Böker, T., J. Falcon-Barroso, J. H. Knapen, E. Schinnerer, E. Allard and S. Ryder: A SINFONI view of the nuclear star formation ring in NGC 613. In: *Stellar Populations as Building Blocks of Galaxies*, (Eds.) A. Vazdekis, R. F. Peletier. IAU Symposium **241**, Cambridge Univ. Press, 497-498 (2007)
- Böker, T., E. Schinnerer, E. Emsellem and U. Lisenfeld: Feeding the Nuclear Starburst in NGC6946. In: *Island Universes – Structure and Evolution of Disk Galaxies, Astrophysics and Space Science Proceedings*, (Ed.) R. S. De Jong. Springer, 2007, 117-120
- Boss, A. P., R. P. Butler, W. B. Hubbard, P. A. Ianna, M. Kürster, J. J. Lissauer, M. Mayor, K. J. Meech, F. Mignard, A. J. Penny, A. Quirrenbach, J. C. Tarter and A. Vidal-Madjar: Working Group on Extrasolar Planets. In: *Reports on Astronomy 2002-2005*, (Ed.) O. Engvold. IAU Transactions **26A**, Cambridge Univ. Press, 183-186 (2007)
- Bowdley, D., F. Hormuth, K. Sonnenberg, M. Endriss, L. Kurtze, F. Lewis, M. Beer and T. Brown: Minor Planet Observations [F65 Haleakala-Faulkes Telescope North]. *Minor Planet Circulars* **5987**, (2007)
- Briegel, F., J. Berwein, F. Kittmann and W. Gässler: Logging and exception management for SOA-based composite applications. In: *Astronomical Data Analysis Software and Systems XVI*, (Eds.) R. A. Shaw, F. Hill, D. J. Bell. ASP Conf. Ser. **376**, ASP, 377-380 (2007)
- Brinks, E., I. Bagetakos, F. Walter and E. de Blok: Observations of supershells in the interstellar medium of nearby galaxies. In: *Triggered Star Formation in a Turbulent ISM*, (Eds.) B. G. Elmegreen, J. Palous. IAU Symposium **237**, Cambridge University Pr., 76-83 (2007)
- Busch, M., F. Hormuth and S. Honig: Minor Planet Observations [611 Starkenburg]. *Minor Planet Circulars* **5931**, (2007)
- Byström, J., N. Ryde, S. Feltzing, J. Holmberg and T. Bensby: The determination of stellar parameters of giants in the galactic disks and bulge. In: *Stellar Populations as Building Blocks of Galaxies*, (Eds.) A. Vazdekis, R. Peletier. IAU Symposium **241**, Cambridge Univ. Press, 235-236 (2007)
- Corbally, C., S. Giridhar, C. Bailer-Jones, R. Humphreys, D. Kirkpatrick, T. L. Evans, X. Luri, D. Minniti, L. Pasinetti, V. Straizys and W. Weiss: Commission 45: stellar classification. In: *Reports on Astronomy 2003-2005* (Ed.) O. Engvold. IAU Transactions **26**, Cambridge Univ. Press, 221-231 (2007)
- Corbally, C. J., C. A. L. Bailer-Jones, S. Giridhar and T. H. Lloyd Evans: Joint discussion 13 exploiting large surveys for Galactic astronomy. In: *Highlights of Astronomy*, (Ed.) K. van der Hucht. *Highlights of Astronomy* **14**, Cambridge Univ. Press, 395-419 (2007)
- de Jong, J. T. A., D. J. Butler, H. W. Rix, A. E. Dolphin and D. Martínez-Delgado: Studying Milky Way structure using stellar populations. In: *Stellar Populations as Building Blocks of Galaxies*, (Eds.) A. Vazdekis, R. F. Peletier. IAU Symposium **241**, Cambridge Univ. Press, 213-217 (2007)
- de Jong, R. S. and E. F. Bell: Comparing dynamical and stellar population mass-to-light ratio estimates. In: *Island Universes – Structure and Evolution of Disk Galaxies, Astrophysics and Space Science Proceedings*, (Ed.) R. S. De Jong. Springer, 2007, 107-115
- de Jong, R. S., A. C. Seth, E. F. Bell, T. M. Brown, J. S. Bullock, S. Courteau, J. J. Dalcanton, H. C. Ferguson, P. Goudfrooij, S. Holfeltz, C. Purcell, D. Radburn-Smith and D. Zucker: GHOSTS: the resolved stellar outskirts of massive disk galaxies. In: *Stellar Populations as Building Blocks of Galaxies*, (Eds.) A. Vazdekis, R. Peletier. IAU Symposium **241**, Cambridge Univ. Press, 503-504 (2007)
- Franco, I., K. Meisenheimer, C. Wolf, E. Bell, M. H. Nicol and C. Tapken: New spectral

- templates of galaxies for multi color classification. In: *Galaxy Evolution across the Hubble Time*, (Eds.) F. Combes, J. Palous. IAU Symposium **235**, Cambridge Univ. Press, 97-97 (2007)
- Gaessler, W., T. M. Herbst, R. Ragazzoni, A. Eckart and G. Weigelt: Fizeau interferometry with the LBT astronomy on the way to ELTs. In: *Exploring the Cosmic Frontier*, ESO Astrophysics Symposia, (Eds.) A. P. Lobanov, J. A. Zensus, C. Cesarsky, P. Diamond. Springer, 2007, 55-56
- Gallazzi, A., J. Brinchmann, S. Charlot and S. D. M. White: A census of the physical parameters of nearby galaxies. In: *Stellar Populations as Building Blocks of Galaxies*, (Eds.) A. Vazdekis, R. F. Peletier. IAU Symposium **241**, Cambridge Univ. Press, 556-560 (2007)
- Grosbøl, P., H. Dottori and R. Gredel: Young stellar clusters triggered by a density wave in NGC 2997. In: *Triggered Star Formation in a Turbulent Interstellar Medium*, (Eds.) B. G. Elmegreen, J. Palous. IAU Symposium **237**, Cambridge Univ. Press, 417-417 (2007)
- Haan, S., E. Schinnerer, C. G. Mundell, S. García-Burillo and F. Combes: Gas dynamics in AGN galaxies: first results of the HI-NUGA survey. In: *Galaxy Evolution Across the Hubble Time*, (Eds.) F. Combes, J. Palous. IAU Symposium **235**, Cambridge Univ. Press, 101-101 (2007)
- Häußler, B., E. F. Bell, M. Barden, D. H. McIntosh, H.-W. Rix, A. Borch, S. V. W. Beckwith, J. A. R. Caldwell, C. Heymans, K. Jahnke, S. Jøgee, S. E. Koposov, K. Meisenheimer, C. Y. Peng, S. F. Sánchez, R. S. Somerville, L. Wisotzki and C. Wolf: GEMS: the destiny of blue spheroidal galaxies. In: *Galaxy Evolution Across the Hubble Time*, (Eds.) F. Combes, J. Palous. IAU Symposium **235**, Cambridge Univ. Press, 102-102 (2007)
- Hennemann, M., S. M. Birkmann, O. Krause and D. Lemke: A (Sub)millimeter survey of massive star-forming regions identified by the ISOPHOT Serendipity Survey (ISOSS). In: *Triggered Star Formation in a Turbulent ISM*, (Eds.) B. G. Elmegreen, J. Palous. IAU Symposium **237**, Cambridge Univ. Press, 424-424 (2007)
- Hormuth, F.: Minor Planet Observations. *Minor Planet Circulars* **5958**, (2007)
- Hormuth, F.: Comet Observations *Minor Planet Circulars* **5955**, (2007)
- Impey, C. D., J. R. Trump, P. J. McCarthy, M. Elvis, J. P. Huchra, N. Z. Scoville, S. J. Lilly, M. Brusa, G. Hasinger, E. Schinnerer, P. Capak and J. Gabor: A survey of AGN and supermassive black holes in the COSMOS survey. In: *Black Holes from Stars to Galaxies*, (Eds.) V. Karas, G. Matt. IAU Symposium **238**, Cambridge Univ. Press, 287-290 (2007)
- Ivezic, Z., J. A. Smith, G. Miknaitis, H. Lin, D. L. Tucker, R. Lupton, G. R. Knapp, J. E. Gunn, M. Strauss, J. Holtzman, S. Kent, B. Yanny, D. Schlegel, D. Finkbeiner, N. Padmanabhan, C. Rockosi, M. Juric, N. Bond, B. Lee, S. Jester, H. Harris, P. Harding, J. Brinkmann and D. York: A Comparison of SDSS Standard Star Catalog for Stripe 82 with Stetson's Photometric Standards. In: *The Future of Photometric, Spectrophotometric, and Polarimetric Standardization*, (Ed.) C. Sterken. ASP Conf. Ser. **364**, ASP, 165-175 (2007)
- Jaffe, W., D. Raban, H. Röttgering, K. Meisenheimer and K. Tristram: Mid-infrared interferometric observations of AGNs. In: *The Central Engine of Active Galactic Nuclei*, (Eds.) L. C. Ho, J.-M. Wang. ASP Conf. Ser. **373**, ASP, 439-442 (2007)
- Kendrew, S., B. Brandl, R. Lenzen, L. Venema, H. U. Käuff, G. Finger, A. Glasse and R. Stuik: Mid-infrared instrumentation for the European Extremely Large Telescope. In: *Cryogenic Optical Systems and Instruments XII*, (Eds.) J. B. Heaney, L. G. Burriesci. SPIE **6692**, SPIE, 66920B (2007)

- Kittmann, F., W. Gässler, F. Briegel and J. Berwein: LINC-NIRVANA instrument control software. In: *Astronomical Data Analysis Software and Systems XVI* (Eds.) R. A. Shaw, F. Hill, D. J. Bell. ASP Conf. Ser. **376**, ASP, 661-664 (2007)
- Kurk, J. D., F. Walter, D. Riechers, H.-W. Rix, S. Wagner, L. Pentericci and X. Fan: Metallicity and black hole masses of z6 quasars. In: *Highlights of Astronomy, Highlights of Astronomy 14*, Cambridge Univ. Press, 257-257 (2007)
- Launhardt, R., T. Henning, D. Queloz and A. Quirrenbach: Towards high-precision astrometry: differential delay lines for PRIMA@VLTI. In: *Exploring the Cosmic Frontier, ESO Astrophysics Symposia* (Eds.) A. P. Lobanov, J. A. Zensus, C. Cesarsky, P. Diamond. Springer, Berlin 2007, 265
- Lemke, D., S. Birkmann, K. Einert, M. Ellenrieder, U. Grözinger, C. Haberstroh, T. Henning and O. Krause: A new test-cryostat for the grating- and filter-wheels of the MIRI and NIRSpec-instruments for JWST. In: *3rd European Space Cryogenics Workshop Innovation and Challenges*, (Eds.) A. Sirbi, M. Linder. WP- **277**, ESA/ESTEC, Section 7-4 (2007)
- Linz, H., R. Klein, L. Looney, T. Henning, B. Stecklum and L. Å. Nyman: Southern IRDCs seen with Spitzer/MIPS. In: *Triggered Star Formation in a Turbulent ISM*, (Eds.) B. G. Elmegreen, J. Palous. IAU Symposium **237**, Cambridge Univ. Press, 440-440 (2007)
- Lombini, M., R. Ragazzoni, C. Arcidiacono, A. Baruffolo, G. Cresci, E. Diolaiti, R. Falomo, W. Gaessler, F. Mannucci, E. Vernet, J. Vernet and M. Xompero: Layer-Oriented MCAO projects for 8-m class telescopes and possible scientific outcome. In: *Exploring the Cosmic Frontier, ESO Astrophysics Symposia* (Eds.) A. P. Lobanov, J. A. Zensus, C. Cesarsky, P. Diamond. Springer, Berlin 2007, 59-60
- Martin, N. F., R. A. Ibata and M. J. Irwin: A panoramic view of the Southern quadrant of the Andromeda galaxy outer halo. In: *Stellar Populations as Building Blocks of Galaxies*, (Eds.) A. Vazdekis, R. F. Peletier. IAU Symposium **241**, Cambridge Univ. Press, 357-358 (2007)
- Martinez-Sansigre, A. and S. Rawlings: High-redshift obscured quasars. In: *The Central Engine of Active Galactic Nuclei*, (Eds.) L. C. Ho, J.-M. Wang. ASP Conf. Ser. **373**, ASP, 728-731 (2007)
- McNaught, R. H., L. Donato, V. Gonano, E. Pettarin, G. Lombardi, L. Bittesini, F. Hornmuth, M. Tichy, M. Honkova, J. Ticha and P. Birtwhistle: Comet C/2007 T1 (McNaught). *International Astronomical Union Circular* **8877**, 1 (2007)
- Mo, H. J., X. H. Yang, F. C. van den Bosch, Y. P. Jing and S. M. Weinmann: Establishing the relationship between galaxies and dark matter. In: *Galaxy Evolution Across the Hubble Time*, (Eds.) F. Combes, J. Palous. IAU Symposium **235**, Cambridge Univ. Press, 43-47 (2007)
- Nordström, B., J. Andersen and J. Holmberg: Evolution of the galactic disk from a local sample. In: *Galaxy Evolution Across the Hubble Time*, (Eds.) F. Combes, J. Palous. IAU Symposium **235**, Cambridge Univ. Press, 126-126 (2007)
- Pakstiene, E., J. E. Solheim, G. Handler, B. Steininger, F. Rodler, M. Paparo, Z. Bognar, R. Patterson and M. Reed: Monitoring of the cool ZZ Ceti star PG 2303+243. In: *Convection in Astrophysics*, (Eds.) F. Kupka, I. Roxburgh, K. Lam Chan. IAU Symposium **239**, Cambridge Univ. Press, 382-384 (2007)
- Pavlov, A., J. Berwein, W. Gässler and F. Briegel: Observation preparation and support software for LINC-NIRVANA. In: *Astronomical Data Analysis Software and Systems XVI* (Eds.) R. A. Shaw, F. Hill, D. J. Bell. ASP Conf. Ser. **376**, ASP, 665-668 (2007)
- Prieto, M. A., J. Reunanen, T. Beckert, K. Tristram, N. Neumayer, J. A. Fernandez and J. Acosta: The spectral energy distribution of the central parsecs region of galaxies. In: *The Central Engine of Active Galactic Nuclei*, (Eds.) C. L. Ho, J.-M. Wang. ASP

- Conf. Ser. **373**, ASP, 600-603 (2007)
- Riechers, D. A., F. Walter, C. L. Carilli, K. K. Knudsen, K. Y. Lo, D. J. Benford, J. G. Staguhn, T. R. Hunter, F. Bertoldi, C. Henkel, K. M. Menten, A. Weiss, M. S. Yun and N. Z. Scoville: Detecting low-order CO emission from $z > 4$ quasar host galaxies. In: *Galaxy Evolution Across the Hubble Time*, (Eds.) F. Combes, J. Palous. IAU Symposium **235**, Cambridge University Pr., 423-423 (2007)
- Riechers, D. A., F. Walter, C. L. Carilli, K. K. Knudsen, K. Y. Lo, D. J. Benford, J. G. Staguhn, T. R. Hunter, F. Bertoldi, C. Henkel, K. M. Menten, A. Weiss, M. S. Yun and N. Z. Scoville: CO(1-0) emission from quasar host galaxies beyond redshift 4. In: *From Z-Machines to ALMA: (Sub)Millimeter Spectroscopy of Galaxies* (Eds.) A. J. Baker, J. Glenn, A. I. Harris, J. G. Mangum, M. S. Yun. ASP Conf. Ser. **375**, ASP, 148-156 (2007)
- Rossa, J., P. R. van der Mare, T. Böker, J. Gerssen, C. L. Ho, H.-W. Rix, C. J. Shields and C.-J. Walcher: HST / STIS results on nuclear star clusters in spiral galaxies. In: *Island Universes – Structure and Evolution of Disk Galaxies, Astrophysics and Space Science Proceedings*, (Ed.) R. S. de Jong. Springer, 2007, 449-452
- Rothberg, B., R. Somerville, B. Whitmore and W. Harris: A semi-analytic approach to understanding the bimodality of GCs in the Milky Way & M31. In: *Galaxy Evolution Across the Hubble Time*, (Eds.) F. Combes, J. Palous. IAU Symposium **235**, Cambridge Univ. Press, 132-132 (2007)
- Sabbi, E., A. Nota, M. Sirianni, L. R. Carlson, M. Tosi, J. Gallagher, M. Meixner, M. S. Oey, A. Pasquali, L. J. Smith, M. Vlahic and L. Hawks: Star formation in the Small Magellanic Cloud: the youngest star clusters. In: *Triggered Star Formation in a Turbulent ISM*, (Eds.) B. G. Elmegreen, J. Palous. IAU Symposium **237**, Cambridge Univ. Press, 199-203 (2007)
- Schinnerer, E., F. Bertoldi, C. L. Carilli, V. Smolcic, N. Z. Scoville, K. Menten, H. Voss, A. Blain and D. Lutz: Radio and millimeter observations of the COSMOS field. In: *From Z-Machines to ALMA: (Sub)Millimeter Spectroscopy of Galaxies*, (Eds.) A. J. Baker, J. Glenn, A. I. Harris, J. G. Mangum, M. S. Yun. ASP Conf. Ser. **375**, ASP, 123-129 (2007)
- Schwartz, M., J. C. Merlin, M. Ory, T. Brown, M. Hidas, F. Hormuth and L. Kurtze: Minor Planet Observations [926 Tenagra II Observatory]. *Minor Planet Circulars* **5986**, (2007)
- Skillman, E. D., J. M. Cannon, A. E. Dolphin, R. C. Kennicutt, J. C. Lee, F. Walter and D. R. Weisz: The recent star formation histories of nearby galaxies. In: *Stellar Populations as Building Blocks of Galaxies*, (Eds.) A. Vazdekis, R. Peletier. IAU Symposium **241**, Cambridge Univ. Press, 286-289 (2007)
- Smolcic, V., E. Schinnerer, M. Scodreggio, C. L. Carilli, P. Franzetti and K. Jahnke: Obtaining the (dust-obscured) star formation history using the VLA-COSMOS survey. In: *Galaxy Evolution Across the Hubble Time*, (Eds.) F. Combes, J. Palous. IAU Symposium **235**, Cambridge Univ. Press, 428-428 (2007)
- Stegmaier, J. M., S. M. Birkmann, U. Grözinger, N. Haegel, D. Lemke and O. Krause: Transients in stressed Ge: Ga photoconductors under high background for PACS. In: *Infrared Spaceborne Remote Sensing and Instrumentation XV*, (Ed.) M. Strojnik-Scholl. SPIE **6678**, SPIE, 667808 (2007)
- Surdej, J., A. Chelli, P. Garcia, T. Henning and A. Quirrenbach: The European Interferometry Initiative (EII) within OPTICON. In: *1st ARENA Conference on Large Astronomical Infrastructures at CONCORDIA, prospects and constraints for Antarctic Optical/IR Astronomy*, (Eds.) N. Epchtein, M. Candidi. EAS Publications Series **25**, EdP Sciences, 301-308 (2007)
- Swain, M.: Modeling results and implications for astronomy at Dome C. In: *1st ARENA*

- Conference on „Large Astronomical Infrastructures at CONCORDIA, prospects and constraints for Antarctic Optical/IR Astronomy“, (Eds.) N. Epchtein, M. Candidi. EAS Publications Series **25**, EDP Sciences, 43-48 (2007)
- Tezcan, D. S., J. Putzeys, K. De Munck, T. Souverijns, P. Merken, P. Fiorini, C. Van Hoof, T. Dartois, C. Israbian, S. M. Birkmann, J. Stegmaier, U. Grözinger, O. Krause and P. De Moor: Development of a Si:As blocked impurity band detector for far IR detection. In: Infrared Systems and Photoelectronic Technology II, (Eds.) R. Longshore, A. Sood, J. Dereniak. **6660**, SPIE, 66600R (2007)
- Tristram, K. R. W., K. Meisenheimer, W. Jaffe and W. D. Cotton: Mapping the circum-nuclear dust in nearby AGN with MIDI. In: Black Holes from Stars to Galaxies (Eds.) V. Karas, G. Matt. IAU Symposium **238**, Cambridge Univ. Press, 93-98 (2007)
- Trujillo, I., N. M. Förster Schreiber, G. Rudnick, M. Barden, M. Franx, H.-W. Rix, J. A. R. Caldwell, D. H. McIntosh, A. Zirm, B. Häußler, P. G. van Dokkum, I. Labbé, A. Moorwood, H. Röttgering, A. van der Wel, P. van der Werf and L. van Starkenburg: Size Evolution of Galaxies Since Z 3: COMBINING SDSS, GEMS and FIRES. In: Island Universes – Structure and Evolution of Disk Galaxies, Astrophysics and Space Science, (Ed.) R. S. De Jong. Springer, 2007, 481-486
- Trump, J. R., C. D. Impey, J. M. Gabor, P. J. McCarthy, M. Elvis, J. Huchra, M. Brusa, G. Hasinger, E. Schinnerer and N. Scoville: A multiwavelength study of AGN with COSMOS: do Low-Eddington Ratio Type 1 AGN exist? In: The Central Engine of Active Galactic Nuclei, (Eds.) C. L. Ho, J.-M. Wang. ASP Conf. Ser. **373**, ASP, 726-727 (2007)
- van der Marel, R. P., J. Rossa, C. J. Walcher, T. Boeker, L. C. Ho, H.-W. Rix and J. C. Shields: Nuclear star clusters (nuclei) in spiral galaxies and connection to supermassive black holes. In: Stellar Populations as Building Blocks of Galaxies, (Eds.) A. Vazdekis, R. Peletier. IAU Symposium **241**, Cambridge Univ. Press, 475-478 (2007)
- Walter, F.: First galaxies and AGNs. In: Galaxy Evolution Across the Hubble Time, (Eds.) F. Combes, J. Palous. IAU Symposium **235**, Cambridge Univ. Press, 358-361 (2007)
- Walter, F., D. A. Riechers, C. L. Carilli, F. Bertoldi, A. Weiss and P. Cox: High-Resolution CO Imaging of High-Redshift QSO Host Galaxies. In: From Z-Machines to ALMA: (Sub)Millimeter Spectroscopy of Galaxies, (Eds.) A. J. Baker, J. Glenn, A. I. Harris, J. G. Mangum, M. S. Yun. ASP Conf. Ser. **375**, ASP, 182-190 (2007)
- Weiss, A., D. Downes, F. Walter and C. Henkel: CO line SEDs of high-redshift QSOs and submm galaxies. In: From Z-Machines to ALMA: (Sub)Millimeter Spectroscopy of Galaxies, (Eds.) A. J. Baker, J. Glenn, A. I. Harris, J. G. Mangum, M. S. Yun. ASP Conf. Ser. **375**, ASP, 25-33 (2007)
- Weldrake, D., D. D. R. Bayliss, P. D. Sackett, M. Bessell and B. Tingley: Searching for planetary transits in the Lupus Galactic plane. In: Transiting Extrasolar Planets Workshop, (Eds.) C. Afonso, D. Weldrake, T. Henning. ASP Conf. Ser. **366**, ASP, 289-294 (2007)
- Weldrake, D. T. F., J. Setiawan, P. Weise and T. Henning: Radial velocity follow-up of planetary transit candidate MACHO.120.22303.5389. In: Transiting Extrasolar Planets Workshop, (Eds.) C. Afonso, D. Weldrake, T. Henning. ASP Conf. Ser. **366**, ASP, 265-267 (2007)

Populärwissenschaftliche Schriften:

- Blum, J., S. Wolf and H. Klahr: Die Entstehung von Planetensystemen. Themenheft Planeten. Physik in der Schule **56,1**, 22-34 (2007)
- Dannerbauer, H.: Dynamik ferner Galaxien. Sterne und Weltraum **46,5**, 20 (2007)
- De Jong, J. K.: Een dozijn nieuwe dwergen. Zenit **2007,11**, 488-492 (2007)

- Falcón-Barroso, J., T. Böker, E. Schinnerer, J. H. Knapen and S. Ryder: Star-forming nuclear rings in spiral galaxies. *The Messenger* **130**, 40-42 (2007)
- Hennekemper, E.: Entwicklung von M-Sternen. *Sterne und Weltraum* **46,7**, 21-21 (2007)
- Jäger, K.: Wissenschaftliche Beobachtungen am LBT gestartet. *Sterne und Weltraum* **46,7**, 16-18 (2007)
- Linz, H.: Renaissance der Parallaxenmethode. *Sterne und Weltraum* **46,6**, 22-24 (2007)
- Schreiber, J.: Wo sind die Schwarzen Löcher der Mittelklasse?“ *Sterne und Weltraum* **46,6**, 24-25 (2007)
- Siebenmorgen, R., A. Smette, H. Käufel, A. Seifahrt, S. Uttenthaler, A. Bik, M. Casali, S. Hubrig, Y. Jung, F. Kerber, J. Melnick, A. Moorwood, J.-F. Pirard, H. Sana, E. Valentí, L. Tacconi-Garman, M. Hilker, F. Primas, P. Amado, A. Carmona, E. F. van Dishoeck, C. Foellmi, M. Goto, R. Gredel, E. Günther, B. Gustaffson, D. Kurtz, C. Lidman, H. Linz, F. Martins, K. Menten, C. Moutou, P. Nissen, D. Nürnberger and A. Reiners: Exploring the near-infrared at high spatial and spectral resolution: first results from CRIFES science verification. *The Messenger* **128**, 17-22 (2007)
- Stegmaier, J.: Kosmischer Kannibalismus: Wenn Riesen Zwerge fressen. *Sterne und Weltraum* **46,1**, 22-25 (2007)
- Stegmaier, J.: Auf zum Mond! *Sterne und Weltraum* **46,6**, 16-19 (2007)
- Stegmaier, J.: Dunkle Materie – Das Gerüst des Universums. *Sterne und Weltraum* **46,8**, 20-23 (2007)
- Stegmaier, J.: Akari bringt Licht ins Dunkel. *Sterne und Weltraum* **46,11**, 19-21 (2007)
- Tapken, C., I. Appenzeller, A. Gabasch, J. Heidt, U. Hopp, R. Bender, S. Noll, S. Seitz and S. Richling: The puzzle of the Ly α Galaxies: new results from the VLT. *The Messenger* **128**, 51-55 (2007)

Diplomarbeiten:

- Hennekemper, E.: The star-forming region NGC 346 in the Small Magellanic Cloud Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, 2007
- Hormuth, F.: AstraLux : high angular resolution astronomy with an electron multiplying CCD. Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, 2007
- Rochau, B.: Photometric study of the intermediate-age star cluster BS 90 Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, 2007
- Ruhland, C.: Probing 8 billion years of elliptical galaxy evolution. Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, 2007
- Schmalzl, M.: The star forming region NGC 602 in the Small Magellanic Cloud. Julius-Maximilians-Universität Würzburg, 2007
- Schmidt, J. J.: Design and implementation of a seeing monitor for the Large Binocular Telescope. Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, 2007
- Weise, P.: Charakterisierung naher junger Sterne. Ruprecht-Karls-Universität, Heidelberg, 2007

Dissertationen:

- Birkmann, S.: Frühe Phasen der massereichen Sternentstehung. Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, 2007
- Carmona, A.: Observational studies of gas in protoplanetary disks. Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, 2007

- Häußler, B.: Galaxy evolution in the last 9 billion years. Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, 2007
- Johansen, A.: Numerical models of the early stages of planet formation. Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, 2007
- Neumayer, N.: The nucleus of Centaurus A. Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, 2007
- Quanz, S. P.: Circumstellar disks and envelopes around young low-mass stars. Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, 2007
- Riechers, D. A.: The molecular ISM of quasar host galaxies in the early universe. Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, 2007
- Schartmann, M.: Models of dust and gas tori in active galactic nuclei. Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, 2007
- Scheegerer, A.: Struktur- und Staubentwicklung in zirkumstellaren Scheiben um T Tauri-Sterne. Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, 2007
- Smolcic, V.: The faint radio population in the VLA-COSMOS survey : star forming galaxies and active galactic nuclei. Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, 2007
- Tristram, K. R. W.: Mid-infrared interferometry of nearby active galactic nuclei. Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, 2007

An der Redaktion dieses Berichtes waren J. Staude und A. M. Quetz beteiligt.

Thomas Henning, Hans-Walter Rix

Heidelberg

Max-Planck-Institut für Kernphysik

Saupfercheckweg 1, 69117 Heidelberg
Postfach 10 39 80, 69029 Heidelberg
Tel. (06221) 5160, Telefax: (06221) 516549
E-Mail: Vorname.Name@mpi-hd.mpg.de
WWW: <http://www.mpi-hd.mpg.de>

0 Allgemeines

Die astrophysikalische Forschung am Institut besteht aus experimenteller Gamma-Astronomie (Bereich von W. Hofmann), sowie zugehörigen Arbeiten in den Gruppen Hochenergie-Astrophysik, Theoretische Astrophysik, und Infrarot-Astrophysik. Hinzu kommen Forschung auf dem Gebiet der Sonnenneutrinos, die in der neugegründeten Abteilung für Teilchen- und Astro-teilchenphysik von Prof. M. Lindner eingegliedert wurde sowie Hoch-Energie Neutrino-Astronomie mit IceCube, die von der Emmy-Nöther-Nachwuchsgruppe (E. Resconi) betrieben wird.

Wichtigstes Gemeinschaftsprojekt ist das *High Energy Stereoscopic System (H.E.S.S.)* in der bodengebundenen Gamma-Astronomie bei sehr hohen Energien (W. Hofmann). Die erste Phase von H.E.S.S. (H.E.S.S. Phase I) in Namibia ist seit Ende 2003 voll in Betrieb. Sie umfasst vier optische 12m-Teleskope. Zur Zeit wird dieses Teleskopsystem durch Hinzufügen eines sehr viel größeren 28m-Teleskops erweitert (H.E.S.S. Phase II), das den Einsatzbereich bis hin zu niedrigeren Energien (etwa 30 GeV) erweitern soll.

Die Hochenergie-Astrophysik des Instituts (F. Aharonian) betreibt auf der einen Seite das H.E.S.S.- Experiment, gemeinsam mit der Datenanalyse und der Interpretation der Beobachtungen (zusammen mit der H.E.S.S.-Gruppe). Auf der anderen Seite stehen theoretische Untersuchungen der Strahlungsprozesse in einem "Multi-Wavelength" Kontext. Die theoretischen Untersuchungen zielen teilweise auf grundlegende physikalischen Prozessen, wie die Beschleunigung von Teilchen der Kosmischen Strahlung. Ein anderer Teil ist auf die physikalischen Eigenschaften von spezifischen Arten von Quellen wie Supernova-Überreste, Plerions, Micro-Quasare, AGNs, Galaxien, und Galaxien-Haufen gerichtet, und werden auch für die quantitative physikalische Auswertung von H.E.S.S. Daten verwendet.

Die Theoretische Astrophysik (J.Kirk) beschäftigt sich allgemein mit nichtthermischen Prozessen im Universum, unter anderem mit der Physik von Pulsaren und Supernova Überresten und deren Bedeutung für die beobachtende TeV-Astronomie. Einige Mitglieder sind zusammen mit Wissenschaftlern der Ben Gurion University, Beer Sheva, am Projekt *Physics of Pulsar Wind Nebulae* der German-Israeli Foundation beteiligt.

In der Infrarot-Astrophysik (R. Tuffs) wurde Beobachtungen mit dem *Spitzer* Weltraumteleskop der NASA durchgeführt, komplementär zu theoretischen Untersuchungen des Einflusses der Staubkomponente auf das Emissionsspektrum und die Strahlungsabsorption von

Galaxien vom UV-Bereich bis zum submm-Gebiet. In Vorbereitung zukünftiger Missionen beteiligt sich die Gruppe an einer Machbarkeitsstudie für die vorgeschlagene japanische-europäische Infrarot Weltraumteleskop SPICA ("Space Infrared Telescope for Cosmology and Astrophysics").

Die Emmy-Nöther-Nachwuchsgruppe (E. Resconi) beteiligt sich am Projekt "IceCube" durch Datenanalysen, phänomenologische Studien und Interpretationen von bisher durch das Neutrinoobservatorium "AMANDA" gewonnenen Daten. Die Daten von ICECUBE werden zur Zeit aus 22 von insgesamt 80 geplanten "Phototube Strings" gewonnen. Ein zusätzliches Projekt, "IceCube Deep Core", das den Nachweis von Niedrig-Energie Neutrinos ermöglichen wird, wurde entwickelt und zur Umsetzung bewilligt.

Nach Abschluss des erfolgreichen Sonnenneutrino-Experiments *Gallium Neutrino Observatory (GNO)* hat das Sonnenneutrino-Experiment *Borexino* im Mai 2007 mit der Datenaufnahme begonnen. Die erste direkte Messung des Solaren ${}^7\text{Be}$ Neutrino fluxes wurde bereits im August 2007 veröffentlicht. Zukünftige Arbeiten haben den Schwerpunkt pep-Neutrinos aus dem pp-Fusionszyklus als auch Neutrinos aus dem CNO-Zyklus nachzuweisen.

Die Staubgruppe (R. Srama) ist maßgeblich mit einem eigenen Instrument an der Weltraum-Mission *CASSINI* beteiligt. In Vorbereitung auf zukünftige Missionen auf dem Gebiet der Staubastronomie wird ein Staubteleskop zur in-situ Messung von interplanetarem und interstellarem Staub in unserem inneren Sonnensystem entwickelt. Das Staubteleskop besteht aus einem Trajektorien-Sensor und einem Flugzeitmassenspektrometer, die simultane Messungen der Zusammensetzung, Geschwindigkeitsvektor, Primärladung und Masse der Staubteilchen erlaubt. Das Staubteleskop findet Anwendung bei den Missionsvorschlägen "Tandem" und "Laplace" im Rahmen des "Cosmic Vision" Programmes der ESA.

In der Labor-Astrophysik (W. Krättschmer) wurden die Untersuchungen über Kettenmoleküle des Kohlenstoffs und der Oxide dieser Spezies fortgesetzt. Die ausserordentlich starken Infrarot Absorptionen des Oxides sollten astronomisch beobachtbar sein.

Ins Einzelne gehende Berichte über die längerfristigen Forschungsarbeiten am Institut enthält der 2-jährige Tätigkeitsbericht 2005/2006 des Instituts, der sowohl in verkürzter Form ("Compendium") wie auch in voller Länge auf der Webseite des Institutes unter der Adresse: <http://www.mpi-hd.mpg.de> abgelegt ist. Er ist auch in Papierformat erhältlich über PD Dr. Sparr, Tel. (06221)516-295, e-mail: guenter.sparr@mpi-hd.mpg.de.

Das Institut ist maßgeblich beteiligt an der *International Max-Planck Research School for Astronomy and Cosmic Physics (IMPRS) at the University of Heidelberg*. Mehrere Doktoranden am Institut sind Mitglieder der IMPRS.

Ebenso ist das Institut an dem Sonderforschungsbereich 439 ("Galaxien im jungen Universum") der DFG beteiligt.

1 Personal

Direktoren:

Prof. W. Hofmann., Prof. M. Lindner, Prof. H.J. Völk (emeritiert)

Auswärtiges Wissenschaftliches Mitglied:

Prof. F.A. Aharonian

Arbeitsgruppenleiter:

Prof. E. Grün (ab 1.4.07 emeritiert), Prof. W. Hampel, Prof. J.G. Kirk, Prof. W. Krättschmer, Dr. E. Resconi, Dr. S. Schönert, Dr. R. Srama (ab 1.4.2007), Dr. R.J. Tufts

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dr. W. Benbow (bis 31.9.07), PD. Dr. K. Bernlöhr, Dr. O. Bolz, Dr. V. Bugaev, Dr. V. Bosch-Ramon (Humboldt Stipendiat), Dr. J. Blouw, Dr. V. Casanova (ab 1.10.07), Dr. L. Costamante (bis 31.8.07; LEA Stipendiat), Dr. A-C. Clapson, Dr. W. Domainko, Dr. M. Dyrda (ab 1.10.07), Dr. A. Förster, Dr. S. Gabici (Humboldt Stipendiat), Dr. A. Gross (EN), Dr. D. Hauser (ab 1.10.07), Dr. G. Hermann, Dr. S. Hnatic (ab 1.5.07), Dr. J. Kiko, Dr. S. Kempf, Dr. D. Khangulian (MPG Stipendiant), Dr. K. Kosack, G. Moragas-Klostermeyer, Dr. J. Oehm, Dr. M. Panter, Dr. J. Pétri (GIF), Dr. C.C. Popescu (bis 31.3.07), Dr. F. Postberg (ab 1.12.07), Dr. M. Raue (LEA Stipendiat; ab 1.11.07), Dr. M. Renaud, Dr. F. Rieger (LEA Stipendiat; ab 1.4.07), Dr. B. Reville (Ab 1.5.07), Dr. R. Srama, Dr. D. Strelnikov, Dr. A. Taylor, Dr. O. Tibolla (ab 1.9.07), Dr. C. van Eldik,

Doktoranden:

J. Agarwal (bis 07.07), I. Arka (IMPRS; ab 1.10.08), U. Beckmann, A. Bochow (ab 01.10.07), I. Braun (bis 30.4.07), D. Budjas, R. Bühler, M. Barnabe-Heider, I. Braun (bis 30.04.07), S. Carrigan (bis 31.09.07), R. Chaves (ab 01.09.07), K. Egberts, D. Hauser (bis 31.09.07), M. Heisel, S. Hoppe, S. Hnatic (bis 30.4.07), S. Hsu, F. Kaether, G. Natale (ab 1.5.07), D. Nedbal, D. Nekrassov (ab 1.04.07), S. Ohm, P. Peiffer, F. Postberg (bis 30.11.07), Y. Sestayo, O. Schulz, O. Chkoverets, O. Tsang (SFB439; bis 31.08.07), G. Vanoni

Diplomanden:

C. Deil, V. Schlemmer (ab 7.07). T. Herr, I. Wenig

Technisches Personal:

B. Anweiler (bis 4.07), J. Baumgart, A. Berneiser, E. Borger, E. Burkert, S. Bugiel (ab 10.07), R. Crespo, H. Fuchs, F. Garrecht, G. Linkert (bis 7.07), W. Müller, Z. Papp-Krätschmer, S. Pawlinka, U. Schwan, B. Villaumi'e, G. Weese.

Wissenschaftliche Gäste:

Dr. P. Bordas (Spanien), Dr. S. Bogovalov (Russland), Prof. E.G. Berezhko (Russland), Dr. A. Chernogorov (Russland), Prof. P. Coppi (USA), Dr. S. Driver (UK), Dr. A. Eungwanichayapant (Thailand), Dr. J. Fischera (Kanada), Dr. M. Georganopoulos (USA), Dr. K. Gusev (Russland), Dr. S. Inoue (Japan), Dr. L. Inzhechik (Russland), Prof. S. Kelner (Russland), Dr. A. Koldoba (Russland), Dr. S. Khoudari (Univ. Heidelberg), Dr. V. Lebedev (Russland), Prof. A. Mastichiadis (Griechenland), Dr. T. Montaruli (Italien), Dr. R. Rangel (Brasilien), Dr. G. Romero (Argentinien), Dr. G. Rowell (Australien), Dr. F. Simkovic (Russland), Dr. M. Shirchenko (Russland), Dr. A. Smolnikov (Russland), Dr. A. Szostek (Polen), Dr. S. O'Sullivan (Irland), Dr. G. Ustyugova (Russland), Dr. A. Vasenko (Russland), Dr. S. Vasiliev (Russland), DR. O. Zacharopoulou (Griechenland). Dr. V.N. Zirakashvili (Russland), Dr. S. Zhukov (Russland)

2 Lehrveranstaltungen, Ausbildung von Studenten:*Universität Heidelberg, Sommersemester 2007:*

Prof. W. Hampel: Physikalisches Ferienpraktikum I für Studierende der Physik, Mathematik und Geowissenschaften.

Prof. W. Hofmann: Übungen zur Physik I

Prof. W. Krätschmer: Kohlenstoffmoleküle, Fullerene und Nanoröhrchen (Teil II)

Prof. W. Hofmann, Dr. S. Schonert & Dr. B. Schwingenheuer: "Teilchen- und Astrophysik mit Neutrinos" (Seminar)

Universität Heidelberg, Wintersemester 2007:

Prof. J.G. Kirk, Dr. E. Resconi: Particle Astrophysics (SeminarKurs)

Prof. W. Krätschmer: Kohlenstoff-Nanostrukturen (Teil I)

Prof. W. Hofmann: Instrumentenentwicklung und Datenanalyse in der Hochenergie-Gamma-astronomie (Seminar)

Sonstige Universitäten:

Prof. F.A. Aharonian: High Energy Astrophysics (Vorlesungen, University College, Dublin)

Dr. S. Kempf: Himmelsmechanik II (Vorlesungen, Universität Braunschweig)

Dr. R. Srama: Astronomie Missionen (Vorlesungen, Universität Stuttgart)

Dr. R. Srama: Raumfahrt Anwendungen (Vorlesungen, Universität Stuttgart)

International Schools:

Prof. J.G. Kirk: Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati, Trieste: "Particle acceleration astrophysics" (Vorlesung)

Prof. J.G. Kirk: International Winter School: The violent Universe, Les Houches: "Astrophysical Particle Acceleration" (Vorlesung)

3 Tagungen, Vorträge

3.1 Beteiligung an der Veranstaltung von Tagungen:

106. Bunsen Tagung, Graz, 17-19 Mai 2007 (W. Krätschmer)

Dusty Visions, Heidelberg 10-13 April 2007 (R.Srama)

European Planetary Science Congress, Potsdam, 20-24 August 2007 (R. Srama)

High Energy Phenomena in Relativistic Outflows - International Workshop Dublin, 24-28 Sep, 2007 (F.A. Aharonian)

3.2 Teilnahme an Tagungen:

15 Poster, 71 Vorträge, 42 eingeladene Vorträge/Übersichtsvorträge

3.3 Öffentliche Vorträge und Veranstaltungen:

Hofmann, W.: Physik am Samstagmorgen, Heidelberg, Germany

4 Mitarbeit in Gremien:

- Aharaonian, F: Mitglied External Review Committee of the International project ANTARES (Neutrino Teleskop); Co-Direktor LEA (European Associated Laboratory on High Energy Astrophysics); Member of the H.E.S.S. Collaboration Board, Member of the KM3NeT Consortium Board, Co-PI of the ROTSE project, Member of the Astronet European Roadmap Panel A “High energy astrophysics, astroparticle astrophysics and gravitational waves”
- Grün, E: European Space Science Committee; Co-I of Rosetta COSIMA; Co-I of Bepi-Colombo MMO Mercury Dust Counter; Co-I of Cassini Cosmic DustAnalyzer, CDA; Co-I of Ulysses Dust Detector
- Hofmann, W: Deputy Chair of the CPT Section of the Max Planck Society; Member of the BMBF Gutachterausschuss “Erdegebundene Astrophysik und Astroteilchenphysik”; Member of the “ApPEC peer review committee”; Member of the “Kommittee für Astroteilchenphysik (KAT)”; Member of the Scientific/Technical Council of Forschungszentrum Karlsruhe; Chair of the Advisory Board “Structure of Matter” of the Forschungszentrum Karlsruhe; Member H.E.S.S. Collaboration Board; Spokesperson of the H.E.S.S. Collaboration
- Kempf, S: Co-I of Cassini Cosmic DustAnalyzer; Co-I of Ulysses Dust Detector
- Krätschmer, W.: Gutachter der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)
- Popescu, C.C.: Mitglied SAFARI - European Instrument Consortium, Space Infrared Telescope for Cosmology and Astrophysics.
- Schoenert, S.: Spokesperson GERDA collaboration, Mitglied BOREXINO collaboration board, Mitglied APERA roadmap committee, Mitglied Scientific committee of the International School on AstroParticle Physics European Doctorate School (ISAPP).
- Srama, R: Arbeitsgemeinschaft Extraterrestrische Forschung; Europlanet Coordinator; PI of Cassini Cosmic DustAnalyzer; Co-I of Ulysses Dust Detector
- Tuffs, R.J.: Mitglied SAFARI/SPICA supervisory committee
- Völk, H.J.: Associate Member (IAU) to the IUPAP Commission on Cosmic Rays (C4); Member H.E.S.S. Collaboration Board; Chairperson Steering Committee, European Associated Laboratory (LEA) on High Energy Gamma-ray Astronomy

5 Veröffentlichungen

5.1 In Zeitschriften mit Referee-System:

- Achterberg, A. et al. (ICECUBE Konsortium): Multiyear search for a diffuse flux of muon neutrinos with AMANDA-II Physical Review D, **76(4)**, 042008 (2007)
- Achterberg, A. et al. (ICECUBE Konsortium): Detection of atmospheric muon neutrinos with the IceCube 9-string detector Physical Review D, **76(2)**, 027101 (2007)
- Achterberg, A. et al. (ICECUBE Konsortium): Five years of searches for point sources of astrophysical neutrinos with the AMANDA-II neutrino telescope Physical Review D, **76(10)**, 102001 (2007)
- Achterberg, A. et al. (ICECUBE Konsortium): Search for Neutrino-induced Cascades from Gamma-Ray Bursts with AMANDA Astrophysical Journal, **664**, 397-410 (2007).
- Agerwal, J., Müller, M & Grün, E.: Dust Environment Modelling of Comet 67P/Churyumov-Gerasimenko Space Science Reviews, **128**, 79-131 (2007)
- Aharonian, F.A.: The Very-High-Energy Gamma-Ray Sky Science, **315**, 70-72 (2007)

- Aharonian, F.A. et al. (HESS collaboration): New constraints on the mid-IR EBL from the HESS discovery of VHE gamma-rays from 1ES 0229+200 *Astronomy & Astrophysics* **475**, L9-L13 (2007).
- Aharonian, F.A. et al. (HESS collaboration): New constraints on the mid-IR EBL from the HESS discovery of Discovery of VHE gamma-rays from the distant BL Lacertae 1ES 0347-121 *Astronomy & Astrophysics* **473**, L25-L28 (2007).
- Aharonian, F.A. et al. (HESS collaboration): Discovery of two candidate pulsar wind nebulae in very-high-energy gamma rays *Astronomy & Astrophysics* **472**, 489-495 (2007).
- Aharonian, F.A. et al. (HESS collaboration): An Exceptional Very High Energy Gamma-Ray Flare of PKS 2155-304 *Astrophysical Journal*, **664**, L71-L74 (2007).
- Aharonian, F.A. et al. (HESS collaboration): Discovery of a point-like very-high-energy gamma-ray source in Monoceros *Astronomy & Astrophysics* **469**, L1-4 (2007).
- Aharonian, F.A. et al. (HESS collaboration): Detection of extended very-high-energy γ -ray emission towards the young stellar cluster Westerlund 2 *Astronomy & Astrophysics* **467**, 1075-1080 (2007).
- Aharonian, F.A. et al. (HESS collaboration): H.E.S.S. Observations of the Supernova Remnant RX J0852.0-4622: Shell-Type Morphology and Spectrum of a Widely Extended Very High Energy Gamma-Ray Source. *Astrophysical Journal*, **661**, 236-249 (2007).
- Aharonian, F.A. et al. (HESS collaboration): Search for pulsed VHE gamma-ray emission from young pulsars with HESS *Astronomy & Astrophysics* **466**, 543-554 (2007).
- Aharonian, F.A. et al. (HESS collaboration): Primary particle acceleration above 100 TeV in the shell-type supernova remnant RX J1713.7-3946 with deep HESS observations *Astronomy & Astrophysics* **464**, 235-243 (2007).
- Aharonian, F.A. et al. (HESS collaboration): First ground-based measurement of atmospheric Cherenkov light from cosmic rays *Physical Review D*, **75**(4), 042004 (2007)
- Anchordoqui, L.A., Goldberg, H., Hooper, D., Sarkar, S. & Taylor, A.: Predictions for the cosmogenic neutrino flux in light of new data from the Pierre Auger Observatory. *Physical Review D*, vol. **76**(12), 123008 (2007).
- Araudo, A. T., Romero, G. E., Bosch-Ramon, V. & Paredes, J. M.: Gamma-ray emission from massive young stellar objects. *Astronomy & Astrophysics* **476**, 1289-1295 (2007).
- Berezhko, E.G. & Völk, H.J.: Spectrum of Cosmic Rays Produced in Supernova Remnants. *Astrophysical Journal*, **661**, L175-178 (2007).
- Bosch-Ramon, V. et al.: Exploring the connection between the stellar wind and the non-thermal emission in LS 5039 *Astronomy & Astrophysics* **473**, 545-550 (2007).
- Bulina, N.V., Lopatin, V.A., Vnukova, N.G., Osipova, I.V., Churilov, G.N. & Krättschmer, W.: Arc synthesis of silicon-doped heterofullerenes in plasma at atmospheric pressure. Fullerenes Nanotubes and Carbon Nanostructures, **15**, 395-400 (2007).
- Derishev, E.V., Aharonian, F.A. & Kocharovsky, V.V.: Off-Axis Emission from Relativistic Plasma Flows. *Astrophysical Journal*, **655**, 980-988 (2007).
- Derishev, E.V., Kocharovsky, V.V. & Aharonian, F.A.: Particle acceleration via converter mechanism In: *Highlights of Astronomy*, **14**, 93-93 (2007)
- Driver, S.P., Popescu, C.C., Tuffs, R.J. et al.: The Millennium Galaxy Catalogue: the B-band attenuation of bulge and disc light and the implied cosmic dust and stellar mass densities. *MNRAS*, **379**, 1022-1036, (2007).
- Ellison, D.C., Patnaude, D.J., Slane, P., Blasi, P. & Gabici, S.: Particle Acceleration in Supernova Remnants and the Production of Thermal and Nonthermal Radiation *Astrophysical Journal*, **661**, 879-891 (2007).

- Funk, S., Hinton, J.A., Moriguchi, Y., Aharonian, F.A. et al.: XMM-Newton observations of HESS J1813-178 reveal a composite Supernova remnant. *Astronomy & Astrophysics* **470**, 249-257 (2007).
- Funk, S., Hinton, J.A., Pühlhofer, G., Aharonian, F.A., Hofmann, W., Reimer, O. & Wagner, S.: XMM-Newton Observations Reveal the X-Ray Counterpart of the Very High Energy Gamma-Ray Source HESS J1640-465 *Astrophysical Journal*, **662**, 517-524 (2007).
- Gabici, S. & Aharonian, F.A.: Searching for Galactic Cosmic-Ray Pevatrons with Multi-TeV Gamma Rays and Neutrinos. *Astrophysical Journal*, **665**, L131-134 (2007).
- Gabici, S., Amato, E., Blasi, P. & Vannoni, G.: Kinetic approaches to non-linear particle acceleration at shock fronts In: *Highlights of Astronomy*, **14**, 101-101 (2007)
- Gitti, M., Ferrari, C., Domainko, W., Feretti, L. & Schindler, S.: Discovery of diffuse radio emission at the center of the most X-ray-luminous cluster RX J1347.5-1145 *Astronomy & Astrophysics* **470**, L25-L28 (2007).
- Hedman, M.M. et al: The Source of Saturn's G Ring. *Science*, **317**, 653-656, (2007).
- Hillier, J.K. Green, S.F., McBride, N., Altobelli, N., Postberg, F., Kempf, S., Schwanethal, J., Srama, R., McDonnell, J.A.M. & Grün, E.: Interplanetary dust detected by the Cassini CDA Chemical Analyser. *Icarus*, **190**, 643-654 (2007).
- Hillier, J.K., Green, S.F., McBride, N., Schwanethal, J.P., Postberg, F., Srama, R., Kempf, S., Moragas-Klostermeyer, G., McDonnell, J.A.M. & Grün, E.: The composition of Saturn's E ring *MNRAS*, **377**, 1588-1596 (2007).
- Hinton, J.A. & Aharonian, F.A.: Inverse Compton Scenarios for the TeV Gamma-Ray Emission of the Galactic Center. *Astrophysical Journal*, **657**, 302-307 (2007).
- Hinton, J. A., Domainko, W. & Pope, E. C. D.: Gamma-ray emission associated with cluster-scale AGN outbursts. *MNRAS*, **382**, 466-472 (2007).
- Hinton, J.A., Funk, S. & Carrigan, S et al.: Discovery of an X-ray nebula around PSR J1718-3825 and implications for the nature of the γ -ray source HESS J1718-385 *Astronomy & Astrophysics* **476**, L25-L28 (2007).
- Horns, D., Hoffmann, A.I.D., Santangelo, A., Aharonian, F.A. & Rowell, G.P.: XMM-Newton observations of the first unidentified TeV gamma-ray source TeV J2032+4130. *Astronomy & Astrophysics* **469**, L17-L21 (2007).
- Kapferer, W., Kronberger, T., Weratschnig, J., Schindler, S., Domainko, W., van Kampen, E., Kimeswenger, S., Mair, M. & Ruffert, M.: Metal enrichment of the intra-cluster medium over a Hubble time for merging and relaxed galaxy clusters *Astronomy & Astrophysics* **466**, 813-821 (2007).
- Kappes, A., Hinton, J., Stegmann, C. & Aharonian, F.A.: Potential Neutrino Signals from Galactic γ -Ray Sources *Astrophysical Journal*, **656**, 870-878 (2007).
- Khangulyan, D., Hnatic, S., Aharonian, F. & Bogovalov, S.: TeV light curve of PSR B1259-63/SS2883. *MNRAS*, **380**, 320-330 (2007).
- Kissel, J. et al.: Cosima High Resolution Time-of-Flight Secondary Ion Mass Spectrometer for the Analysis of Cometary Dust Particles onboard Rosetta *Space Science Reviews*, **128**, p823-867 (2007)
- Krüger, H., Landgraf, M., Altobelli, N. & Grün, E.: Interstellar Dust in the Solar System *Space Science Reviews*, **130**, p401-408 (2007)
- Maccione, L., Liberati, S., Celotti, A. & Kirk, J.G.: New constraints on Planck-scale Lorentz Violation in QED from the Crab Nebula. *Journal of Cosmology and Astroparticle Physics*, **10**, 1-24 (2007).

- Manolakou, K., Horns, D. & Kirk, J.G.: Spectral evolution of non-thermal electron distributions in intense radiation fields. *Astronomy & Astrophysics* **474**, 689-700 (2007).
- Marti, J., Paredes, J. M., Ishwara Chandra, C. H. & Bosch-Ramon, V.: Deep radio images of the HEGRA and Whipple TeV sources in the Cygnus OB2 region. *Astronomy & Astrophysics* **472**, 557-564 (2007).
- Moll, R., Schindler, S. & Domainko, W. et al.: Simulations of metal enrichment in galaxy clusters by AGN outflows *Astronomy & Astrophysics* **463**, 513-518 (2007).
- Neronov, A. & Aharonian, Felix A.: Production of TeV Gamma Radiation in the Vicinity of the Supermassive Black Hole in the Giant Radio Galaxy M87. *Astrophysical Journal*, **671**, 85-96 (2007).
- Orellana, M., Bordas, P., Bosch-Ramon, V., Romero, G. E. & Paredes, J. M.: Leptonic secondary emission in a hadronic microquasar model *Astronomy & Astrophysics* **476**, 9-15 (2007).
- Paredes, J.M., Ribo, M., Bosch-Ramon, V. et al.: Chandra Observations of the Gamma-Ray Binary LS I +61 303: Extended X-Ray Structure? *Astrophysical Journal*, **664**, L39-42 (2007).
- Paredes, J.M., Martí, J., Ishwara Chandra, C.H. & Bosch-Ramon, V.: The Population of Radio Sources in the Field of the Unidentified Gamma-Ray Source TeV J2032+4130 *Astrophysical Journal*, **654**, L135-138 (2007).
- Petri, J. & Kirk, J.G.: Numerical solution of the linear dispersion relation in a relativistic pair plasma. *Plasma Physics and Controlled Fusion* **49**, 297-308 (2007).
- Petri, J. & Kirk, J.G.: Growth rates of the Weibel and tearing mode instabilities in a relativistic pair plasma. *Plasma Physics and Controlled Fusion* **49**, 1885-1896 (2007).
- Pätzold, M. et al.: Rosetta Radio Science Investigations (RSI) *Space Science Reviews*, **128**, 599-627 (2007)
- Reville, B., Kirk, J.G. & O'Sullivan, S.: A cosmic ray current driven instability in partially ionised media. *Astronomy & Astrophysics* **475**, 435-439 (2007).
- Ruiz-Velasco, A.E. et al. (ROTSE collaboration): Detection of GRB 060927 at $z = 5.47$: Implications for the Use of Gamma-Ray Bursts as Probes of the End of the Dark Ages *Astrophysical Journal*, **669**, 1-9 (2007).
- Stawarz, L. & Kirk, J.G.: Automatic quenching of high-energy gamma-ray sources by synchrotron photons. *Astrophysical Journal*, **661**, L17-L20 (2007).
- Strehnikov, D., Reusch, R. & Krätschmer, W.: Oxides of long carbon chains: Results obtained on IR and UV-vis absorptions. *Journal of Molecular Spectroscopy*, **243**, 189-193 (2007).
- Tsang, O. & Kirk, J.G.: A synchrotron self-Compton model with low-energy electron cut-off for the blazar S5 0716+714. *Astronomy & Astrophysics* **476**, 1151-1160 (2007).
- Tsang, O. & Kirk, J.G.: The inverse Compton catastrophe and high brightness temperature radio sources. *Astronomy & Astrophysics* **463**, 145-152 (2007).
- Uchiyama, Y., Aharonian, F.A., Tanaka, T., Takahashi, T. & Maeda, Y.: Extremely fast acceleration of cosmic rays in a supernova remnant *Nature*, **449**, 576-578 (2007).
- van Kampen, E., Domainko, W. et al.: The fate of gas in cluster galaxies: Winds and stripping *New Astronomy Reviews*, **51**, 84-86 (2007).
- Völk, H.J.: Galactic Wind: Mass Fractionation and Cosmic Ray Acceleration *Space Science Reviews*, **130**, 431-438 (2007)
- Yost, S.A., Aharonian, F.A. et al.: The Dark Side of ROTSE-III Prompt GRB Observations. *Astrophysical Journal*, **669**, 1107-1114 (2007).

Yost, S.A. et al. (ROTSE collaboration): Exploring Broadband GRB Behavior during γ -Ray Emission *Astrophysical Journal*, **657**, 925-941 (2007).

Zirakashvili, V.N. & Aharonian, F.A.: Analytical solutions for energy spectra of electrons accelerated by nonrelativistic shock-waves in shell type supernova remnants *Astronomy & Astrophysics* **465**, 695-702 (2007).

5.2 Konferenzberichte und Sammelbände:

Agerwal, J., Boehnhardt, H. & Grün, E.: Imaging the Dust Trail and Neckline of 67P/Churyumov-Gerasimenko In: Workshop on Dust in Planetary Systems (ESA SP-643) eds. Krueger, H. and Graps, A., p51-54 (2007).

Altobelli, N., Dikarev, V., Kempf, S., Srama, R., Helfert, S., Moragas-Klostermeyer, G., Roy, M. & Grün, E.: Cassini/Cosmic Dust Analyzer in situ dust measurements between Jupiter and Saturn. *Journal of Geophysical Research*, **112**, Issue A7, CiteID A07105 (2007).

Altobelli, N. et. al.: Preliminary Results on Analysis of the Cosmic Dust Analyzer Data Between Jupiter and Saturn In: Workshop on Dust in Planetary Systems (ESA SP-643) eds. Krueger, H. and Graps, A., p65-68 (2007).

Auer, S., Kempf, S & Grün, E.: Computed Electric Charges of Grains with Highly Irregular Shapes In: Workshop on Dust in Planetary Systems (ESA SP-643) eds. Krueger, H. and Graps, A., p177-180 (2007).

Beilicke, M., Aharonian, F., Benbow, W. et al.: Discovery of fast variability of the TeV gamma-ray flux from the giant radio galaxy M87 with H.E.S.S. In: AIP Conference Proceedings, **921**, p147-149 (2007).

Berezhko, E.G., Völk, H.J., & Ksenofontov, L/T.: Gamma-ray emission expected from Kepler's SNR *Astrophysics and Space Science*, **309**, 385-388 (2007)

Bordas, P., Paredes, J.M., Bosch-Ramon, V. & Orellana, M: Secondary leptons synchrotron emission from microquasar jets *Astrophysics and Space Science*, **309**, 339-343 (2007).

Bosch-Ramon, V.: Theoretical overview on high-energy emission in microquasars *Astrophysics and Space Science*, **309**, 321-331 (2007).

Costamante, L., Aharonian, F.A. & Khangulyan, D.: GLAST answers about high-energy peaked BL Lacs: double-humped γ -ray peak and extreme accelerators ? In: AIP Conference Proceedings, **921**, p157-159 (2007).

Costamante, L.: A low density of the extragalactic background light revealed by the H.E.S.S. spectra of the BL Lac objects 1ES 1101-232 and H 2356-309 *Astrophysics and Space Science*, **309**, 487-495 (2007)

Costamante, L.: High-Energy Properties of TeV-BLLacs and Design Issues for Future X-Ray Missions *Progress of Theoretical Physics Supplement*, No. 169, p290-294 (2007)

Di Marco, M., Peiffer, P. & Schoenert, S.: LArGe: Background suppression using liquid argon (LAr) scintillation for 0vbb decay search with enriched germanium (Ge) detectors In: *Nuclear Physics B - Proceedings Supplements*, **172**, 45-48 (2007).

Gabici, S. & Aharonian, F.A.: Gamma ray signatures of ultra high energy cosmic ray accelerators: electromagnetic cascade versus synchrotron radiation of secondary electrons *Astrophysics and Space Science*, **309**, 465-469 (2007)

Gabici, S., Aharonian, F.A. & Blasi, P.: Gamma rays from molecular clouds *Astrophysics and Space Science*, **309**, 365-371 (2007)

Goldoni, P., Ribo, M., di Salvo, T., Paredes, J. M., Bosch-Ramon, V. & Rupen, M.: INTEGRAL serendipitous detection of the gamma-ray microquasar LS 5039. *Astrophysics*

- and Space Science, **309**, 293-297 (2007)
- Grün, E., Srama, R. et. al.: Prospects of Dust Astronomy Missions In: Workshop on Dust in Planetary Systems (ESA SP-643) eds. Krueger, H. and Graps, A., p245-249 (2007).
- Horns, D., Aharonian, F.A., Hoffmann, A.I.D. & Santangelo, A.: Nucleonic gamma-ray production in pulsar wind nebulae Astrophysics and Space Science, **309**, 189-195 (2007).
- Jaumann, R. et. al.: Lunar Exploration Orbiter (LEO): Providing a Globally Covered, Highly Resolved, Integrated Geological, Geochemical and Geophysical Data Base of the Moon In: Proc. LEAG Workshop on Enabling Exploration: The Lunar Outpost and Beyond LPI Contribution No. 1371, p.3010 (2007).
- Khangulyan, D., Hnatic, S. & Aharonian, F.A.: Modulation of the high energy γ -ray flux from PSR B1259-63/SS2883 due to the orbital variation of the maximum energy of accelerated electrons Astrophysics and Space Science, **309**, 261-265 (2007).
- Krueger, H & Grün, E.: Dust Measurements During Ulysses' 2nd Jupiter Encounter In: Workshop on Dust in Planetary Systems (ESA SP-643) eds. Krueger, H. and Graps, A., p69-72 (2007).
- Lemoine-Goumard, M., Aharonian, F.A. et al.: Morphological and spectral studies of the shell-type supernova remnants RX J1713.7 3946 and RX J0852.0 4622 with H.E.S.S. Astrophysics and Space Science, **309**, 379-384 (2007).
- McBride, N. et. al.: Cassini Cosmic Dust Analyser: Composition of Dust at Saturn In: Proc. LEAG Workshop on Enabling Exploration: In: Workshop on Dust in Planetary Systems (ESA SP-643) eds. Krueger, H. and Graps, A., p107-110 (2007).
- Popescu, C.C. & Tuffs, R.J.: The key role of far-infrared astronomy in determining the physical properties of galaxies through cosmic time. AIP Conference Proceedings, **895**, p273-282 (2007).
- Reimer, O., Hinton, J., Hofmann, W., Hoppe, S., Masterson, C. & Raue, M.: HESS J1023-575: Non-thermal Particle Acceleration Associated with a Young Stellar Cluster. In: AIP Conference Proceedings, **921**, p220-222 (2007).
- Rieger, F.M., Bosch-Ramon, V. & Duffy, P.: Fermi acceleration in astrophysical jets Astrophysics and Space Science, **309**, 119-125 (2007)
- Sasaki, S. et al.: Summary of interplanetary and interstellar dust observation by Mars Dust Counter on board NOZOMI Advances in Space Research, **39**, p485-488 (1977)
- Srama, R. et. al.: A Trajectory Sensor for Sub-micron Sized Dust In: Workshop on Dust in Planetary Systems (ESA SP-643) eds. Krueger, H. and Graps, A., p213-217 (2007).
- Srama, R., Kempf, S., Moragas-Klostermeyer, G. et. al.: Laboratory Tests of the Large Area Mass Analyser In: Workshop on Dust in Planetary Systems (ESA SP-643) eds. Krueger, H. and Graps, A., p209-212 (2007).
- Stegmann, C., Kappes, A., Hinton, J. & Aharonian, F.A.: Potential neutrino signals in a northern hemisphere neutrino telescope from galactic gamma-ray sources Astrophysics and Space Science, **309**, 429-433 (2007)
- Sternovsky, Z. et al.: The Large Area Mass Analyzer (LAMA) for In-Situ Chemical Analysis of Interstellar Dust Particles In: Workshop on Dust in Planetary Systems (ESA SP-643) eds. Krueger, H. and Graps, A., p205-208 (2007).
- Tibolla, O., Digel, S., Longo, F. & Busetto, G.: Simulation and Analysis of SNRs in LAT Data Challenge 2 In: AIP Conference Proceedings, **921**, p592-594 (2007).
- Torres, D.F. et al.: INTEGRAL/XMM views on the MeV source GRO J1411-64. Astrophysics and Space Science, **309**, 17-21 (2007)
- Völk, H.J.: Particle Acceleration in Supernova remnants and the Resulting Nonthermal Emission. In: Proc. Energy Budget in the High Energy Universe, World Scientific

Publishing Co., Pte. Ltd., Singapore, p.175 (2007)

Völk, H.J., Berezhko, E.G. & Ksenofontov, L./T.: New evidence for strong nonthermal effects in Tycho's supernova remnant. *Astrophysics and Space Science*, **309**, 389-394 (2007).

5.3 Diplomarbeiten:

Pollmann, T.: Pulse shape discrimination studies in a liquid Argon scintillation detector
Diplomarbeit, Ruprecht-Karls Universität, Heidelberg, 2007.

5.4 Dissertationen:

Agarwal, J.: The Emission of Large Dust Particles from Comet 67P/Churyumov-Gerasimenko constrained by Observations and Models of its Dust Trail. Doktorarbeit, Ruprecht-Karls Universität, Heidelberg, 2007.

Braun, I.: Improving the Pointing precision of the HESS experiment. Doktorarbeit, Ruprecht-Karls Universität, Heidelberg, 2007.

Carrigan, S.: Pulsar Wind Nebulae with HESS: Establishing a Connection between high-power Pulsars and very-high-energy Gamma-Ray Sources. Doktorarbeit, Ruprecht-Karls Universität, Heidelberg, 2007.

Heuser, D.: Analysis of HESS Data on the SNRs Kepler's SNR, Vela Junior and SN1006 and the Smart Pixel Camera: A Camera for future Cerenkov Telescopes Doktorarbeit, Ruprecht-Karls Universität, Heidelberg, 2007.

Peiffer, P.: Liquid argon as active shielding and cooling for bare germanium detectors: A novel background suppression method for the GERDA 0-neutrino double beta decay experiment. Doktorarbeit, Ruprecht-Karls Universität, Heidelberg, 2007.

Postberg, F.: A new view on the Composition of Dust in the Solar System: Results from the Cassini Dust Detector. Doktorarbeit, Ruprecht-Karls Universität, Heidelberg, 2007.

Tsang, O.: Multi-frequency synchrotron self-Compton models of the brightness temperature problem in compact extra-galactic radio sources Doktorarbeit, Ruprecht-Karls Universität, Heidelberg, 2007.

An der Redaktion dieses Berichtes war Richard J. Tuffs beteiligt.

Werner Hofmann

Innsbruck

Sektion Astrophysik des
 Instituts für Astro- und Teilchenphysik
 Leopold-Franzens-Universität Innsbruck

Technikerstraße 25, A-6020 Innsbruck
 Tel. (0512) 507-60-31; Telefax (0512) 507-2923
 Internet: <http://astro.uibk.ac.at/>

0 Allgemeines

Den Beitrittsverhandlungen des österreichischen Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur mit der ESO war leider kein Erfolg beschieden. Als Grund dafür wurden von Seiten des Ministeriums unüberwindbare finanzielle Hürden ins Treffen geführt. Damit finden jahrzehntelange Bemühungen österreichischer Astronomen um einen Beitritt zur ESO einen - hoffentlich nicht endgültigen - Abschluss.

1 Personal

Dr. Marco Barden (PostDoc* (FWF), Durchwahl 34), Daniel Clarke B.Sc. (Doktorand* (FWF), 60), Dr. Chiara Ferrari (PostDoc* (FWF) bis 30.11., seit 01.12. wiss. MA Kat. I, 42), Dr. Herbert Hartl (wiss. Oberrat bis 30.11., seit 01.12. allg. Bed., 39), Dr. Eelco van Kampen (Univ.-Ass. 1/2, SenPostDoc* 1/2 (FWF), 34), Mag. Dr. Wolfgang Kapferer (wiss. MA Kat. I, 43), A. Univ.-Prof. Dr. Stefan Kimeswenger (stellv. Vorstand, 50), MMag. Michaela Lechner (Doktorandin* (Austrian GRID) bis 31.07., seit 01.08. 1/2 Doktorandenstelle* (Austrian GRID), 1/2 Doktorandenstelle* (TWF), Tutorin bis 30.06., 36), Ass.-Prof. Dr. Manfred Leubner (54), Mag. Lorenzo Lovisari (Doktorand* (FWF) seit 01.07., 41), Mag. Martin Pancisin (Doktorand* (FWF) seit 01.09., 32), o. Univ.-Prof. Dr. Jörg Pfeleiderer (Emeritus, 60), A. Univ.-Prof. Dr. Walter Saurer (38), Univ.-Prof. Dr. Sabine Schindler (Vorstand, 30), Stefanie Unterguggenberger (Tutorin seit 01.03., 36), Ao. Univ.-Prof. Dr. Ronald Weinberger (35), Mag. Julia Weratschnig (wiss. MA Kat. II, 32), Hildegard Egger (Sekretärin, 31), Friedrich Vötter (Techniker, 55). (* = Drittmittel). Stipendiaten: Mag. Thomas Kronberger (Doktorand* (Akademie d. Wiss.), 43), Mag. Magdalena Mair (Doktorandin* (Mils Electronic) bis 31.10., 43). Praktikant: Havellin Ronan (Diplomand* (IAESTE) ab 16.07. bis 24.08).

Gäste und Gastvortragende:

Dr. Myriam Gitti (INAF - Osservatorio Astronomico di Bologna, I), Dr. Christian Paul Berger (Bregenz, A), Dr. Maximilian Ruffert (School of Mathematics, University of Edinburgh, UK), Dr. Paola Belloni (Firma Lichtmanagement, München, D), Dr. Wolfgang Keil (Firma Siemens, München, D), Dr. Giovanna Temporin (CEA Saclay, Paris, F), Prof. Craig

L. Sarazin (Department of Astronomy, University of Virginia, USA), Aday Robaina (MPI für Astronomie, Heidelberg, D), Lorenzo Lovisari (University of Bologna, I), Dr. Francesco Calura (Istituto Nazionale di Astrofisica, Trieste, I), Dr. Ricardo Demarco (John Hopkins University, Department of Physics & Astronomy, Baltimore, USA), Dr. Emanuela Orru (Istituto di Radioastronomia, INAF, I), Dr. Christian Kaiser (School of Physics & Astronomy, University of Southampton, UK), Dr. Bodo Ziegler (Argelander Institut, Universität Bonn, D), Dipl.-Phys. Josef Stöckl (Universitätssternwarte, L-M-Universität, München, D), Dr. Antonaldo Diaferio (Universita di Torino, I), Dr. Binil Aryal (Central Department of Physics, Tribhuvan University, Kirtipur, Nepal), Dr. Goetz Hoeppe (MPI für Astronomie, Heidelberg, D), Dr. Christiano da Rocha (Institut für Astrophysik, Universität Göttingen, D), Ewan Cameron (St. Andrews University, Scotland, UK).

2 Tagungen, Lehre

Tagungsteilnahme mit eingeladenen Vorträgen:

„ESF-FWF-Conference on The Origin of Galaxies: Exploring Galaxy Evolution with the New Generation of Infrared-Millimetre Facilities“, Obergurgl, 24.03.–29.03.: van Kampen.

„The 20th Open Grid Forum“, Manchester, 09.05.: Lechner.

„Multifrequency Behaviour of High Energy Cosmic Sources“, Vulcano, 28.05.–02.06.: Schindler.

„Asymmetrical Planetary Nebulae IV“, La Palma, 18.–22.06.: Kimeswenger.

„General Assembly of the Asia Oceania Geosciences Society“, Bangkok, 30.07.–04.08.: Leubner.

„The LMT: First-Light Science and Future Surveys“, Tonantzintla, 30.07.–10.08.: van Kampen.

„Sixth Heidelberg International Conference on Dark Matter in Astro- and Particle Physics“, Sydney, 24.–28.09.: Leubner.

„World Space Environment Forum 2007“, Alexandria, 20.–25.10.: Leubner.

„Formation et Evolution des Galaxies dans la Perspective de MUSE“, Lyon, 07.–09.11.: Ferrari.

„Heidelberg Graduate School of Fundamental Physics (HGSFR)“, Obergurgl, 17.12.–21.12.: Kapferer, Kronberger.

Eingeladene Kolloquiums- und Seminar-Vorträge:

INAF - Istituto di Radioastronomia, Bologna, 15.01.: Ferrari.

Department of Physics & Astronomy, Louisiana State University, Baton Rouge, 13.02.: Kapferer.

Center for Computation & Technology, Louisiana State University, Baton Rouge, 14.02.: Kapferer.

Laboratoire d’Astrophysique de Marseille, Observatoire Astronomique Marseille-Provence, 23.03.: Ferrari.

Department Cassiopee, Observatoire de la Cote d’Azur, 27.03.: Ferrari.

Institut d’Astrophysique de Paris, 30.03.: Ferrari.

Department of Physics and Astronomy, University of Manchester, Manchester, 08.05.: Lechner.

Center for Computation & Technology, Louisiana State University, Baton Rouge, 28.05.: Lechner.

Space Research Institute, Austrian Academy of Science, Graz, 06.11.: Leubner.

Argelander-Institut für Astronomie, Universität Bonn, Bonn, 13.11.: Kronberger.

DARK Cosmology Centre, University of Copenhagen, 28.11.: van Kampen.

Lehrtätigkeiten:

Es wurde die Lehre in den Gebieten Astrophysik und Astronomie, Informatik sowie Physik an der Universität durchgeführt. Im Sommersemester 2007 wurden 38 Wochenstunden von insgesamt 11 Institutsmitgliedern (darunter einem ehemaligen Institutsmitglied) abgehalten. Im Wintersemester 2007/2008 beliefen sich die Wochenstunden an Lehrveranstaltungen auf 42, die von 10 Institutsmitgliedern, sowie einem externen Lektor abgehalten wurden. In beiden Semestern wurden erneut fachübergreifende Lehrveranstaltungen forciert. Eines unserer Institutsmitglieder wurde in den Lehrbetrieb zur Ausbildung von Lehramtsstudierenden im Fach Theoretische Physik eingebunden.

3 Wissenschaftliche Arbeiten

3.1 Galaxienhaufen und Kosmologie

Die Herkunft des Haufengases soll mit Hilfe der schweren Elemente geklärt werden. Schwere Elemente können im Intrahaufengas nicht direkt erzeugt werden, daher muss ein Teil des Materials aus den Galaxien stammen. Verschiedene Mechanismen von galaktischen Massenverlusten wurden hinsichtlich ihrer Effizienz, Zeitentwicklung und räumlicher Verteilung bezüglich der Anreicherung des Umgebungsmediums untersucht. Untersuchte Mechanismen beinhalten: Galaktische Winde, Ram-pressure stripping, Starbursts, AGNs and Galaxien-Galaxien-Wechselwirkungen. Auch der Einfluss von Kollisionen von Galaxienhaufen auf die Verteilung der schweren Elemente wurde evaluiert. Weiters wird die Galaxienentwicklung in Galaxienhaufen dabei betrachtet, wobei hier gefunden wurde, dass Abstreifungseffekte die Sternentstehungsrate deutlich erhöhen können. Die Resultate werden mit optischen- und Röntgenbeobachtungen verglichen (Ferrari, Kapferer, Kimeswenger, Kronberger, Mair, Pancisin, Schindler, van Kampen, Unterguggenberger, Weratschnig, Breitschwerdt/Wien, Ruffert/Edinburgh).

Die Beobachtungen der Galaxienhaufen, die als Gravitationslinsen dienen, wurden mittels SUSI2/ESO-NTT vervollständigt, die daraus resultierenden Bilder der Galaxienhaufen wurden ausgewertet. Insbesondere wurde der Haufen Z3146 näher beleuchtet und mittels einer kombinierten Linsing-/Röntgenanalyse untersucht (Kausch, Gitti, Schindler, Erben/Bonn, Wambsganss/Heidelberg, Schwobe/AIP).

Es wurden Röntgenanalysen von XMM Beobachtungen von Galaxienhaufen durchgeführt, um unter anderem thermische und nicht-thermische Phänomene korrelieren zu können. Insbesondere wurde RXJ1347, RBS797 und Abell 514 untersucht (Lovisari, Ferarri, Schindler, Weratschnig, Gitti/Feretti/Bologna, Dolag/Garching).

Die Galaxienhaufen Abell 521 und Abell 3921 wurden im Rahmen einer Multiwellenlängenanalyse untersucht. Beide Systeme zeigen deutliche Spuren von Zusammenstößen von Subsystemen mit dem Haupthaufen. Auch zeigen sie eine komplexe Struktur in ihren Morphologien und eine komplexe Dynamik. Mittels kombinierter Radio- und Röntgenbeobachtungen konnten mehrere Belege für ein pre-merging Stadium als auch für ein post-merging Stadium gefunden werden. Damit kann gezeigt werden, dass Galaxienhaufen mittels hierarchischer Strukturentstehung gebildet werden (Ferrari, Schindler).

Ein aus zwei Listen von Röntgen-Galaxienhaufen extrahierter Satz von Galaxienhaufen wurde dazu benutzt, um als Ziel für eine Untersuchung der Haufeneinfall-Region im nahen und fernen Infrarot zu dienen, wobei die Raumobservatorien Spitzer und Herschel herangezogen werden. Fünf Haufen bei drei verschiedenen Rotverschiebungen liefern uns jeweils eine Entwicklungssequenz für die Sternbildungsaktivität von einfallenden Galaxien. Ein passender simulierter Satz von Galaxienhaufen wurde ebenfalls definiert, um das Sternbildungsmodell in das Galaxienbildungsmodell, das für diese Simulation angewendet wurde,

zu integrieren (van Kampen, Oliver/Sussex, Waddington/Sussex, Nichol/Portsmouth, Romer/Sussex).

Mittels Vergleich von beobachteten optischen, Radio- und Röntgendaten des Galaxienhaufens Abell 3921 haben wir die Wirkung eines markanten Verschmelzungsprozesses zweier Unterhaufen auf die Sternbildungs- und Radioemissions-Eigenschaften von bestätigten Haufenmitgliedern untersucht. Wir konnten zeigen, dass durch den Verschmelzungsprozess die Sternbildungsraten von Galaxien in der Region, in der die Verschmelzung stattfindet, erhöht ist. Dieser Vorgang dürfte sowohl Wechselwirkungen zwischen dem intergalaktischen Medium und Galaxien als auch Gezeitenwechselwirkungen zwischen einzelnen Galaxien sowie dem Haufen und Galaxien gefördert haben (Ferrari, Hunstead/Sydney, Feretti/Bologna, Maurogordato/Nizza, Schindler).

Die hohe Auflösung von unseren Chandra-Daten hat es uns erlaubt, unser ursprüngliches für Abell 521 vorgeschlagenes Verschmelzungs-Szenario mittels einer optischen Analyse zu verfeinern. Abell 521 ist ein spektakuläres Beispiel eines Haufens, der multiple Verschmelzungsvorgänge aufweist und aus mehreren Substrukturen besteht, die zu verschiedenen Zeiten in Richtung Zentrum des Systems streben. Der sehr gestörte dynamische Zustand dieses Haufens wird außerdem durch unsere Entdeckung eines Radio-Überrests (VLA-Daten) in dessen Südost-Region bestätigt (Ferrari, Arnaud/Saclay, Etti/Bologna, Maurogordato/Nizza, Rho/Pasadena).

Um die Bedeutung komplexer Galaxienwechselwirkungsphänomene in Galaxienhaufen zu bestimmen, untersuchten wir die interne Kinematik von simulierten und beobachteten Spiralgalaxien. Sowohl das komplette 2-dimensionale Geschwindigkeitsfeld als auch Rotationskurven wurden untersucht. Mit 30h Beobachtungszeit am VLT wurden Galaxien im inneren Teil massiver Galaxienhaufen bei einer Rotverschiebung von etwa 0.5 beobachtet. Um ein tieferes Verständnis für die Entwicklung von Galaxien in Haufen und für systematische Effekte der Beobachtung zu gewinnen, wurden numerische Simulationen durchgeführt. Wir fanden eine starke Abhängigkeit der Rotationskurvenform von Beobachtungseffekten und untersuchten die Effekte von Gezeitenwechselwirkungen und Mergern auf das Geschwindigkeitsfeld (Kapferer, Kronberger, Schindler, Unterguggenberger, Ziegler/Göttingen).

Sub-Millimeter-Galaxien bei hoher Rotverschiebung zeigen eine starke Tendenz zur Haufenbildung und dürften vermutlich vor allem in Proto-Galaxienhaufen anzutreffen sein, also in Haufen, die sich noch im Kollaps befinden. Die existierenden Sub-Millimeter Durchmusterungen sind nicht umfangreich genug, um ausreichend viele solcher Proto-Haufen zu finden, aber dieser Zustand wird sich bald wegen des Herschel Raumobservatoriums und des SCUBA-2 Instruments des James Clarke Maxwell Teleskops ändern. Ausführliche Tests wurden durchgeführt, wie man in optimaler Weise derartige Proto-Haufen bei den kommenden Sub-Millimeter Durchmusterungen findet, indem simulierte Durchmusterungen und eine Reihe von statistischen Techniken verwendet wurden. Diese simulierten Durchmusterungen basieren auf einer Kombination von phänomenologischer Modellierung von Galaxienbildung und dem in Padua entwickelten GRASIL Code. Erste reale Daten, von einem einzelnen Proto-Haufen, wurden ebenfalls bereits analysiert. Daten für wesentlich mehr Proto-Haufen-Kandidaten werden verwendet werden, um eine Feinabstimmung derjenigen Haufenentdeckungs-Algorithmen, die sich in den Simulationen als am besten erwiesen, vorzunehmen (van Kampen, Clarke, Granato/Padua, Silva/SISSA, van der Werf/Leiden, Hughes/INAOEP).

3.2 Hoch-rotverschobene Galaxien

Eine Folgedurchmusterung mit Benutzung der Sub-Millimeter hochauflösenden Kamera SHARC-II bei $350 \mu\text{m}$ wurde durchgeführt, um Regionen rund um mehrere bei $850 \mu\text{m}$ ausgewählten Quellen aus dem Submillimetre Half Degree Extragalactic Survey (SHADES) zu beobachten. Es wurden $350 \mu\text{m}$ Flüsse von 24 SHADES Quellen gemessen, von denen 7 mit $<2.5 \text{ Sigma}$ innerhalb eines Suchradius von 10 Bogensekunden um die $850 \mu\text{m}$ Positionen entdeckt werden konnten. Modifizierte Schwarz-Körper-Strahler wurden an die

Fern-Infrarot (FIR) Photometrie jeder Sub-mm Galaxie (SMG) angepasst und es könnte bestätigt werden, dass typische SMGs staubreiche, leuchtkräftige, sternbildende Galaxien mit intrinsischen Staubtemperaturen von etwa 35 K und Sternbildungsraten von zirka 400 Sonnenmassen pro Jahr darstellen. Weiters wurde die Temperaturverteilung der SMGs bestimmt und dabei gefunden, dass die Verteilung etwas breiter als die durch die Fehlerbalken implizierte ist, sowie dass die Mehrzahl der SMGs bei 28 K liegt und nur einige wenige heißer sind. Auch wurden neue Einschränkungen hinsichtlich der Zahl der 350 μm Quellen festgelegt: Für alle Quellen mit etwa 25 mJy beträgt die Anzahl 200-500 pro Quadratgrad (van Kampen, Clarke, sowie 76 weitere Wissenschaftler der SHADES Kollaboration aus vielen Ländern).

Die Sub-Millimeter-Eigenschaften folgender Klassen von im nahen Infrarot (NIR) ausgewählten massiven Galaxien mit hohen Rotverschiebungen wurden untersucht: BzK-selektierte sternbildende Galaxien (BzKs), weit entfernte rote Galaxien (DRGs), sowie extrem rote Objekte (EROs). Der teilweise Überlapp von SIRIUS/NIR Aufnahmen und SHADES im Subaru/XMM-Newton tiefen Feld erlaubte es, 4 im Sub-Millimeterbereich helle NIR-selektierte Galaxien zu finden, die sodann im mittleren Infrarot bei 24 μm und im Radiobereich bei 1.4 GHz entdeckt wurden. Alle außer einem Objekt dieser hellen NIR-selektierten Galaxien erfüllen das BzK Auswahlkriterium, d. h. $\text{BzK} = (z - K)\text{AB} - (B - z)\text{AB} \leq -0.2$. Obwohl extrem rote BzKs selten sind (0.25 pro Quadratbogenminute), könnten bis zu 20% davon Sub-Millimeter-Galaxien sein. Dieser Bruchteil ist signifikant höher als der für andere hier untersuchte Galaxienpopulationen. Mittels einer Aufsummier-Analyse konnten die 850 μm Flüsse von im Sub-Millimeterbereich schwachen BzKs und EROs in den SCUBA-Karten entdeckt werden. Die Analyse der spektralen Energieverteilung (SED) für sowohl Sub-Millimeter-helle als auch Sub-Millimeter-schwache BzKs ergab keinen klaren Hinweis darauf, dass Sub-Millimeter-helle BzKs, verglichen mit Sub-Millimeter-schwachen BzKs, sich in einer speziell leuchtkräftigen Phase befinden könnten. Eine alternative Erklärung wäre, dass Sub-Millimeter-helle BzKs massiver als ihre Sub-Millimeter-schwachen Pendanten wären (van Kampen, Clarke, sowie 76 weitere Wissenschaftler der SHADES Kollaboration aus vielen Ländern).

3.3 Dunkle Materie in Superhaufen

Im Rahmen des STAGES-Projekts wurde ein Mosaik des Galaxienhaufens Abell 901/902 mit ACS (HST) aufgenommen. Basierend auf dem schwachen Gravitationslinseneffekt war es uns möglich mit diesem Datensatz die Verteilung der Dunklen Materie mit weltweit unübertroffener Genauigkeit zu bestimmen. Es wurden nicht nur die vier Hauptstrukturen des Superhaufens gemessen, sondern auch eine signifikante Ausweitung in Richtung der einfallenden Röntgen-Gruppe A901 α entdeckt. Darüber hinaus haben wir den bestehenden Objektkatalog um strukturelle Parameter für jedes detektierte Objekt erweitert. Dieser Katalog liefert bis zu 20% weitere morphologische Klassifikation sowie die Selektion von Objektgruppen. Schließlich haben wir einen Code entwickelt, der den iterativen nicht-linearen Prozess der strukturellen Konfiguration für die detailgenaue Modellierung des Systems beschleunigt. (Barden, van Kampen, Gray/Nottingham, sowie 21 weitere Wissenschaftler aus 5 Ländern).

3.4 Ausrichtung von Galaxien

Die Untersuchungen zu räumlichen Galaxien-Ausrichtungen wurden auf 7 Abell Haufen vom BM Typ II ausgedehnt. Bei vier dieser Haufen konnten statistische Ausrichtungstendenzen der Spinvektoren der Haufengalaxien in Bezug auf die Ebene des Lokalen Superclusters und dem Zentrum des Virgo clusters festgestellt werden. Dieses Ergebnis ist im Einklang mit früheren Untersuchungen an anderen Abell Haufen dieses Typs. Untersucht wurde auch, ob es systematische Unterschiede in den Galaxien-Ausrichtungen zwischen frühen (BM I) und späten (BM III) gibt. Gefunden wurde ein systematischer Gang der statistischen Galaxien-Ausrichtungen in der Abfolge dieser Haufenklassifikation. Zudem wurden im Lokalen Supercluster weitere Spiral- und Balkenspiralen vermessen und insbesondere in

Hinblick auf die Eigenschaft der Händigkeit (Chiralität) statistisch untersucht. In Vorbereitung für neue Untersuchungen an rotierenden und verschmelzenden Haufen wurden die Daten (Positionswinkel, Durchmesser, Elliptizitäten) von insgesamt 1621 Galaxien in 12 Haufen ermittelt (Aryal/Kathmandu, Paudel/Kathmandu, Acharya/Kathmandu, Saurer).

3.5 Andere wissenschaftliche Arbeiten

Gravitationslinsen:

Im Rahmen eines EGEE-Grid-Projektes wird eine Parameterstudie durchgeführt, deren Zweck die Erstellung von optimalen Parametersätzen zur automatischen Detektion von Gravitationslinsenbögen ist. Dazu werden Ressourcen des EGEE Grids verwendet, um eine spezielle Detektionssoftware (ArcDetektor, Lenzen et al. 2004, A&A, 416, 391) an verschiedene CCD-Kameras (WFI, SUSI2, ...) anzupassen. Ziel ist eine automatisierte Detektion von diesen Bögen auf Weit-Feld Kameras, da eine visuelle Inspektion dieser Bilder sehr aufwändig ist. Zugleich wird diese Parameterstudie als Stabilitäts- und Funktionaltest der Grid-Middleware GLite verwendet (Kausch).

Theorie nicht-extensiver Systeme:

Die Beschreibung physikalischer Systeme im Rahmen von nicht-extensiver Statistik berücksichtigt weit reichende Wechselwirkungen und Korrelationen und ist fundamental mit nicht-Maxwellschen Wahrscheinlichkeitsverteilungen verbunden. Die zugrunde liegende Entropieverallgemeinerung resultiert in einer dualen Charakteristik der Gleichgewichtsverteilungen, die zu signifikanten Konsequenzen in verschiedensten astrophysikalischen Systemen führt. In diesem Zusammenhang wurde „core-halo“ Strukturen der Geschwindigkeitsverteilungen im interplanetaren Medium, wahrscheinlichkeitsverteilungen und „Intermittency“ der Magnetfeld- und Plasma-Fluktuationen sowie Dichteverteilungen im Gravitationsgleichgewicht gebundener astrophysikalischer Systeme untersucht. Im Gegensatz zu den Resultaten aus der extensiven Boltzmann-Gibbs-Shannon Statistik, jedoch den Beobachtungsdaten entsprechend, werden in allen Fällen die Verteilungsfunktionen aus einem Kern niedriger Entropie und einem Halo hoher Entropie aufgebaut (Leubner).

Planetarische Nebel:

Die hydrodynamische Modellierung der „born-again“ PNe V605 Aql und V4334 Sgr wurde verfeinert. Zur Zeit werden Anfangsbedingungen, welche die neuen Radiobeobachtungen erklären sollen, in internationaler Zusammenarbeit untersucht. Auch für nächstes Jahr wurde wieder Beobachtungszeit genehmigt. Weitere optische Beobachtungen am ESO VLT wurden ebenfalls genehmigt (Kimeswenger, Zijlstra/Manchester, van Hoof/Brüssel).

Novae:

Hydrodynamische und Strahlungstransportrechnungen von Novae wurden fortgesetzt. Zielsetzung ist eine vollständige 3D-Beschreibung des Hüllenverhaltens ohne die Berechnung des thermonuclear runaway. Derzeit ist vor allem eine numerische Stabilität der shocks der Studiengegenstand (Kimeswenger).

Umfangreiche spektroskopische Beobachtungen der pekuliären Nova V2362 Cyg während und nach dem zweiten Anstieg der Lichtkurve, welche am eigenen 60cm Teleskop gewonnen worden waren, wurden analysiert und veröffentlicht (Kimeswenger mit Studenten des Praktikums).

V838 Mon und V4332 Sgr:

Die beiden ungewöhnlichen eruptiven Variablen wurden mittels eigener Beobachtungen der Jahre 2002/2003 und mittels Archivdaten weiter untersucht. Dabei wurde das Hauptaugenmerk auf die Vorgänger und auf die Kalibrierung der Photometrien der Umgebung zwecks genaueren Bestimmungen der Extinktion und der Leuchtkraft der Ausbrüche gelegt (Kimeswenger, Eyres/Preston).

ÖWF-AustroMars:

Mit Unterstützung des Tiroler Wissenschaftsfonds wurde ein Datenarchiv im Rahmen der AustroMars-Marssimulation erstellt, das insgesamt 15 GB an Messdaten, Flugprotokollen, ein ausführliches Bildarchiv sowie die technischen Reports der Experimente umfasst. Weiters wurde mit der muskulären Kodierung der Kandidaten der AustroMars-Crew während des Lower-Body-Negative-Pressure (LBNP) Tests mit Hilfe des Facial Action Coding Systems (FACS) begonnen und mit der Auswertung der raumfahrtpsychologischen Post-flight Debriefings abgeschlossen. Bei der Analyse der hormonellen Stressdaten während dieses Versuches wurde der Neurotransmitter Galanin als schnell reagierender kardiovaskulärer Mediator erstmals identifiziert (Grömer, Gruber/Innsbruck, Peham/Innsbruck, Hinghofer-Szalkay/Graz).

Astrobiologie – ÖWF-Polares:

Im Rahmen des ÖWF Projektes „PolAres“ wird eine Identifikation und Quantifikation von Kontaminationsvektoren bei einer bemannten Marsexpedition unter Mars-analogen Umweltbedingungen simuliert. Erste Feldversuche mit fluoreszierenden Mikrospherulen zeigten eine Sensitivität der Tracing-Methode unter Verwendung einer Zeiss Axioplan Epifluoreszenzmikroskopie und einem automatisierten Zählalgorithmus. Für die Entwicklung eines Analog-Raumanzug-Modells wurde in Zusammenarbeit mit dem Crew Medical Support Office und der Aurora Programmleitung der Europäischen Weltraumorganisation ESA und dem NASA Ames Research Center die Definition der EVA-Suit System Requirements abgeschlossen. Für Hardwaretests entwickelte und flog das ÖWF einen Stratosphärenballon in 30 km Höhe (Grömer, Hovland/Noordwijk, Evetts/Köln, Lee/Moffet Field, CA, Stoker/Moffet Field, CA).

Rechnersystem:

Der Beowulf Cluster wurde wieder weiter erweitert und mit einem umfangreichen mehrstufigen Archivierungssystem ausgestattet (Kimeswenger).

Der eigenständige Cluster für das Austrian Grid wurde mangels Personalressourcen nach den massiven Kürzungen des Projekts aufgegeben (Kimeswenger, Lechner).

4 Öffentlichkeitsarbeit

Seit vielen Jahren – lange bevor die österreichischen Universitäten den Wert von Öffentlichkeitsarbeit erkannt haben und diese seit einiger Zeit sogar ausdrücklich einfordern – sind fast alle Mitarbeiter unseres Instituts im Rahmen vielfältiger Aktivitäten in der Öffentlichkeitsarbeit involviert. Dazu gehören zum einen diverse Auskünfte per Telefon, sowie Interviews, die sich in Form von Presse- und Radio-Beiträgen niederschlugen, jedoch vor allem aktive Teilnahme an universitäts-, fakultäts- bzw. österreichweiten Aktionstagen (Tag der offenen Tür der Universität, Lange Nacht der Forschung, Kinder-Sommer-Uni der Jungen Universität, Österreichischer Astronomietag, 6. Girls‘ Day Tirol, Schüler Schnupperwoche für begabte Schüler, FIT - Frauen in die Technik und Naturwissenschaften, European Researchers‘ Night). Erwähnenswert sind außerdem unser (gut angenommenes) Angebot an die Bevölkerung um Teilnahme an unseren regelmäßig angebotenen Nächten der offenen Tür und mehrere von uns angebotene Sonnenbeobachtungen am Gelände der Universität. Weiters hat unser Institut die Aktivitäten für das International Heliophysical Year in Westösterreich koordiniert und war Anlaufstelle für Schulen und Amateure bei der Verteilung von Anschauungsmaterialien. Auch das Internationale Jahr der Astronomie 2009 erfuhr bereits 2007 einen ersten Höhepunkt, da eine Zugpatronanz (Name „Astronomie-Jahr 2009“) für 2 Jahre ab Dezember 2007 für einen Fernreisezug realisiert werden konnte.

Die Mehrzahl der Institutsmitglieder hielt, auf Einladung, bei verschiedensten Institutionen im In- und Ausland populärwissenschaftliche Vorträge, Kurse, leitete Exkursionen,

oder lieferte namhafte Diskussionsbeiträge (Gymnasium Sillgasse Innsbruck, ORF Tirol Kulturhaus, Freie Universität Bozen, Urania Volkshochschule Graz, Landwirtschaftliche Bundeslehranstalt Rotholz, Hauptschule Haag/NÖ, Round Table RT18 Österreich, Volkshochschule/Urania Bozen, Planetarium Stuttgart, Volksbildungswerk Bad Schallerbach, Erwachsenenschule Telfs, Linzer Astronomische Gemeinschaft, Dräger Vienna Wien, ESA-Space Camp 2007 Kärnten, Tiroler Arbeitsgruppe „Frieden durch Kultur“, WIFI Salzburg, Yuris Night Hartberg/Steiermark, UN Office for Outer Space Affairs Wien, Kiwanis Innsbruck, Zonta Club Innsbruck I, Max-Valier-Amateurastronomenverein Bozen, Wiener Vorlesungen, ESA Space Research Institute Frascati, Projekttag am Schwazer Realgymnasium, Jesuitenkolleg Innsbruck, 3rd International Particle Masterclasses for High School Students Innsbruck, Volkshochschule Innsbruck, Rotary Club Innsbruck, Bezirkskrankenhaus Schwaz, Realgymnasium Bozen, Dr. Posch Hauptschule Hall, Pflichtschullehrerseminar Mayrhofen).

Wie in den letzten Jahren stießen die diversen Veranstaltungen des Österreichischen Weltraumforums, vor allem den Mars betreffend, auf besonders große Resonanz in der Öffentlichkeit. An größeren Veranstaltungen, unter Leitung von Grömer und mit Teilnahme mehrerer Institutsmitglieder fand statt: ÖWF-Ausstellung „Mensch.Medizin.Raumfahrt“, ÖWF Blue-Moon Fotowettbewerb, ÖWF-ESA Space Camp Kärnten, European Researchers' Night Innsbruck, Ferienzug Wipptal, 50 Jahre Sputnik-Start.

5 Diplomarbeiten und Dissertationen

Laufend:

Diplomarbeiten:

Armin Lässer: Die Entfernungsleiter.

Stefanie Unterguggenberger: Simulation zur Metalleanreicherung und Heizung in Galaxienhaufen.

Robert Weitlaner: Die Physik des Skispringens.

Markus Werthmann: Astronomische Navigation.

Doktorarbeiten:

Maria Außerlechner: Visualisierung im Physik- und Mathematikunterricht.

Michaela Lechner: Portierung astrophysikalischer Codes auf eine GRID Umgebung.

Cornelia Lederle: Wissenschaft mit kleinen Teleskopen.

Andreas Knapp: Sensitivitätsanalyse von Differentialgleichungen in der Astrophysik.

Lorenzo Lovisari: Metallizitätskarten von Galaxienhaufen.

Magdalena Mair: Simulationen von verschmelzenden Galaxienhaufen.

Thomas Kronberger: Wechselwirkung von Galaxien und Haufengas.

Martin Pancisin: Metalleanreicherung in Galaxienhaufen durch AGN.

Julia Weratschnig: Wechselwirkung von nicht-thermischen Komponenten mit Gas in Galaxienhaufen.

Daniel Clarke: Der Ursprung der Galaxien: Simulationen und Beobachtungen im Fernen Infrarot und Sub-mm Bereich.

6 Veröffentlichungen

6.1 In Zeitschriften und Büchern

- Aretxaga, I., Hughes, D.H., Coppin, K., ... , van Kampen, E.: The SCUBA half-degree extragalactic survey – IV. Radio-mm-FIR photometric redshifts. *Monthly Not. Roy. Astron. Soc.* **379**, 1571–1588
- Aryal, B., Acharya, S.R., Saurer, W.: Chiral property of spiral and barred spiral galaxies in the Local Supercluster. *Astrophys. Space Science* **307**, 369–383
- Aryal, B., Paudel, S., Saurer, W.: Spatial orientations of galaxies in seven Abell clusters of BM type II. *Monthly Not. Roy. Astron. Soc.* **379**, 1011–1021
- Gitti, M., Ferrari, C., Domainko, W., Feretti, L., Schindler, S.: Discovery of diffuse radio emission at the center of the most X-ray-luminous cluster RX J1347.5-1145. *Astron. Astrophys.* **470**, L25–L28
- Gitti, M., Piffaretti, R., Schindler, S.: Mass distribution in the most X-ray-luminous cluster RX 1347.5-1145 studied with XMM-Newton. *Astron. Astrophys.* **472**, 383–394
- Hajduk, M., Zijlstra, A.A., van Hoof, P.A.M., ... , Kimeswenger, S.: The enigma of the oldest 'nova': the central star and nebula of CK Vul. *Monthly Not. Roy. Astron. Soc.* **378**, 1298–1308
- Iverson, R.J., Greve, T.R., Dunlop, J.S., ... , van Kampen, E., ... , et al.: The SCUBA half-degree extragalactic survey – III. Identification of radio and mid-infrared counterparts to submillimetre galaxies. *Monthly Not. Roy. Astron. Soc.* **380**, 199–228
- Kapferer, W., Kronberger, T., Weratschnig, J., Schindler, S.: X-ray measured metallicities of the intra-cluster medium: a good measure for the metal mass? *Astron. Astrophys.* **472**, 757–762
- Kapferer, W., Kronberger, T., Weratschnig, J., Schindler, S., Domainko, W., van Kampen, E., Kimeswenger, S., Mair, M., Ruffert, M.: Metal enrichment of the intra-cluster medium over a Hubble time for merging and relaxed galaxy clusters. *Astron. Astrophys.* **466**, 813–821
- Kausch, W., Gitti, M., Erben, T., Schindler, S.: ARCRAIDER. I. Detailed optical and X-ray analysis of the cooling flow cluster Z3146. *Astron. Astrophys.* **471**, 31–50
- Kronberger, T., Kapferer, W., Schindler, S., Ziegler, B.L.: 2D velocity fields of simulated interacting disc galaxies. *Astron. Astrophys.* **473**, 761–770
- Moll, R., Schindler, S., Domainko, W., Kapferer, W., Mair, M., van Kampen, E., Kronberger, T., Kimeswenger, S., Ruffert, M.: Simulations of metal enrichment in galaxy clusters by AGN outflows. *Astron. Astrophys.* **463**, 513–518
- Olsen, L.F., Benoist, C., Cappi, A., ... , Ferrari, C., ... , et al.: Galaxy clusters in the CFHTLS. First matched filter candidate catalogue of the deep fields. *Astron. Astrophys.* **461**, 81–93
- Phleps, S., Wolf, C., Peacock, J.A., Meisenheimer, K., van Kampen, E.: COMBO-17 measurements of the effect of environment on the type-dependent galaxy luminosity function. *Astron. Astrophys.* **468**, 113–120
- Takagi, T., Mortier, A.M.J., Shimasaku K., ... , van Kampen, E., ... , et al.: The SCUBA half-degree extragalactic survey (SHADES) – V. Submillimetre properties of near-infrared-selected galaxies in the Subaru/XMM-Newton deep field. *Monthly Not. Roy. Astron. Soc.* **381**, 1154–1168
- Temporin, S., Weinberger, R., Stecklum, B.: A photo-ionised canopy for the shock-excited Criss-Cross nebula. *Astron. Astrophys.* **467**, 217–222
- van Hoof, P.A.M., Hajduk, M., Zijlstra, A.A., ... , Kimeswenger, S., ... , et al.: The onset of photoionization in Sakurai's Object (V4334 Sagittarii). *Astron. Astrophys.* **471**,

L9–L12

Yang, X., Mo, H.J., van den Bosch, F.C., ... , Barden, M.: Galaxy groups in the SDSS DR4. I. The catalog and basic properties. *Astrophys. J.* **671**, 153–170

6.2 Konferenzbeiträge

Domainko, W., Kapferer, W., Mair, M., Schindler, S., van Kampen, E., Kronberger, T., Moll, R., Kimeswenger, S., Ruffert, M., Mangete, O.E.: Metal enrichment of the ICM due to ram-pressure stripping. *Proceed. of „Relativistic Astrophysics and Cosmology - Einsteins’s Legacy“*. Aschenbach, B., Burwitz, V., Hasinger, G., Leibundgut, B. (eds.), Springer, 300–302

Grasser, E.K., Goswami, N., Jantscher, A., ... , Grömer, G., ... , et al.: Application of the IAP cardiovascular fitness test protocol for AustroMars candidate screening. *Proceed. of „Mars2030 - AustroMars Science Workshop“*. Grömer, G. (ed.), Austrian Space Forum, 38–45

Gray, M., Aragon-Salamanca, A., Bacon, D., ... , Barden, M., ... , van Kampen, E., ... , et al.: STAGES: space telescope A901/902 galaxy evolution survey. *AAS Meeting 211*, no. 132.20

Grömer, G., Frischauf, N., Soucek, A., Sattler, B.: AustroMars - a simulated high-fidelity human Mars analogue mission. *Proceed. of „Mars2030 - AustroMars Science Workshop“*. Grömer, G. (ed.), Austrian Space Forum, 4–12

Heiderman, A.L., Jogee, S., Bacon, D.J., ... , Barden, M., ... , van Kampen, E., ... , et al.: Transformation of galaxies by interaction and mergers in the A901/02 supercluster: environmental constraints from the STAGES survey. *AAS Meeting 211*, no. 96.13

Heymans, C., Gray, M.E., Peng, C.Y., ... , Barden, M., ... , van Kampen, E., ... , et al.: The dark matter environment of the Abell 901/902 supercluster: a high resolution weak lensing mass map of the HST STAGES survey. *AAS Meeting 211*, no. 67.05

Jogee, S., Miller, S., Penner, K., ... , Barden, M., ... , et al.: Star formation in interacting and normal galaxies over the last 7 gigayears. *AAS Meeting 211*, no. 126.06

Kapferer, W., Domainko, W., Mair, M., Schindler, S., van Kampen, E., Kronberger, T., Kimeswenger, S., Ruffert, M., Breitschwerdt, D.: Simulations of galactic winds and starbursts in galaxy clusters. *Proceed. of „Relativistic Astrophysics and Cosmology - Einsteins’s Legacy“*. Aschenbach, B., Burwitz, V., Hasinger, G., Leibundgut, B. (eds.), Springer, 323–325

Kapferer, W., Kronberger, T., Domainko, W., Schindler, S., van Kampen, E., Kimeswenger, S., Ruffert, M., Mair, M., Breitschwerdt, D.: Metal enrichment processes in the ICM - starbursts and galactic winds. *IAU Symp.* **235**, 212–212

Kausch, W., Gitti, M., Erben, T., Schindler, S.: The ARCRAIDER project: a unique sample of x-ray bright, massive gravitational lensing galaxy clusters. *Proceed. of „Relativistic Astrophysics and Cosmology - Einsteins’s Legacy“*. Aschenbach, B., Burwitz, V., Hasinger, G., Leibundgut, B. (eds.), Springer, 326–330

Kimeswenger, S.: V838 Mon, V4332 Sgr, ... and relatives in our Galaxy? *Proceed. of „The Nature of V838 Mon and its Light Echo“*. Corradi, R.L.M., Munari, U. (eds.), ASP Conf. Ser. **363**, 197–205

Lechner, M., van Kampen, E., Clarke, D., Weitzhofer, B., Trawöger, B.: Dust properties of high-redshift galaxies - an ideal Grid application. In: Volkert, J., Fahringer, T., Kranzlmüller, D., Schreiner, W. (eds.), 2nd Austrian Grid Symp., booksocg.at **221**, 52–66

Mair, M., Domainko, W., Kapferer, W., Kronberger, T., Moll, R., Schindler, S., van Kampen, E., Kimeswenger, S., Ferrari, C., Ruffert, M., Mangete, O.E.: Numerical simulations of metal enrichment and mergers in clusters of galaxies. *Proceed. of „Relativistic*

- Astrophysics and Cosmology - Einstein's Legacy". Aschenbach, B., Burwitz, V., Hasinger, G., Leibundgut, B. (eds.), Springer, 337–339
- Marinova, I., Jogee, S., Bacon, D., ... , Barden, M., ... , van Kampen, E., ... , et al.: The evolution of bars and disks as a function of environment in STAGES. AAS Meeting 211, no. 97.12
- Mauschitz, R., Oberhammer, R., Gumpert, R., ... , Grömer, G.: Rescue techniques during AustroMars - a report on four different scenarios. Proceed. of „Mars2030 - AustroMars Science Workshop“. Grömer, G. (ed.), Austrian Space Forum, 46–54
- Miller, S., Jogee, S., Penner, K., ... , Barden, M., ... , et al.: Characterizing interacting galaxies out to $z = 0.8$ using CAS and visual classification. AAS Meeting 211, no. 52.05
- Sattler, B., Selch, F., Klammer, S., Grömer, G., Sipiera, P.: New insights about cross-contamination procedures for analogue missions in space explorations. Proceed. of „Mars2030 - AustroMars Science Workshop“. Grömer, G. (ed.), Austrian Space Forum, 13–17
- Schindler, S.: Astro- und Teilchenphysik. Proceed. of „Zukunftsplattform Obergurgl 2007“. Grumiller, M., Märk, T. (eds.), Innsbruck Univ. Press, ISBN 978-3-902571-21-2, 60–63
- Schindler, S.: Metal enrichment in the intra-cluster medium. In: Ensellem, E., Wozniak, H., Massacrier, G., Gonzales, J.F., Devriendt, J., Champavert, N. (eds.). CRAL-2006. Chemodynamics: From First Stars to Local Galaxies. Les Ulis: EDP Sciences (= EAS-Publ. Ser. **24**), 121–132
- Schindler, S., Kapferer, W., Domainko, W., Mair, M., Kronberger, T., van Kampen, E., Kimeswenger, S., Ruffert, M., Breitschwerdt, D.: Metal enrichment processes in the intra-cluster medium. Proceed. of „Relativistic Astrophysics and Cosmology - Einstein's Legacy“. Aschenbach, B., Burwitz, V., Hasinger, G., Leibundgut, B. (eds.), Springer, 353–357
- Schindler, S., Kendl, A.: Computer science & applied computing. Proceed. of „Zukunftsplattform Obergurgl 2007“. Grumiller, M., Märk, T. (eds.), Innsbruck Univ. Press, ISBN 978-3-902571-21-2, 30–33
- Schindler, S., Scherzer, O.: Hochleistungsrechnen. Proceed. of „Zukunftsplattform Obergurgl 2007“. Grumiller, M., Märk, T. (eds.), Innsbruck Univ. Press, ISBN 978-3-902571-21-2, 124–127
- Temporin, G., Kapferer, W.: Past and future of CG J1720-67.8: constraints from observations and models. In: Saviane, I., Ivanov, V.D., Borissova, J. (eds.): Groups of Galaxies in the Nearby Universe. ESO Astrophysics Symp., 273–278
- van Kampen, E., Domainko, W., Kapferer, W., Kimeswenger, S., Kronberger, T., Mair, M., Moll, R., Schindler, S., Ruffert, M., Mangete, O.E., Rimes, C.: The fate of gas in cluster galaxies: winds and stripping. Proceed. of „The Fate of the Gas in Galaxies“, New Astron. Rev. **51**, 84–86
- Weinberger, R.: Cosmology and Extended View. Proceed. Int. Conf. on Environment: Survival and Sustainability; satellite symp. on Extended View and Sustainability. Nicosia - Northern Cyprus. 85-87
- Wolf, C., Gray, M.E., Bell, E.F., ... , Barden, M., ... , van Kampen, E., ... , et al.: Optically passive infall spirals in stages: star formation only semiquenched. AAS Meeting 211, no. 67.01

6.3 Populärwissenschaftliche und sonstige Veröffentlichungen

- Bacher, A., Saurer, W.: Über die Vorstellungen und Ideen der Schüler zu einer verstärkten Einbindung der Astronomie in den Schulunterricht - eine Anwendung von GABEK in der Fachdidaktik. In: Herdina, P., Oberprantacher, A., Zelger, J. (Ed.): Lernen und

- Entwicklung in Organisationen, Bd. **2** der Reihe GABEK - Beiträge zur Wissensorganisation. Lit Verlag, Münster-Hamburg-Berlin-Wien-London-Zürich, 245–260
- Grömer, G.: Zum Stellenwert der bemannten Raumfahrt in der Grundlagenforschung. In: Brüner, C., Soucek, A., Walter, E. (Ed.): Raumfahrt und Recht. Faszination Welt- raum - Regeln zwischen Himmel Und Erde. Wien (u.a.): Böhlau (Studien zu Politik und Verwaltung bf 89, 160–168
- Grömer, G.: Mars2030 - Austromars Science Workshop. Proceed. of „Mars2030 - Austro- Mars Science Workshop“. Grömer, G. (ed.), Austrian Space Forum, 3–3
- Weinberger, R.: Habitabel, jedoch nicht hospitabel. Anmerkungen zur Entdeckung des ersten bewohnbaren Exoplaneten. Gastkommentar im iPoint der Univ. Innsbruck, 14.5.2007. www.uibk.ac.at/ipoint/gastkommentar/?id=437772
- Weinberger, R.: Empirischer Nachweis von Dunkler Materie. Naturwiss. Rundschau **3**, 133–134
- Weinberger, R.: Titan und sein Smog. Naturwiss. Rundschau **3**, 134–135
- Weinberger, R.: Bizarre Ringstrukturen um Supernova 1987A enträtselt. Naturwiss. Rund- schau **8**, 413–414
- Weinberger, R.: Dynamisches Innenleben des Merkur. Naturwiss. Rundschau **11**, 582–583

Sabine Schindler

Jena

Astrophysikalisches Institut und Universitäts-Sternwarte

Schillergäßchen 2, 07745 Jena

Telefon: (0 36 41) 94 75-01; Telefax: (0 36 41) 94 75-02

E-Mail: moni@astro.uni-jena.de; Internet: <http://www.astro.uni-jena.de>

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Professoren:

Prof. Dr. Alexander V. Krivov [-30],
Prof. Dr. Ralph Neuhäuser [-00], Institutsdirektor,
Prof. i. R. Dr. Werner Pfau [-50].

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dr. Virginia Coda (1.6.–31.8., EU), Dr. Johann Dorschner [-37] (freier Mitarbeiter), Dr. Florian Freistetter (Univ. bis 30.9., seit 1.11. DFG) [-48], Dr. Joachim Gürtler [-50] (freier Mitarbeiter), Dr. Valeri Hambaryan (seit 1.9., DFG) [-45], Dr. Markus Mugrauer (seit 1.6.) [-18], Dr. Harald Mutschke [-33], Dr.-Ing. Reinhard E. Schielicke [-26] (freier Mitarbeiter), PD Dr. habil Katharina Schreyer [-10] (Oberassistentin), Dr. Akemi Tamanai (seit 15.7., DFG) [-43], Dr. Martin Vanko (seit 1.5., EU) [-38].

Doktoranden:

Dipl.-Phys. Thomas Eisenbeiss (seit 15.3., DFG) [-05], Dipl.-Phys. Kamel Gadallah (Stipendium Ägypten) [-37], Dipl.-Phys. Fabian Herrmann (seit 1.4., Stipendium Freistaat Thüringen) [-37], Dipl.-Phys. Markus Hohle (seit 15.8., DFG) [-38], Dipl.-Phys. Torsten Löhne [-31], Dipl.-Phys. Markus Mugrauer (bis 31.5.), Dipl.-Phys. Sebastian Müller (seit 1.10., DFG) [-33], Dipl.-Phys. Martina Queck (Stipendium Freistaat Thüringen, EU, DFG) [-31], Dipl.-Phys. Tristan Röhl (DFG) [-05], Dipl.-Phys. Tobias O. B. Schmidt (Evangelisches Studienwerk) [-16], Dipl.-Phys. Andreas Seifahrt (bis 2.8.), Akemi Tamanai (bis 14.7. MPIA).

Diplomanden:

Thomas Eisenbeiss (bis 14.3.), Simone Fiedler, Christian Ginski (seit 8.10.), Markus Gries (bis 28.2.), Patrick Hesse (seit 15.11.), Markus Hohle (bis 15.8.), Alexandra Költzsch (seit 23.3.), Sabine König (bis 31.1.), Stephan Krämer, Claudia Marka (seit 8.10.), Mohammad Moualla (seit 8.10.), Sebastian Müller (bis 30.9.), Stefanie Rätz, Helge Rehwald (bis 31.3.), Martin Reidemeister (bis 20.12.), Neil Young (Erasmus Master-Austauschstud., Leeds University, UK, 15.1.–15.6.).

Sekretariat und Verwaltung:

Monika Müller [-01].

Technisches Personal:

Gabriele Born [-34], Dipl.-Ing. (FH) Cathrin Reiche [-17], Dipl.-Inform. Jürgen Weiprecht [-46].

Studentische Hilfskräfte:

Tobias Böhm (1.1.–30.6.), Markus Hohle (1.1.–3.2.), Sebastian Müller (16.4.–21.7.), Claudia Marka (22.10.–31.12.).

2 Gäste

Für jeweils mehrere Tage hielten sich am Institut auf:

Dr. Olivier Absil, LAOG Grenoble;
 Dr. Matthias Ammler, Univ. Lissabon, Portugal;
 Dr. Simone Antoniucci, Univ. Rom, Italien;
 Dipl.-Phys. Ana Bedalov, Univ. Split, Kroatien;
 Prof. David Blaschke, Univ. Wrocław, Polen;
 Dipl.-Phys. Frithjof Brauer, MPIA, Heidelberg;
 Dr. Guido Fuchs, Univ. Leiden, Niederlande;
 Dr. Barbara Funk, Univ. Wien;
 Dr. Davide Gandolfi, Univ. Neapel, Italien;
 Dr. Valeri Hambaryan, AIP Potsdam;
 Dr. Thomas Hearty, Jet Propulsion Laboratory Pasadena, USA;
 Dr. Arika Higuchi, NAO Tokyo, Japan;
 Prof. Mihaly Horanyi, LASP Univ. Colorado, USA;
 Dr. Aglae Kellerer, Obs. Paris, Frankreich;
 Dipl.-Phys. Johannes Koppendorfer, Univ. München;
 Prof. James M. Lattimer, State University of New York at Stony Brook, USA;
 Prof. Thierry Montmerle, LAOG Grenoble, Frankreich;
 Dr. Dr. Thomas Posch, Univ. Wien;
 Dr. Ansgar Reiners, Univ. Göttingen;
 Dr. Sonja Schuh, Univ. Göttingen;
 Dr. Richard Schwarz, Univ. Wien;
 Dipl.-Phys. Andreas Seifahrt, Univ. Göttingen;
 Dr. Loredana Spezzi, Univ. Neapel, Italien;
 Prof. Klaus Strassmeier, AIP Potsdam;
 Dr. Martin Vanko, Obs. Tatranska Lomnica, Slovakia.

3 Lehrtätigkeit, Arbeit mit Schülerinnen und Schülern, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

- Kursveranstaltungen:

Einführung in die Astronomie, Vorlesung und Übungen,
 WiS 2006/07, WiS 2007/08 (A. Krivov, F. Freistetter, M. Mugrauer)

Stellarphysik, Vorlesung und Übungen,
 WiS 2007/08 (R. Neuhäuser, T. Röhl)

Astronomisches Praktikum,
 WiS 2006/07, WiS 2007/08 (K. Schreyer, H. Mutschke)

- Wahl- und Spezialveranstaltungen:
 - Himmelsmechanik, Vorlesung und Übungen,
WiS 2006/07, WiS 2007/08 (A. Krivov, T. Löhne)
 - Sonne und sonnenähnliche Sterne, Vorlesung, SoS 2007 (A. Hatzes, E. Guenther)
 - Planetenentstehung, Vorlesung und Übungen, SoS 2007 (A. Krivov)
 - Sonnensystem, Vorlesung und Übungen, SoS 2007 (F. Freistetter, A. Krivov)
 - Milchstraßensystem, Vorlesung und Übungen, SoS 2007 (K. Schreyer)
 - Radioastronomie, Vorlesung und Übungen, WiS 2007/08 (K. Schreyer)
 - Exoplaneten – Detektion und Entstehung, Vorlesung und Übungen,
WiS 2006/07 (R. Neuhäuser)
 - Astronomische Instrumente, Vorlesung, WiS 2006/07 (A. Hatzes)
 - Spektroskopie, Vorlesung, WiS 2007/08 (A. Hatzes)
 - Laborastrophysik, Vorlesung, WiS 2006/07 (H. Mutschke, F. Huisken)
 - Extragalaktik, Vorlesung und Übungen, SoS 2007, (H. Meusinger, A. Hatzes, M. Henze)
 - Beobachtende Astrophysik: Astrophysikalisches Imaging mit hoher Dynamik,
Oberseminar, WiS 2007/08 (R. Neuhäuser)
 - Beobachtende Astrophysik: Sub-stellare Begleiter, Oberseminar,
WiS 2006/07 (R. Neuhäuser)
 - Staub, Kleinkörper und Planeten, Seminar,
WiS 2006/07, SoS 2007, WiS 2007/08 (A. Krivov)
 - Laborastrophysik, Seminar,
WiS 2006/07, SoS 2007, WiS 2007/08 (H. Mutschke, F. Huisken)
 - Astrophysikalisches Numerikum, Seminar, SoS 2007 (F. Freistetter)
- Institutsseminare:
 - Institutsseminar Astrophysik,
WiS 2006/07, SoS 2007, WiS 2007/08 (R. Neuhäuser, A. Krivov)
 - Astrophysikalisches Kolloquium,
WiS 2006/07, SoS 2007, WiS 2007/08 (R. Neuhäuser, A. Hatzes, A. Krivov)
- Weiterbildungsveranstaltungen:
 - Weiterbildung von Lehrerinnen und Lehrern in Astronomie als neuem Drittfach,
immer dienstags ganztags, Dauer: 4 Semester
(K.-H. Lotze, R. Neuhäuser, A. Krivov, K. Schreyer, A. Seifahrt)
- Beteiligung an Weiterbildungsveranstaltungen für Lehrerinnen und Lehrer:
 - 20.07. Tage der Schulastronomie im Juli 2007 in Jena, Vorträge: A. Krivov und K. Schreyer
 - 12.09. Lehrerfortbildung Sachsen-Anhalt in Aschersleben, Festvortrag: K. Schreyer
 - 13.03. Lehrerfortbildung im Wartburgkreis im Planetarium Bad Salzungen,
Vortrag: F. Freistetter
- Sonstige Lehrveranstaltungen:
 - Betreuung Physikalisches Praktikum (Nebenfächler, Grundpraktikum, F-Praktikum),
WiS 2006/07, SoS 2007, WiS 2007/08 (H. Mutschke, M. Mugrauer, S. Müller,
T. Löhne, M. Hohle, Th. Eisenbeiss, K. Schreyer)
 - Physikalisches Kolloquium der Physikalisch-Astronomischen Fakultät,
WiS 2006/07 (A. Krivov mit B. Brüggemann und K. Jandt)
 - Samstagsvorlesung der Physikalisch-Astronomischen Fakultät im WiS 2007/08: Im Kräfte-
tespiel zweier Sonnen – Planeten in Sternensystemen (Markus Mugrauer 15.12.)
 - Betreuung mehrerer Zusatzversuche zum Physik-F-Praktikum am AIU durch F. Freistet-
ter, A. Krivov, K. Schreyer, T.O.B. Schmidt, M. Mugrauer, R. Neuhäuser, Th. Eisen-
beiss, H. Mutschke

3.2 Arbeit mit Schülerinnen und Schülern

- 14.02. Ernst Abbe – Professor und Institutsdirektor an der Jenaer Universität. Ernst-Abbe-Gymnasium Jena, Vortrag: R. E. Schielicke.

- 07.–09.02. Workshop Physik für Schülerinnen: K. Schreyer.

- Im Rahmen von Betriebspraktika wurden betreut:

Martin Ost, Höhere Berufsfachschule Göschwitz (PTA), seit September täglich 8 Stunden durch H. Mutschke

Vanessa Zeising, Friedrich-Schiller-Gymnasium Zeulenroda, 2 Wochen vom 6.–17.8. durch J. Weiprecht und

- Im Rahmen von Schulpraktika kommen folgende Schüler des Gymnasiums Schulpforta ein Jahr lang einmal pro Woche:

Miriam Backens, Thema: Stabilität von extrasolaren Mehrplanetensystemen. Betreuer: F. Freistetter (bis März 2007). Sie kam mit dieser Arbeit ins bundesweite Finale von „Jugend forscht“ und hat den Sonderpreis der WE-Heraeus-Stiftung gewonnen;

Tilman Binder, Thema: Die Umgebung junger Sterne. Betreuerin: K. Schreyer;

Angelika Fertig, Thema: Spektroskopie von Nanodiamanten. Betreuer: H. Mutschke (bis April 2007);

Maximilian Proll, Thema: Komet 17P/Holmes 2007–2008. Betreuer: M. Mugrauer (Herbst 2007 bis Sommer 2008);

Nils Wilde, Thema: Die Bestimmung der geographischen Länge als historisches Problem. Betreuer: W. Pfau (Herbst 2007 bis Sommer 2008).

- Folgende Seminarfacharbeiten wurden betreut:

Gaber Brawiek, Stefan Titze, Tim Horbank, Humboldt-Gymnasium Weimar, Thema: Die Besiedlung des Mars. Betreuerin: K. Schreyer (Oktober 2006 bis Oktober 2007);

Isabel Groth, Daniel Schröder, Michael Schiffner, Zabel-Gymnasium Gera, Thema: Leben auf dem Mars, Die Zukunft der Menschheit. Betreuerin: K. Schreyer (Oktober 2007 bis März 2009).

3.3 Prüfungen

A. Krivov und R. Neuhäuser nahmen zahlreiche Rigorosums- sowie Diplomneben- und -hauptfachprüfungen ab sowie R. Neuhäuser zwei Lehramts-Prüfungen Gymnasium (gemeinsam mit K.-H. Lotze).

3.4 Gremientätigkeit

Arbeit in gewählten Gremien der akademischen Selbstverwaltung:

Ralph Neuhäuser:

Mitglied des Rates der Fakultät der Physikalisch-Astronomischen Fakultät (PAF),
Mitglied und Vorsitzender mehrerer Promotions- und Habilitationskommissionen der PAF,
Mitglied der Kommission zur Aktualisierung der Promotionsordnung der PAF,
Mitglied der Strukturkommission der PAF.

Alexander Krivov:

Mitglied in mehreren Promotions- und Habilitationskommissionen der PAF,
Mitglied der Kommission zur Verleihung der Uni- und Fakultätspreise der PAF,
Mitglied der Kommission der Evaluierung der Lehre der PAF,
Mitwirkung im Wahlausschuß zu den PAF-Gremienwahlen 2007,
Teilnahme an den Aktivitäten zur Gründung des Interdisziplinären Zentrums für Wissenschaftliches Rechnen (IZWR) (mit Angewandter Mathematik, Prof. Hermann und Informatik, Prof. Fey),
Mitglied der Berufungskommission einer Heisenberg-Professur an der PAF.

Katharina Schreyer:

Stellvertretenden Gleichstellungsbeauftragte der PAF.

Gutachtertätigkeit, Gremienarbeit,

Mitarbeit in Programmkomitees internationaler Konferenzen:

R. Neuhäuser:

Mitglied der Kommission Sterne und Galaxien der Akademie der Wissenschaften von NRW,

Gutachter/Referee bei Astron. Astrophys., Astrophys. J., Astron. J., Astron. Nachr.,
Vertreter des AIU im deutschen Interferometrie-Netzwerk Fringe,

Vertreter des AIU beim Rat der deutschen Sternwarten,

Gutachter bei DFG,

Mitglied im externen Evaluierungs-Ausschuß beim Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik der Leibniz-Gesellschaft (Evaluierung im November 2007).

F. Freistetters:

Mitherausgeber der Proceedings bei 4th Austrian Hungarian Workshop on extrasolar planets and related topics. (Eds.: A. Süli, F. Freistetters, A. Pal),

Gutachter/Referee bei Mon. Not. R. Astron. Soc. und CMDA.

A. Krivov:

Gutachter/Referee bei GRL, Astron. Astrophys., Publ. Astron. Soc. Japan, Icarus,

Gutachter bei DFG.

M. Mugrauer:

Gutachter/Referee bei Gemini-South Beobachtungsanträgen.

H. Mutschke:

Gutachter/Referee bei Astron. Astrophys. und Astrophys. J.,

Mitglied der Programmkommission der Konferenz Cosmic Dust – Near & Far (Heidelberg 2008)

W. Pfau:

Mitherausgeber der Zeitschrift Sterne und Weltraum.

T. Röhl:

Gutachter/Referee bei referierten Konferenz-Proceedings IAU Symp. Astrometrie.

K. Schreyer:

Gutachter/Referee bei Astrophys. J.

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Beobachtende Astrophysik

Junge nahe Sterne und ihre sub-stellaren Begleiter:

Wir untersuchen in der Beobachtungsgruppe die Entstehung von massearmen Sternen, braunen Zwergen und Planeten durch Infrarotbeobachtung. Dazu nutzen wir Großteleskope mit Adaptiver Optik wie z. B. VLT mit NaCo (Chile) und Subaru mit CIAO (Hawaii). Wir beobachten alle jungen nahen Sterne, also bis zu einem Alter von etwa einigen hundert Millionen Jahre innerhalb von etwa 140 pc, um nach leuchtschwachen sub-stellaren Begleitern zu suchen. Nach der Detektion eines Begleiterkandidaten muß meist ein Jahr danach eine zweite Aufnahme gemacht werden, um durch Messung der Eigenbewegungen zu klären, ob die beiden Objekte ein gravitativ gebundenes Paar bilden. Falls das so ist, wird bald darauf ein Spektrum des Begleiters aufgenommen, um seine physikalischen Parameter zu bestimmen wie Temperatur, Schwerebeschleunigung, Radius und Masse. So wurde es z. B. bei GQ Lupi gemacht. In den Jahren 2005 bis 2007 wurde GQ Lupi und sein sub-stellarer Begleiter weiter beobachtet und dabei geringe Orbitbewegung detektiert sowie die Parallaxen beider Objekte gemessen (publiziert im Jahr 2008). Desweiteren haben

wir bei dem Begleiter von GQ Lupi neue, spektral besser aufgelöste Spektren im Infraroten (JHK) mit VLT/Sinfoni aufgenommen, ausgewertet und publiziert, mit denen wir die physikalischen Eigenschaften besser bestimmen konnten als vorher mit einem NaCo-Spektrum: Aus Temperatur, Schwerebeschleunigung und Fluß folgen Radius und Masse; demnach ist der Begleiter entweder ein Planet oder ein massearmer brauner Zwerg zwischen wenigen und etwa 35 Jupitermassen (Seifahrt et al. 2007). Ferner wurde bei einem weiteren jungen Stern ein sub-stellarer Begleiter neu entdeckt (publiziert im Jahr 2008; Neuhäuser, Seifahrt, Schmidt, Mugrauer, Röhl, Eisenbeiss, Ginski).

Multiplizität von Planetenmuttersternen:

Mit Infratoraufnahmen zweier Epochen suchen wir nach unbekanntem Begleitern von Muttersternen von extrasolaren Planeten und Planetenkandidaten. Dabei haben wir bereits eine Reihe neuer Begleiter gefunden. Die Multiplizität von Planetenmuttersternen hat einen wichtigen Einfluß auf die Entstehung von Planeten. Insbesondere sehr enge Doppelsterne mit einem Planeten innen oder gar außen um den Doppelstern herum sind sehr bedeutsam, z. B. als Test der Migrationstheorie. Wir haben bei unseren Studien die beiden engsten Systeme untersucht: Bei Gl 86 haben wir als Begleiter des Planetenmuttersterns einen weißen Zwerg identifiziert, der nur 21 AE Abstand vom Planetenmutterstern hat; wir konnten nun einen weiteren weißen Zwerg in einem Planetensystem entdecken: HD 27442 hat einen weißen Zwerg als Begleiter in 236 AE Abstand (Mugrauer et al. 2007). Das zweite sehr enge Doppelsternsystem mit einem Planeten innen ist γ Cep: Der Hauptstern wird innen bei 2 AE Abstand von einem Planeten(kandidaten) umkreist, weiter außen gibt es noch einen Doppelsternbegleiter, der bisher nur indirekt durch Astrometrie und Doppler-Spektroskopie entdeckt war; wir haben diesen Begleiter, γ Cep B, nun erstmals direkt detektiert (Neuhäuser et al. 2007). Dazu haben wir die Adaptive Optik CIAO mit semi-transparentem Koronographen am Subaru-8-Meter-Teleskop genutzt. Jedoch konnten wir den Begleiter auch mit Speckle-Imaging mit Omega-Cass am Calar-Alto-3,5-Meter-Teleskop detektieren. Wir konnten aus beiden Aufnahmen die Orbitbewegung messen: Der Begleiter hat eine große Halbachse von 19 AE und eine Umlaufzeit von etwa 67,5 Jahren. Wir konnten durch diese Beobachtungen auch die Mindest- und Maximalmasse des Planetenkandidaten eingrenzen: Er hat zwischen 1,6 und 19 Jupitermassen, ist also ein Planet oder ein brauner Zwerg (Neuhäuser, Mugrauer, Schmidt mit T. Mazeh, Tel Aviv und G. Torres, Harvard, USA).

Neutronensterne und Gravitationswellen:

Wir beteiligen uns am SFB-TR7 Gravitationswellenastronomie seit 2007 mit einem Teilprojekt. Darin untersuchen wir u. a. die sieben bekannten nahen isolierten Neutronensterne detailliert, um die Zustandsgleichung ihrer Materie weiter einschränken zu können: Wir studieren alle Röntgenaufnahmen des Neutronensterns RX J0720, um seine Rotationsperiode und mögliche Präzessionsperiode genauer zu bestimmen. Des weiteren messen wir die Eigenbewegungen dieser Neutronensterne und aller umliegenden Sterne, um eventuelle Mikrogravitationslinsenereignisse in der Zukunft zu erkennen, um damit die Masse des Neutronensterns zu bestimmen. Auch suchen wir nach sub-stellaren Begleitern der Neutronensterne, um durch deren Orbitbewegung die Massen der Muttersterne zu messen. In einer weiteren Studie führen wir eine komplette neue Populationssynthese durch: Alle Sterne innerhalb von 3 kpc zusammenstellen, die Supernova-Vorläufersterne darunter identifizieren, deren Alter und Endmassen bestimmen, dem bei der Supernova entstehenden Neutronenstern einen zufälligen Kick geben, ihn abkühlen lassen und dann zu bestimmten Zeiten in der Zukunft beobachten, das ergibt eine log-N-log-S Kurve der Neutronensterne, z. B. im Röntgenlicht. Die so erhaltene Erwartung für die nahe Zukunft sollte gleich der Beobachtung der nahen Vergangenheit sein, was mit Beobachtung verglichen werden kann und zu (räumlichen und zeitlichen) Vorhersagen für Gravitationswellendetektionen und Supernovae führen soll (Hambaryan, Posselt, Hohle, Eisenbeiss, Gries, Neuhäuser mit Haberl, Hasinger, Trümper, MPE Garching und Popov, Moskau).

Instrumentierungsentwicklung für die Interferometrie:

Im Rahmen eines Marie-Curie-Projektes im EU-Rahmenprogramm FP6 arbeiten wir zusammen mit dem Fraunhofer-Institut für Optik und Feinmechanik Jena, der Thüringer Landessternwarte Tautenburg, dem Institut für Angewandte Physik der Physikalisch-Astronomischen Fakultät, LAOG Grenoble und INAF Napoli an der Entwicklung eines auf integrierter Optik basierenden Instruments für das Very Large Telescope Interferometer (VLTI) der Europäischen Südsternwarte (ESO) in Chile. Der Vorteil gegenüber bisheriger Bulk-Optik-Technik ist u. a. aktive Kontrolle des Rauschens und somit bessere Streifenstabilität und Sensitivität. Erste Tests im Labor sind positiv verlaufen. Die im Jahre 2007 abgegebene gemeinsame Phase-A-Studie des geplanten neuen Instruments namens VLTI Spectro Imager (VSI, PI Malbet, Grenoble, Co-PI u. a. R. Neuhäuser, Jena) wurde kürzlich von der ESO vorläufig akzeptiert; allerdings soll der Fringe-Tracker noch verbessert werden. Eine Fertigstellung ist für 2015 vorgesehen (Neuhäuser, Vanko, Coda, Eisenbeiss, Mugrauer, Seifahrt mit A. Chipuline, T. Pertsch, A. Tünnermann, IAP Jena, B. Stecklum, R. Follert, TLS Tautenburg, F. Malbet, P. Kern, LAOG Grenoble, E. Covino, J. Alcalá, INAF Napoli).

Radioastronomische Beobachtung von Sternentstehungswolken:

In einem gemeinsamen französisch-deutschen Projekt wird die Rolle der Chemie bei der Physik der Planetenbildung untersucht. Die gemessenen und die zweidimensional modellierten Verteilungen von N_2H^+ und HCO^+ in den protoplanetaren Scheiben von T Tauri-Sternen (DM Tau, LkCa 15 und MWC 480) zeigen, daß HCO^+ und N_2H^+ unterschiedliche Bereiche der Scheiben visualisieren. In der massereicheren Scheibe von dem Herbig-Ae-Stern AB Aur wurden ausser CO und HCO^+ keine weiteren Moleküle nachgewiesen. Die größere Scheibenmasse legt den Schluß nahe, daß die höhere UV-Abschirmung des Staubes ein Ausfrieren vieler molekularer Spezies aufgrund tieferer Temperaturen möglich macht. Ferner konnte in der molekularen bipolaren Ausströmung der Bok-Globule CB 26 eine Rotationssignatur mit Hilfe des Plateau de Bure-Interferometers gefunden werden. Daß molekulare Ausströmungen rotieren, wird theoretisch vorhergesagt, ist aber noch nie beobachtet worden. Dennoch wird die Möglichkeit offengelassen, daß es sich um zwei überlagerte Ausströmungen eines jungen Doppelsternsystems handeln könnte.

Desweiteren erfolgte die Kartierung des massereichen Sternentstehungsgebietes IRAS 07299-1651 mit dem IRAM-30-m-Teleskop zum Auffinden der physikalischen Parameter einer massereichen Gasausströmung, deren Zentrum mit einem ultrakompakten UHII-Gebiet zusammenfällt.

Eine erste Auswertung der VLA-D CS 1-0-Daten für den jungen eingebetteten 8-10-Sonnenmassen-Stern AFGL 490 zeigte, daß die ursprünglich vermutete 20 000 AU große Scheibe die verdichteten Oberflächen der sehr weit aufgedehnten bipolaren Ausströmungen sind (Schreyer, Forbrich, König, Posselt, Marka mit B. Stecklum, TLS Tautenburg und R. Launhardt, K. Dullemond, D. Semenov, H. Linz, Th. Henning, MPA Heidelberg).

Observatorium des AIU in Großschwabhausen bei Jena mit 90-cm-Teleskop:

Im Herbst 2006 wurde an unserem Teleskop in der Beobachtungsstation Großschwabhausen bei Jena mit photometrischen Beobachtungen begonnen. Vorher waren neue Steuermotoren in die Teleskopmontierung eingebaut worden (Jenaer AntriebsTechnik) und neue Steuerungssoftware geschrieben worden (von uns). Während des ganzen Jahres 2007 wurde die Steuerungssoftware getestet und weiter verbessert. Sehr viele Beobachtungen wurden im Testbetrieb mit dem 10"-Cassegrain-Teleskop (25 cm) durchgeführt. Dazu wurde eine CCD-Kamera der Firma Finger Lakes (IMG1024S) am Cassegrain-Teleskop installiert. Mit einem zusätzlich installierten Filterrad ist die Cassegrain-Teleskop-Kamera (CTK) des AIU in der Lage, in fünf Filtern Bilder des Nachthimmels mit einem Gesichtsfeld von $38' \times 38'$ aufzunehmen. In einer ersten Beobachtungskampagne wurden Tests zur genauen Charakterisierung des CCD-Detektors der CTK durchgeführt sowie die Datenaufnahmesoftware MaximDL getestet.

Es wurden viele z. T. zeitkritische Aufnahmen von drei ausgewählten Transit-Planeten-Muttersternen gemacht und dabei die bekannten Transits deutlich detektiert, was die hohe photometrische Genauigkeit unseres Systems zeigt, sogar bereits mit dem 25-cm-Teleskop. Ferner wurde ein Feld in den Plejaden vielfach beobachtet, um auch dort nach Variabilität der Sterne zu suchen. Desweiteren werden mehrere einzelne junge T Tauri-Sterne in jeder klaren Nacht beobachtet, um ihre Rotationsperioden und sonstige Variabilität zu untersuchen. Ende Oktober 2007 konnten schließlich noch der einmalig starke Helligkeitsausbruch des Kometen 17P/Holmes mit der CTK beobachtet und die Entwicklung des Kometen über mehrere Monate hinweg genau verfolgt werden.

Es wurde ferner die Auswertungssoftware basierend auf IRAF, GAIA und MIDAS verbessert und ein Algorithmus für die Datenanalyse entwickelt, der auch das sog. de-trending beinhaltet (Mugrauer, Költzsch, Rätz, Röhl, Moualla, Vanko, Schmidt, Hohle, Ginski, Marka, Schreyer, Seifahrt, Hambaryan, Eisenbeiss, Freistetter, Young, Böhm, Broeg, Weiprecht, Reiche, Neuhäuser).

4.2 Theoretische Astrophysik

Debris-Scheiben um Hauptreihensterne und ihre Wechselwirkung mit Planeten:

Untersucht wurden mögliche Mechanismen zur Erzeugung der beobachteten azimuthalen Strukturen. In einem Szenario trägt die durch stellare Winde verstärkte Poynting-Robertson-Zugkraft den Staub nach innen, wo er in äußeren planetaren Resonanzen gefangen wird und sowohl sichtbare Verdichtungen (Klumpen) als auch innere Lücken bilden kann. Alternativ werden der Staub und die sichtbaren Strukturen von gleichfalls in Resonanz gefangenen Planetesimalen vor Ort bei Kollisionen erzeugt. Wir untersuchten beide Szenarien und die Grenzen ihrer Anwendbarkeit für einen großen Bereich von Sternen, Planeten, Scheibendichten und Planetesimalfamilien. Speziell konnten wir zeigen, daß das erste Szenario nur für Scheiben bis zu einer normalen, optischen Dicke von etwa 10–4 bis 10–5 zu einer Klumpenbildung führt. Über diesem Niveau werden nur schmale resonante Ringe mit kaum sichtbarer azimuthaler Struktur an Stelle von Klumpen erzeugt. Die Effizienz des ersten Szenarios hängt stark von einigen Eigenschaften des Zentralsterns und nur schwach von denen des Planeten ab. Dagegen ist die Effizienz des zweiten Szenarios direkt proportional zur Masse der resonanten Familie von Planetesimalen, und eine Gesamtmasse von rund 0,01 bis 0,1 Erdmassen könnte bereits zur Ausprägung der Klumpen (wie etwa den bei ϵ Eridani beobachteten) ausreichen. Die Helligkeit der Klumpen im zweiten Szenario steigt mit fallender Sternhelligkeit, steigender Planetenmasse und fallendem Bahnradius des Planeten.

Zusätzlich haben wir (mit Förderung der DFG) eine systematische Studie der langfristigen Ausdünnung von Trümmerscheiben über Zeiträume von Jahrtausenden durchgeführt. Dieser Effekt, der von Infrarot-Durchmusterungen bekannt ist, wurde bisher nur mit Hilfe sehr stark vereinfachter analytischer Modelle interpretiert. Wir benutzten unseren leistungsfähigen, kinetischen Code um festzustellen, inwiefern der beobachtete Verlauf mit der natürlichen Ausdünnung durch Kollisionen von Planetesimalen erklärt werden kann. Die weitere Forschung zielte darauf ab, die in der Staubscheibe um β Pictoris beobachteten Strukturen (Klumpen, Verdrehungen usw.) zu interpretieren. Es wurde untersucht, ob und wie bisher unentdeckte Planeten diese Strukturen erzeugen können. Rechnungen zeigten, daß bereits ein jupiterähnlicher Planet bei etwa 12 AE Abstand vom Stern viele Beobachtungsdaten erklären kann. Insgesamt sind aber drei Planeten nötig, um die beobachteten Strukturen zu erzeugen (Krivov, Freistetter, Löhne, Queck, Müller, Reidemeister; mit Sremcevic, Univ. Colorado, Thébaud, Univ. Stockholm, und Rodmann, MPIA Heidelberg und ESA Noordwijk).

Zirkumstellare Übergangsscheiben:

Ein weiterer Untersuchungsgegenstand war die mögliche Rolle photophoretischer Effekte in zirkumstellaren Übergangsscheiben. Unsere Ergebnisse zeigen, daß die Photophorese, die mit der Gasreibung und anderen Effekten wirkt, dazu führt, daß Festkörper entweder nach innen oder nach außen wandern, bis sie einen gewissen Stabilitätsabstand vom Stern

erreichen. Dieser Abstand wird von der photophoretischen Kraft vergrößert. Bei leuchtschwachen Sternen wäre auch die Gürtelbildung von Teilchen bestimmter Größen möglich. Die photophoretischen Effekte treten im Größenbereich von einigen Mikrometern bis zu einigen Zentimetern (für ältere Übergangsscheiben) oder sogar einigen Metern (für jüngere, gasreichere Scheiben) in Erscheinung (Herrmann, Krivov).

Interpretation von WMAP-Messungen:

Analysen der von der Wilkinson Microwave Anisotropy Probe (WMAP) erstellten Karten des kosmischen Mikrowellenhintergrundes (cosmic microwave background, CMB) haben Anomalien aufgedeckt, die von den Standardtheorien der Kosmologie nicht vorhergesagt werden. Als Erklärung für diese Anomalien wurde daher eine Staubwolke in der Nähe des Sonnensystems vorgeschlagen. Wir haben nun die thermische Emission zweier bekannter interplanetarer Meteorströme mit den CMB-Karten verglichen, und anhand der Projektion der Wolken auf den WMAP-Himmel geprüft, ob sie mögliche Erklärungen darstellen. Für die gleichmäßige Zodialwolke und einen der Tauridenströme ist dies nicht der Fall (Krivov, mit Dikarev, Preuss, Solanki, Krüger, MPS Katlenburg-Lindau).

4.3 Labor-Astrophysik I – Astromineralogie

In der Laborastrophysikgruppe am AIU wurde das im Rahmen der DFG-Forschergruppe „Laborastrophysik“ (FGLA) begonnene Forschungsprojekt „Infrarotspektroskopie freischwebender Staubteilchen“ mit einer neuen Förderung durch die DFG fortgesetzt. Dieses Projekt wird in Kooperation mit der Theoriegruppe am AIU sowie dem Institut für Geophysik und Extraterrestrische Physik der TU Braunschweig (J. Blum) durchgeführt. Im Mittelpunkt steht die Messung von Infrarotabsorptionsspektren von Staubteilchen und der Aufbau einer Datenbank solcher Spektren für die direkte Anwendung bei der Analyse der thermischen Staubemission kosmischer Objekte, z. B. Infrarotspektren des Spitzer Space Observatory. Hierbei sollen Teilchengrößen- und Agglomerationseffekte auf die Spektren gemessen und theoretisch analysiert sowie insbesondere die Analyse der Emissionsspektren von Debris-Scheiben vorangetrieben werden. Letztgenanntes wird u. a. innerhalb einer internationalen Forschergruppe am „International Space Science Institute (ISSI)“ in Bern betrieben. Erste Labor-Spektren größerer Partikel wurden gemessen, der Aufbau der Datenbank begonnen und lichtmikroskopische Beobachtungstechnik an der Meßkammer installiert. Zudem wurden eigene Beobachtungsdaten am Subaru-Teleskop auf dem Mauna Kea sowie an der ESO-Sternwarte in Chile gewonnen.

Die Analyse der molekularen Komponente von Rußen wurde in Zusammenarbeit mit der Laborastrophysik-Gruppe des IFK und des MPI für Astronomie ebenfalls mit Hilfe einer neuen Förderung durch die DFG fortgesetzt. Hierbei wurden die löslichen Bestandteile weiterer Ruße extrahiert und mit Hilfe chromatographischer und spektroskopischer sowie massenspektrometrischer Methoden auf ihre chemische Zusammensetzung analysiert. Die molekularen Bestandteile sind im wesentlichen polyzyklische Aromaten, welche die Infrarotemission des interstellaren Mediums in unserer und in anderen Galaxien dominieren. Darüber hinaus sind die Untersuchungen für die Materialforschung interessant. Des weiteren wurde begonnen, den Einfluß ultravioletter Strahlung auf die Struktur von Kohlenstoffpartikeln und ihre optischen Eigenschaften zu untersuchen. Hierzu wurden erste Bestrahlungsversuche unternommen, wobei sich wiederum der große Einfluß der molekularen Bestandteile herausstellte. Weitere Versuche mit einer neuen UV-Entladungslampe und unter verbessertem Vakuum sollen folgen, um Verunreinigungen auszuschließen.

Im Rahmen von Gastaufenthalten von Th. Posch (Univ. Wien) wurden infrarot-spektroskopische Messungen an Carbonaten bei tiefen Temperaturen durchgeführt. Der Nachweis dieser Verbindungen wird von anstehenden Beobachtungen im fernen Infrarot durch das Herschel Space Telescope erwartet, wofür hiermit experimenteller Vorlauf geschaffen wurde (H. Mutschke, A. Tamanoi, K. Gadallah, C. Jäger, M. Ost, S. Krivov; mit T. Posch, Univ. Wien, J. Blum, Univ. Braunschweig, Th. Henning, MPIA Heidelberg).

5 Diplomarbeiten und Dissertationen

5.1 Diplomarbeiten

Thomas Eisenbeiss: Die Her-Lyr-Assoziation: Visuelle Doppelsterne und photometrische Altersbestimmung

Markus Gries: Suche nach nahen isolierten Neutronensternen

Markus Hohle: Populationsynthese zur Abschätzung der Supernovarate des Gould Belts: Suche nach jungen Neutronensternen

Sabine König: Radioastronomische Untersuchung der Sternentstehung in ausgewählten Himmelsgebieten

Sebastian Müller: Berechnung photometrischer Eigenschaften von zirkumstellaren Trümmerscheiben

Martin Reidemeister: Resonante Dynamik von Staubteilchen in Trümmerscheiben mit Planeten

Helge Rehwald: Simulation von Beobachtungen substellarer Begleiter und zirkumstellarer Scheiben

5.2 Dissertationen

Markus Mugrauer: Die Multiplizität der Planeten-Muttersterne

Akemi Tamanoi: Experimental Mid-Infrared Spectroscopic Extinction Measurements of Agglomerate Dust Grains in Aerosol

6 Projekte am Institut

Im Jahr 2007 liefen folgende größere Drittmittelprojekte:

R. Neuhäuser:

Gravitationswellenastronomie Methoden-Quellen-Beobachtungen. DFG: SFB/Transregio 7, Teilprojekt C7 (TP-Leiter)

Enge stellare und sub-stellare Begleiter bei jungen Sternen. DFG: NE 515 / 13-2

Ground-based astrometric planet detection and confirmations. DFG: NE 515 / 23-1

Interferometrie. EU: FP 6 Marie-Curie ToK-Projekt

Neue Kamera mit CCD-Detektor für Teleskop in Großschwobhausen. Thüringer Kultusministerium

A. Krivov:

Debris disks as tracers of small body populations. DFG: KR 2164 / 5-1

Mars und die terrestrischen Planeten. DFG: KR 2164 / 1-3

Reisemittel Florida. DFG: KR 2164 / 7-1

WTZ-Vertrag mit MPS „Staubverteilung von Relevanz für WMAP“. MPS, Katlenburg-Lindau

H. Mutschke:

Laborastrophysik: Struktur, Dynamik und Eigenschaften von Molekülen und Staubteilchen im Weltraum für das Teilprojekt 8: Gasphasen-Kondensation von Kohlenstoff-Nanopartikeln und ihre strukturelle Charakterisierung. DFG: MU 1164 / 4-4

Infrarotspektroskopie frei fliegender Staubteilchen. DFG: MU 1164 / 6-1

Personalmittel Laborastrophysik. MPI für Astronomie Heidelberg

7 Auswärtige Tätigkeiten

7.1 Internationale Zusammenarbeit

Das Institut ist in zahlreiche nationale und internationale Kooperationen eingebunden, von denen viele oben bereits erwähnt wurden. Hier eine kurze Auswahl der z. Zt. besonders aktiven Kollaborationen:

- Infrarotspektroskopie von Silikaten. Harald Mutschke und Akemi Tamanai zusammen mit C. Koike, Kyoto Pharmaceutical University (J)
- Theorie der Lichtstreuung. Harald Mutschke und Akemi Tamanai mit M. Min, Sterrenkundig Institut „Anton Pannekoek“, University of Amsterdam (NL)
- Mineralogie der Staubpartikel in den Hüllen sauerstoffreicher AGB-Sterne. Harald Mutschke zusammen mit T. Posch, Universität Wien (A)
- Multiplizität der Exo-Planeten-Muttersterne. Ralph Neuhäuser und Markus Mugrauer zusammen mit T. Mazeh, Universität Tel Aviv (Israel)
- Isolierte Neutronensterne. Ralph Neuhäuser zusammen mit Frank Haberl, Wolfgang Voges, Günther Hasinger, MPE Garching, Fred Walter, SUNY Stony Brook (USA), Sergei Popov, Moskau (Rußland), David Blaschke, Wrocław (Polen) und Bettina Posselt, CfA Harvard, Boston (USA)
- Neues Interferometrie-Instrument für das ESO VLTI in Chile. Ralph Neuhäuser und Martin Vanko zusammen mit Fabien Malbet et al. am LAOG Grenoble (F)
- Chemie in protostellaren Schreibern – Beobachtungen und Modellierungen. Katharina Schreyer zusammen mit Observatoire de Bordeaux, IRAM Grenoble (F) und MPIA Heidelberg
- Internationales (ISSI) Team „Exozodiacal Dust Disks and DARWIN“. Leiter: Alexander Krivov und J.-C. Augereau; durch das International Space Science Institute in Bern, Zusammenarbeit mit LAOG Grenoble (F), ESA Noordwijk (NL), MPIK Heidelberg, NASA Goddard (USA), Observatoire de la Côte d’Azur (Nice, F), Stockholmer Sternwarte (S)
- DAAD/PROCOPE-Projekt im Rahmen des projektbezogenen Personenaustauschs mit Frankreich. PI-Deutschland: Alexander Krivov, PI-Frankreich: J.-C. Augereau mit LAOG (F)
- Modellierung zirkumstellarer Trümmerscheiben. Alexander Krivov zusammen mit M. Sremcevic, Univ. Colorado (USA), P. Thebault, Stockholmer Sternwarte (S), J.-C. Augereau, LAOG Grenoble (F) und ESA Noordwijk
- Dynamik von Kleinkörpern und Planeten. Florian Freistetter zusammen mit Elke Pilat-Lohinger, Univ. Wien (A), Aron Süli, Univ. Budapest (H) und Phillipe Robutel, Observatoire de Paris (F)

7.2 Nationale und internationale Tagungen

Thomas Eisenbeiss:

- 28.05.–08.06. ONTHEFRINGE – VLTI training school: Circumstellar disks and planets at high angular resolution, Porto, Portugal. Poster: Direct determination of the radius of an extrasolar planet candidate host star giant in the Hyades with the VLTI
- 25.–29.06. Extreme solar systems, Santorini, Griechenland. Poster: Ground-based Infrared Imaging Search for Sub-stellar Companions Around Young Nearby Stars
- 25.07. Gastaufenthalt bei der ESO interferometry group, Garching bei München.
- 26.07. Gastaufenthalt beim 12th FrInGe meeting, ASTRIUM, Friedrichshafen.
- 20.–24.08. International Summer School on Theoretical Gravitational Wave Astronomy, Bad Honnef.
- 19.–21.09. 5th Planet Formation Workshop, Braunschweig. Poster: Ground-based Infrared Imaging Search for Sub-stellar Companions Around Young Nearby Stars
- 25.–26.09. SFB/TR7 meeting, Garching bei München.
- 24.09.–29.09. 80th Annual Scientific Meeting of the Astronomische Gesellschaft jointly with the 5th biennial Workshop on Astroparticle Physics: Cosmic matter, Würzburg. Poster: Towards mass determination of thermal emitting neutron stars by gravitational lensing

Simone Fiedler:

- 19.–21.09. 5th Planet Formation Workshop, Braunschweig. Poster: Search for Dust in multiple planetary systems (mit R. Neuhäuser, A. Krivov)
- 28.09.–05.10. IRAM-Summerschool Pradollano, Spanien.

Florian Freistetter:

- 25.–31.03. École thématique du CNRS: Récentes Investigations en Dynamique des Corps Célestes dans les Systèmes Solaires et Extra-solaires, Bad Hofgastein, Österreich. Vortrag: Un système planétaire de Beta Pictoris?

Valeri Hambaryan:

- 24.–25.9. SFB TR 7 Semi-annual meeting, MPA Garching.

Fabian Herrmann:

- 19.–21.09. 5th Planet Formation Workshop, Braunschweig. Poster: Photophoresis in transitional disks (mit A. Krivov)

Markus Hohle:

- 13.–14.02. Semiannual meeting of SFB/TR7: Gravitational Wave Astronomy, Hannover.
- 20.–24.08. Sommer School on Gravitational Wave Astronomy, Bad Honnef.
- 25.–26.09. Semiannual meeting of SFB/TR7: Gravitational Wave Astronomy, Garching.
- 26.–29.09. 80th AG meeting „Cosmic matter“, Würzburg. Poster: New luminosities for O and B stars

Stephan Krämer:

- 19.–21.09. 5th Planet Formation Workshop, Braunschweig. Poster: A new edge-in disk in the starforming region Corona Australis

Alexander Krivov:

- 27.–29.01. VSI head-on science meeting, Porto, Portugal.
- 11.–14.04. Conference „From stars to Planets“, Gainesville, Florida, USA. Poster: Long-Term Decay of Debris Disks (mit T. Löhne, J. Rodmann)
- 24.08. European Planetary Science Congress (EPSC), Potsdam. Eingeladener Übersichtsvortrag: Debris Disks: A Theorist's View
- 27.–31.08. The first ISSI team meeting on „Exozodiacal Dust Disks and DARWIN“, Bern, Schweiz. Co-Leader (mit J.-C. Augereau). Vortrag: Collisional dust production and evolution in dust disks
- 19.–21.09. 5th Planet Formation Workshop, Braunschweig. Vortrag: Long-Term Decay of Debris Disks

Torsten Löhne:

- 27.–31.08. The first ISSI team meeting on „Exozodiacal Dust Disks and DARWIN“, Bern, Schweiz. Kurzvortrag: Evidence for Exozodis in Spitzer Data; Vortrag: Collisions as the source of dust in Vega's zodi
- 19.–21.09. 5th Planet Formation Workshop, Braunschweig. Poster: Planets, planetesimals, and dust in HD 69830 (mit S. Müller)

Sebastian Müller:

- 19.–21.09. 5th Planet Formation Workshop, Braunschweig. Poster: Planets, Planetesimals, and Dust in HD 69830 (mit T. Löhne)

Markus Mugrauer:

- 03.–08.03. Observing Planetary Systems, ESO, Santiago de Chile. Poster: Multiplicity Study of Planet Host Stars
- 13.–14.05. Gastaufenthalt bei Willie Torres am CfA, Boston
- 15.–21.05. Multiplicity in Star Formation, University of Toronto. Vortrag: The Multiplicity of Planet Host Stars
- 02.–03.05. CAHA Kolloquium, Heidelberg
- 02.–10.06. The direct detection of planets and circumstellar disks in the 21st century, University of California. Vortrag: The Multiplicity of Planet Host Stars

Harald Mutschke:

- 20.–21.04. Autorentreffen zum Sonderband „Modern Concepts in Laboratory Astrochemistry“, Klaffenbach. Vortrag: Layout of the Chapter on Dust Spectroscopy
- 27.–31.08. ISSI team meeting: Exozodis and DARWIN, Bern, Schweiz. Vortrag: Dust chemistry, dust morphology, and light scattering
- 25.–28.09. AG-Tagung: Cosmic Matter, Würzburg. Vortrag (Splinter D): IR band profiles of silicate and oxide dust obtained by laboratory measurements of free-flying particles

Ralph Neuhäuser:

- 20.–25.08. Joint European and National Astronomy Meeting (JENAM) in Yerevan, Armenien. Eingeladener Vortrag: Direct Imaging of Extra-solar Planets – status and updates und eingeladen Panelist bei Podiumsdiskussion zu Extra-solar Planets
- 19.–21.09. 5th Planet Formation Workshop, Braunschweig. Vortrag: Astrometric monitoring of GQ Lup and its companion
- 24.–28.09. 80th Annual Scientific Meeting of the AG, Cosmic Matter, Würzburg. 2 Poster: Astrometric monitoring of GQ Lup and its companion und Determination of neutron star masses through orbiting substellar companions
- 25.–26.09. SFB TR 7 Gravitationswellenastronomie Fall Meeting, Garching

Martina Queck:

- 27.–31.08. The first ISSI team meeting on „Exozodiacal Dust Disks and DARWIN“, Bern, Schweiz. Vortrag: Clumps in Debris Disks with Embedded Planets – Resonance vs. Collision
- 19.–21.09. 5th Planet Formation Workshop, Braunschweig. Poster (mit Martin Reidemeister): Planetary resonances and structure formation in debris disks

Stefanie Rätz:

- 21.–27.07. Michelson Summer Workshop: From Detection to characterization, Nasa Ames Research Center, Moffat Field, CA
- 19.–21.09. 5th Planet Formation Workshop, Braunschweig. Poster: First planetary transit observation with the AIU Jena telescope in Großschwabhausen
- 24.–28.09. AG-Tagung Cosmic Matter, Würzburg. Poster: First planetary transit observation with the AIU Jena telescope in Großschwabhausen

Martin Reidemeister:

- 19.–21.09. 5th Planet Formation Workshop, Braunschweig. Poster (mit Martina Queck): Planetary resonances and structure formation in debris disks

Tristan Röll:

- 19.–21.09. 5th Planet Formation Workshop, Braunschweig. Vortrag: High precision relative astrometry by ground based and single aperture observations
- 15.–19.10. IAU Symposium 248: A Giant Step: From Milli- to Micro-arcsecond Astrometry, Shanghai, VR China. Vortrag: Search for extrasolar planets via high precision relative astrometry
- 22.–26.10. IAU Symposium 249: Exoplanets: Detection, Formation and Dynamics, Suzhou, VR China. Vortrag: Search for extrasolar planets via high precision relative astrometry

Reinhard E. Schielicke:

- 23.–24.09. Tagung des Arbeitskreises Astronomiegeschichte in der Astronomischen Gesellschaft, Würzburg.
- 25.–26.09. Tagung der Astronomischen Gesellschaft „Cosmic Matter“, Würzburg.

Tobias O. B. Schmidt:

- 05.–08.03. ESO Workshop: Observing Planetary Systems in Santiago, Chile. Poster: On the rotation period of GQ Lup A
- 04.–08.06. In the spirit of Bernard Lyot: The direct detection of planets and circumstellar disks in the 21st century in Berkeley, USA. Poster: Direct detection of exoplanet host star companion Gamma Cep B using CIAO at the 8 m telescope Subaru
- 19.–21.09. 5th Planet Formation Workshop in Braunschweig. Vortrag: Direct imaging

of exoplanets around young stars – status and updates
 24.–29.09. AG 2007: Cosmic Matter, Würzburg. Poster: Confirmation of a very young binary brown dwarf candidate with disk in Chamaeleon
 15.–19.10. IAU Symposium 248: A Giant Step: from Milli- to Micro-arcsecond Astrometry in Shanghai, Volksrepublik China. Poster: Evidence for orbital motion of the young brown dwarf TWA 5B
 22.–26.10. IAU Symposium 249: EXOPLANETS: Detection, Formation and Dynamics in Suzhou, Volksrepublik China. Vortrag: Direct imaging of exoplanets around young stars – status and updates

Katharina Schreyer:

10.–14.09. Massive Star Formation: Observations confront Theory, Heidelberg. Poster: Gas infall and bow shocks in the vicinity of the 8–10M_⊙ star AFGL 490

Andreas Seifahrt:

23.–26.01. ESO Instrument calibration workshop, Garching. Vortrag: Probing mμ-arcsecond astrometry with NACO
 05.–08.03. ESO workshop: Observing planetary systems, Santiago de Chile. Vortrag: Astrometric and photometric monitoring of the GQ Lup companion. Poster: SINFONI Integral field spectroscopy of GQ Lup
 26.07. Gastaufenthalt am Center for Star and Planet Formation Institute for Astronomy, IfA, Hawaii, USA. Vortrag: Near Infrared Integral Field Spectroscopy of the low-mass companion to GQ Lup

Akemi Tamanoi:

19.–21.09. 5th Planet Formation Workshop, Braunschweig. Poster (mit H. Mutschke, J. Blum und A. Krivov): Experimental Infrared Spectroscopic Extinction Measurements of Agglomerate Dust Grains in Aerosol: IIII Combination of Different-Sized Particles

Martin Vanko:

28.05.–08.06. Euro Summer School (ONTHEFRINGE) Circumstellar disks and planets at very high angular resolution, Porto, Portugal. Poster: Direct detection of the radius of an extrasolar planet candidate host star giant in the Hyades with the VLTI
 19.–21.09. The 5th Planet Formation Workshop, Braunschweig. Poster: Implication of activity of M-type stars for terrestrial planet finding missions: Preliminary report on the observational campaign
 24.–29.09. 80th Annual Scientific Meeting of the Astronomische Gesellschaft jointly with the 5th biennial Workshop on Astroparticle Physics „Cosmic Matter“, Würzburg. Poster: Photometric study of neglected binary DV Psc
 08.–12.10. Science with the VLT in the ELT era, an ESO Workshop, Garching.

7.3 Vorträge und Gastaufenthalte

Johann Dorschner:

19.–20.05. Der Urknall, seine unverstandenen Triebkräfte und die innovative kosmische Evolution. Studententag der Katholischen Akademie Aachen zum Thema: Im Anfang war der Urknall?
 16.11. Woher wissen wir, wie alt das Universum ist, und wie gut kennen wir seine Frühgeschichte? Lange Nacht der Wissenschaften, Jena

Florian Freistetters:

13.03. Chaos und Stabilität im Sonnensystem, Planetarium Bad Salzungen
 26.04. Girls-Day der Fakultät mit Veranstaltung am AIU (mit K. Schreyer und M. Queck). Vortrag: Wieviele Planeten hat das Sonnensystem?
 01.06. Lange Nacht der Museen in Jena. Vortrag: Asteroiden: Bedrohung aus dem All?
 08.09. Neues aus der astronomischen Forschung, Besuch der Jugendweihegruppe „Roter Baum e.V.“, Jena

Alexander Krivov:

19.–22.03. Gastaufenthalt am LAOG (Grenoble, Frankreich)

Torsten Löhne:

- 19.–22.03. Gastaufenthalt am LAOG Grenoble, Frankreich
- 13.–15.06. Herschel OTKP head-on science meeting, Paris, Frankreich

Harald Mutschke:

- 22.01. Infrared spectroscopy of small particles for application in astromineralogy, Kolloquiumsvortrag Kirchhoff-Institut für Physik der Universität Heidelberg

Ralph Neuhäuser:

- 12./13.02. und 09./10.07. Vorbereitung und Verteidigung des Antrags auf DFG-Forschergruppe Magnetfelder mit und am AIP Potsdam – jeweils mit Vortrag: Magnetfelder bei T Tauri Sternen
- 09.05. Volkssternwarte Bautzen, Vortrag: Extrasolare Planeten
- 10.05. Volkssternwarte Sohland, Vortrag: Direktaufnahme von extrasolaren Planeten
- 11.05. Volkssternwarte Görlitz, Vortrag: Auf der Suche nach extrasolaren Planeten
- 10.07. Vortrag im Erzählcafé über eigene Person, Laufbahn und Wissenschaft bei der Evangelischen Studierendengemeinde Jena
- 12.11. ETH Zürich Kolloquium: Direct Imaging of Extra-solar Planets – status and updates (eingeladener Vortrag)
- 07.12. Vortrag über den Stern von Bethlehem bei der Volkssternwarte Urania Jena e. V.

Martina Queck:

- 19.–22.03. Gastaufenthalt am LAOG (Grenoble, Frankreich)
- 26.04. Girls-Day der Fakultät mit Veranstaltung am AIU (mit K. Schreyer und F. Freistetter). Vortrag: Die Arbeit eines Astronomen
- 17.07. „Die kleine Mehrheit – Kleinkörper im Sonnensystem“, Besuch einer 11. Klasse aus Gera

Tristan Röll:

- 23.07. High precision relative astrometry by ground based and single aperture observations, Vortrag am Subaru-Teleskop, Hawaii

Reinhard E. Schielicke:

- 16.11. Lange Nacht der Wissenschaften: Goethe und die Jenaer Sternwarte. Vortrag gemeinsam mit Angelika Reimann. Schillerhaus Jena
- 10.12. Von Sonnenuhren, Sternwarten und Exoplaneten – Astronomie in Jena. Vortrag im Ricarda-Huch-Haus Jena

Tobias O. B. Schmidt:

- 09.03. Besuch der Universidad de Valparaiso in Valparaiso, Chile. Vortrag: Adaptive Optics, applied to observations of young T Tauri stars
- 02.05. Calar Alto Colloquium 2007 am MPIA in Heidelberg. Vortrag: Direct detection of exoplanet host star companion ν Gamma Cep B using Omega Cass at the CAHA 3.5m telescope

Katharina Schreyer:

- 26.04. Girls-Day der Fakultät mit Veranstaltung am AIU (mit F. Freistetter und M. Queck)
- 15.11. Veranstaltung zu 100 Jahre Fauenstudium. Vortrag: Die Geburt massereicher Sterne

Akemi Tamanai:

- 10.–12.10. Inst. of Astronomy at Univ. of Tokyo, Japan

7.4 Beobachtungsaufenthalte, Meßkampagnen

Thomas Eisenbeiss:

- 20.–21.11. Calar Alto Observatory 2.2 m-Telescope, Spanien. 2 Nächte mit AstraLux: „Confirmation of sub-stellar companion candidates“
- 25.–26.11. Calar Alto Observatory 3.5 m-Telescope, Spanien. 1.6 Nächte mit OMEGA Cass: „Confirmation of sub-stellar companion candidates“

Markus Mugrauer:

- 31.01. ESO NTT/SOFI: 1 Nacht: A search for wide (sub)stellar companions to exoplanet host stars and the spectroscopic confirmation of detected co-moving companions
 26., 27.06. ESO NTT/SOFI: 2 Nächte: A search for wide (sub)stellar companions of exoplanet host stars
 30.10. ESO VLT/NACO: 1 Nacht: A high contrast direct imaging search for white dwarf companions of nearby star within 20 pc

Harald Mutschke:

- 02.–05.04. Spektroskopische Messungen, Ruhr-Universität Bochum, Bereich Anwendungsorientierte Plasmaphysik

Ralph Neuhäuser:

- 06.–10.03. Calar Alto (3.5 m, Omega-Cass + ALFA) in Spanien mit Tristan Röll, 2 Nächte. Confirmation of substellar companion candidates
 Januar bis März: ESO VLT NACO, 380.C-0248(A), 4h SM, PI Neuhäuser, 078.C-0552(A). Direct imaging of sub-stellar companions like GQ Lup b and follow-up observations
 Februar: ESO VLT NACO, 380.C-0248(B), 1h SM, PI Neuhäuser, 078.C-0552(A). Direct imaging of sub-stellar companions like GQ Lup b and follow-up observations
 Oktober bis Dezember: ESO VLT NACO, 380.C-0248(A), 2h SM, PI Neuhäuser. Confirmation of directly imaged sub-stellar companion candidates around young nearby stars by 2nd epoch imaging

Tristan Röll:

- 06.–10.03. Calar Alto (3.5 m) in Spanien, PI: R. Neuhäuser
 15.07. ESO VLT (8 m) in Chile, 1 night VM, PI: R. Neuhäuser, Astrometric search for sub-stellar companions in low mass binary M-stars
 24.07. Subaru Telescope (8 m) auf Hawaii, 1 night VM, PI: R. Neuhäuser, Astrometric search for sub-stellar companions in low mass binary stars
 17.12. Subaru Telescope (8 m) auf Hawaii, 1/2 night VM, PI: R. Neuhäuser, Astrometric search for sub-stellar companions in low mass binary stars

Tobias O. B. Schmidt:

- 26.–28.02. 078.C-0535(A): 3 Nächte Beobachtung am VLT Yepun (UT4) mit 8.2 m Durchmesser der ESO mit NACO auf Cerro Paranal in Chile; Vogt/Bedalov/Schmidt. Search for stellar and sub-stellar companions among T Tauri stars in Chamaeleon
 Mai 279.C-5010(A): 2 Stunden Service-Beobachtungszeit am VLT Yepun (UT4) mit 8.2 m Durchmesser der ESO mit Sinfoni auf Cerro Paranal in Chile; Schmidt/Vogt/Bedalov/Neuhäuser/Seifahrt/Hauschildt. Confirmation of the planetary mass status of a newly identified co-moving companion around a T Tauri star using near infrared integral field spectroscopy
 01.04.–30.09. 079.C-0036(A) und 079.C-0036(B): 31 Stunden Service-Beobachtungszeit am VLT Yepun (UT4) mit 8.2 m Durchmesser der ESO mit NACO auf Cerro Paranal in Chile; Schmidt/Neuhäuser/Mugrauer. Direct imaging search for sub-stellar companions among young nearby stars in the TW Hydrae Association, the Beta Pictoris Moving Group and the Tucana/Horologium Association
 09.–11.07. 079.C-0103(A): 3 Nächte Beobachtung am VLT Yepun (UT4) mit 8.2 m Durchmesser der ESO mit NACO auf Cerro Paranal in Chile; Vogt/Eisenbeiss/Schmidt/Koehler. Multiplicity of T Tauri Stars in and around the R CrA cloud
 01.10.07–31.03.08 080.C-0396(A) und 080.C-0396(B): 35 Stunden Service-Beobachtungszeit am VLT Yepun (UT4) mit 8.2 m Durchmesser der ESO mit NACO auf Cerro Paranal in Chile; Schmidt/Neuhäuser/Mugrauer. Direct imaging search for sub-stellar companions among young nearby stars in the TW Hydrae Association, the Beta Pictoris Moving Group and the Tucana/Horologium Association
 20.–21.11. H07-2.2-021: 2 Nächte Beobachtung am Centro Astronómico Hispano Alemán (Calar Alto) in Spanien mit AstraLux (Lucky Imaging Camera) am 2.2 m Teleskop; Neuhäuser/Mugrauer/Schmidt/Röll/Eisenbeiss. Confirmation of sub-stellar companion candidates

25.–26.11. H07-3.5-023: 2 Nächte Beobachtung am Centro Astronómico Hispano Alemán (Calar Alto) in Spanien mit Omega-Cass am 3.5 m Teleskop; Neuhäuser/Mugrauer/Schmidt/Röll/Eisenbeiss Confirmation of sub-stellar companion candidates

Katharina Schreyer:

25.–27.10. IRAM 30 m, HERA, CO 2-1, HCO+ 1-0, (aber von Sabine König gemessen): Crossing outflows towards the ultracompact HII region IRAS 07299–1651 ?

Andreas Seifahrt:

29.01.–02.02., 28.02.–03.03. Visitor, VLT (8.2 m), Paranal, Chile. CRIRES Science Verification, PI: ESO

01.–04.03., 28.,30.06.,01.07. und 03.07. Remote Observations, UH88 (2.2 m), Mauna Kea, USA. PI: Klaus-Werner Hodapp, Programm: Common proper motion companions to stars within 10 pc, northern sample

15.07. NACO, VLT (8.2 m), Chile. Observer, PI: Ralph Neuhäuser, Programm: Astrometric search for sub-stellar companions in low-mass binary M-stars

24.07. CIAO, Subaru (8.2 m), Mauna Kea, Hawaii, USA. Observer, PI: Ralph Neuhäuser, Programm: Astrometric search for sub-stellar companions in low-mass binary stars

27. und 29.07. UH88 (2.2 m), Mauna Kea, USA. PI: Klaus-Werner Hodapp, Programm: Common proper motion companions to stars within 10 pc, northern sample

8 Sonstiges

Öffentlichkeitsarbeit: Zahlreiche Interviews mit Zeitungen, Radio- und Fernsehsendern, Nachrichtenagenturen usw.: A. Krivov, R. Neuhäuser, K. Schreyer, R. E. Schielicke

9 Veröffentlichungen

9.1 Bücher

Süli, A., Freistetter, F., Pal, A. (eds.): Extrasolar Planets and related Topics. Proc. 4th Austrian Hungarian Workshop, 2007

Schielicke, R.E.: Von Sonnenuhren, Sternwarten und Exoplaneten – Astronomie in Jena. Jena: Verlag Dr. Bussert & Stadeler, 2008 (erschienen im Dezember 2007). 368 Seiten, 326 Abb., Hardcover, gebunden. ISBN 978-3-932906-80-0

9.2 Beiträge in referierten Zeitschriften

Altobelli, N., Dikarev, V.V., Kempf, S., Srama, R., Helfert, S., Moragas-Klostermeyer, G., Roy, M., Grün, E.: Cassini/Cosmic Dust Analyzer In Situ Dust Measurements between Jupiter and Saturn. *J. Geophys. Res.* **112** (2007), 7105

Broeg, C., Schmidt, T.O.B., Guenther, E., Gaedke, A., Bedalov, A., Neuhäuser, R., Walter, F.M.: Rotational period of GQ Lupi. *Astron. Astrophys.* **468** (2007), 1039

Broeg, C., Wuchterl, G.: The formation of HD149026b. *Mon. Not. R. Astron. Soc* **376** (2007), L62

Dall, T.H., Foellmi, C., Pritchard, J., Lo Curto, G., Allende Prieto, C., Bruntt, H., Amado, P.J., Arentoft, T., Baes, M., Depagne, E., Fernandez, M., Ivanov, V., Koesterke, L., Monaco, L., O'Brien, K., Sarro, L.M., Saviane, I., Scharwächter, J., Schmidtbreich, L., Schütz, O., Seifahrt, A., Selman, F., Stefanon, M., Sterzik, M.: VSOP: the variable star one-shot project. I. Project presentation and first data release. *Astron. Astrophys.* **470** (2007), 1201

Dikarev, V.V., Preuss, O., Solanki, S., Krüger, H., Krivov, A.V.: Understanding the WMAP Results: Low-Order Multipoles and Dust in the Vicinity of the Solar System. *Earth Moon Planets* **10** (2007), 47

- Dutrey, A., Henning, Th., Guilloteau, S., Semenov, D., Pietu, V., Schreyer, K., Bacmann, A., Launhardt, R.: Chemistry in disks. I. Deep search for N_2H^+ in the protoplanetary disks around LkCa 15, MWC 480, and DM Tauri. *Astron. Astrophys.* **464** (2007), 615
- Eisenbeiss, Th., Seifahrt, A., Mugrauer, M., Schmidt, T.O.B., Neuhäuser, R., Röhl, T.: Low-mass visual binaries in the solar neighbourhood: The case of HD 141272. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 521
- Forbrich, J., Preibisch, T., Menten, K.M., Neuhäuser, R., Walter, F.M., Tamura, M., Matsumaga, N., Kusakabe, N., Nakajima, Y., Brandeker, A., Fornasier, S., Posselt, B., Tachihara, K., Broeg C.: Simultaneous X-ray, radio, near-infrared, and optical monitoring of young stellar objects in the Coronet cluster. *Astron. Astrophys.* **464** (2007), 1003
- Freistetter, F., Krivov, A.V., Löhne, T.: Planets of Beta Pictoris revisited. *Astron. Astrophys.* **466** (2007), 389
- Herrmann, F., Krivov, A.V.: Effects of Photophoresis on the Evolution of Transitional Circumstellar Disks. *Astron. Astrophys.* **476** (2007), 829
- Jäger, C., Huisken, F., Mutschke, H., Henning, Th., Poppitz, W., Voicu, I.: Identification and spectral properties of PAHs in carbonaceous material produced by laser pyrolysis. *Carbon* **45** (2007), 2981
- Krivov, A.V., Queck, M., Löhne, T., Sremčević, M.: On the Nature of Clumps in Debris Disks. *Astron. Astrophys.* **462** (2007), 199
- Llamas Jansa, I., Jäger, C., Mutschke, H., Henning, Th.: Far-ultraviolet to near-infrared optical properties of carbon nanoparticles produced by pulsed-laser pyrolysis of hydrocarbons and their relation with structural variations. *Carbon* **45** (2007), 1542
- Mugrauer, M., Neuhäuser, R., Mazeh, T.: The multiplicity of exoplanet host stars. Spectroscopic confirmation of the companions GJ 3021 B and HD 27442 B, one new planet host triple-star system, and global statistics. *Astron. Astrophys.* **469** (2007), 755
- Mugrauer, M., Seifahrt, A., Neuhäuser, R.: The multiplicity of planet host stars – new low-mass companions to planet host stars. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **378** (2007), 1328
- Neuhäuser, R., Mugrauer, M., Fukagawa, M., Torres, G., Schmidt, T.O.B.: Direct detection of exoplanet host star companion γ Cep B and revised masses for both stars and the sub-stellar object. *Astron. Astrophys.* **462** (2007), 777
- Pecnik, B., Broeg, C.: On the low-mass planethood criterion. *Planet. Space Sci.* **55** (2007), 672
- Pecnik, B., Wuchterl, G.: Protoplanetary dynamics – I. Dynamical modes of isothermal protoplanets. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **381** (2007), 640
- Posch, Th., Baier, A., Mutschke, H., Henning, Th.: Carbonates in Space – The Challenge of Low Temperature Data. *Astrophys. J.* **668** (2007), 993
- Posch, Th., Mutschke, H., Kerschbaum, F., Lebzelter, T.: Progress and Perspectives in Solid-State Astrophysics – From ISO to Herschel. *Rev. Mod. Astron.* **19** (2007), 251–276
- Posch, Th., Mutschke, H., Trieloff, M., Henning, Th.: Infrared spectroscopy of calcium-aluminium-rich inclusions – analog material for protoplanetary dust? *Astrophys. J.* **656** (2007), 615
- Posselt, B., Popov, S.B., Haberl, F., Trümper, J., Turolla, R., Neuhäuser, R.: The Magnificent Seven in the dusty prairie. *Astrophys. Space Sci.* **308** (2007), 171
- Queck, A.V., Krivov, A.V., Sremcevic, M., Thebault, P.: Collisional Velocities and Rates in Resonant Planetesimal Belts. *Celestial Mechanics and Dynamical Astron.* **99** (2007), 169

- Reiners, A., Seifahrt, A., Käuffl, H.U., Siebenmorgen, R., Smette, A.: Spectral-type dependent rotational braking and strong magnetic flux in three components of the late-M multiple system LHS 1070. *Astron. Astrophys.* **471** (2007), L5
- Seifahrt, A., Neuhäuser, R., Hauschildt, P.H.: Near-infrared integral-field spectroscopy of the companion to GQ Lupi. *Astron. Astrophys.* **463** (2007), 309
- Tachihara, K., Rengel, M., Nakajima, Y., Yamaguchi, N., Andre, P., Neuhäuser, R., Onishi, T., Fukui, Y., Mizuno, A.: Gas and Dust Condensations and a Peculiar Class 0 Object in the Lupus 3 Star-Forming Cloud. *Astrophys. J.* **659** (2007), 1382

9.3 Konferenzbeiträge

- Eisenbeiss, Th., Neuhäuser R.: Towards mass determination of thermal emitting neutron stars by gravitational lensing. In: Abstr. Int. Conf. Astron. Ges. (held in Würzburg, Sept 2007). *Astron. Nachr.* **328** Suppl. (2007), 709
- Eisenbeiss, Th., Seifahrt, A., Mugrauer, M., Schmidt, T.O.B., Neuhäuser R., Röhl, T.: Low-mass visual binaries in the solar neighborhood: The case of HD 141272. In: Abstr. Int. Conf. Astron. Ges. (held in Würzburg, Sept 2007). *Astron. Nachr.* **328** Suppl. (2007), 521
- Freistetter, F.: A New Dynamical Classification of Near Earth Asteroids based on Fuzzy Logic. In: Süli, A., Freistetter, F., Pal, A. (eds.): *Extrasolar Planets and related Topics. Proc. 4th Austrian Hungarian Workshop*, 2007
- Grün, E., Srama, R., Helfert, S., [...], Dikarev, V.V., [...], Sternovsky, A.: Prospects of Dust Astronomy Missions. In: Krüger, H., Graps, A. (eds.): *Dust in Planetary Systems. ESA Publ. SP-643* (2007), 245–249
- Hohle, M., Neuhäuser, R.: New luminosities for O and B stars. In: Abstr. Int. Conf. Astron. Ges. (held in Würzburg, Sept 2007). *Astron. Nachr.* **328** Suppl. (2007), 713
- Jang-Condell, H., Mugrauer, M., Schmidt, T.O.B.: Constraints on Planet Formation in Close Binary Systems. In: *Am. Astron. Soc. Meeting* **211** (2007), 8107
- Krivov, A.V.: Physics of Debris Disks. In: Krüger, H., Graps, A. (eds.): *Dust in Planetary Systems. ESA Publ. SP-643* (2007), 123–132
- Mugrauer, M., Neuhäuser, R., Mazeh, T.: The Multiplicity of Planet Host Stars. In: Kalas, P. (ed.): *In the Spirit of Bernard Lyot: The Direct Detection of Planets and Circumstellar Disks in the 21st Century. Proc. Conf. Univ. California, Berkeley, CA, USA* (2007), 21
- Mugrauer, M., Neuhäuser, R., Mazeh, T., Guenther, E.W.: Multiplicity study of Exoplanet host Stars. In: Hartkopf, W.I., Guinan, E.F., Harmanec, (eds.): *Binary Stars as Critical Tools and Tests in Contemporary Astrophysics. IAU Symp.* **240** (2007), 329
- Mugrauer, M., Seifahrt, A., Neuhäuser, R., Mazeh, T., Schmidt, T.O.B.: Multiplicity Study of Exoplanet Host Stars: the HD 3651 AB System. *IAU Symp.* **240** (2007), 638
- Mutschke, H., Tamanai, A., Blum, J., Min, M.: IR band profiles of silicate and oxide dust obtained by laboratory measurements of free-flying particles. In: Abstr. Int. Conf. Astron. Ges. (held in Würzburg, Sept 2007). *Astron. Nachr.* **328** Suppl. (2007), 654
- Neuhäuser, R.: Im Orbit eines sterbenden Sterns? In: DPG (Hrsg.): *Phys. J.* **11** (2007) 6, 18–19
- Neuhäuser, R., Mugrauer, M., Seifahrt, A.: GQ Lup, 2M1207, and AB Pic: Planet companion candidates imaged directly and their relevance in orbital dynamics and mass estimation via theoretical models. In: Hartkopf, W.I., Guinan, E.F., Harmanec, (eds.): *Binary Stars as Critical Tools and Tests in Contemporary Astrophysics. Int. Astron. Union Symp.* **240** (2007), 327

- Neuhäuser, R., Mugrauer, M., Seifahrt, A.: Astrometric monitoring of GQ Lup and its companion. In: Abstr. Int. Conf. Astron. Ges. (held in Würzburg, Sept 2007). *Astron. Nachr.* **328** Suppl. (2007), 705
- Neuhäuser, R., Posselt, B.: Determination of neutron star masses through orbiting substellar companions. In: Abstr. Int. Conf. Astron. Ges. (held in Würzburg, Sept 2007). *Astron. Nachr.* **328** Suppl. (2007), 711
- Neuhäuser, R., Seifahrt, A., Röhl, T., Bedalov, A., Mugrauer M.: Detectability of Planets in Wide Binaries by Ground-Based Relative Astrometry with AO. In: Hartkopf, W.I., Guinan, E.F., Harmanec, (eds.): *Binary Stars as Critical Tools and Tests in Contemporary Astrophysics*. Int. Astron. Union Symp. **240** (2007), 261–263
- Parimucha, S., Pribulla, T., Vanko, M., Dubovsky, P., Hambalek, L.: Photometric analysis of recently discovered eclipsing binary GSC 00008-00901. *Astrophys. Space Sci.* **456** (2007)
- Parimucha, S., Vanko, M., Pribulla, T., Hambalek, L., Dubovsky, P., Baludansky, D., Petrik, K., Chrastina, M., Urbancok, L.: New Minima Times of Selected Eclipsing Binaries. In: *Inf. Bull. Var. Stars* **5777** (2007), 1
- Posch, Th., Mutschke, H., Baier, A., Henning, Th.: IR properties of calcite and dolomite at low temperatures. In: Abstr. Int. Conf. Astron. Ges. (held in Würzburg, Sept 2007). *Astron. Nachr.* **328** Suppl. (2007), 648
- Posselt, B., Popov, S.B., Haberl, F., Trümper, J., Turolla, R., Neuhäuser R.: The Magnificent Seven in the dusty prairie – The role of interstellar absorption on the observed neutron star population. In: Page, D., Turollao, R., Zane, S. (eds.): *Isolated Neutron Stars: From the Interior to the Surface*. Conf. Proc. Also in: *Astrophys. Space Sci.* **308** (2007), 171
- Rätz, S., Mugrauer, M., Schmidt, T.O.B., Röhl, T., Eisenbeiss, Th., Hohle, M., Seifahrt, A., Költzsch, A., Vanko, M., Neuhäuser, R.: First planetary transit observations with the AIU Jena telescope in Grossschwabhausen. In: Abstr. Int. Conf. Astron. Ges. (held in Würzburg, Sept 2007). *Astron. Nachr.* **328** Suppl. (2007), 710
- Schmidt, T.O.B.: Direct Detection of Exoplanet Host Star Companion Gamma Cep B Using CIAO at the 8-m Telescope Subaru. In: Kalas, P.: *In the Spirit of Bernard Lyot: The Direct Detection of Planets and Circumstellar Disks in the 21st Century*. Proc. Conf. Univ. California, Berkeley, CA, USA (2007),
- Schmidt, T.O.B., Neuhäuser, R., Vogt, N., Bedalov, A., Seifahrt, A., Röhl, T.: Confirmation of a very young binary brown dwarf candidate with disk in Chamaeleon. In: Abstr. Int. Conf. Astron. Ges. (held in Würzburg, Sept 2007). *Astron. Nachr.* **328** Suppl. (2007), 659
- Schmidt, T.O.B., Vogt, N., Neuhäuser, R., Seifahrt, A., Röhl, T., Bedalov, A.: Confirmation of the binary status of Cha H-alpha 2 – a very young low-mass binary in Chamaeleon. In: VI Reunion Anual Sociedad Chilena de Astronomia (SOCHIAS), Valparaiso, Chile, 7–9 November 2007, p. 86
- Seifahrt, A., Röhl, T., Neuhäuser, R.: Probing micro-arcsec astrometry with NACO. In: Proc. 2007 ESO Instrum. Calibration Workshop arXiv **0706** (2007), 2613
- Vanko, M., Parimucha, S., Pribulla, T.: Photometric study of neglected binary DV Psc. In: Abstr. Int. Conf. Astron. Ges. (held in Würzburg, Sept 2007). *Astron. Nachr.* **328** Suppl. (2007), 655

9.4 Populärwissenschaftliche und sonstige Veröffentlichungen

- Dorschner, J.: Die Planeten des Sonnensystems in physikalischer Perspektive. *Praxis der Naturwissenschaften. Physik in der Schule* **56** (2007), H. 1., 14–21

Ralph Neuhäuser

Katlenburg-Lindau

Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung

Max-Planck-Straße 2, 37191 Katlenburg-Lindau
Tel. (05556)979-0, Telefax: (05556)979-240
E-Mail: Direktor@mps.mpg.de WWW: <http://www.mps.mpg.de>

0 Allgemeines

Gegenstand und Methoden der Forschung

Am Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung (MPS) werden die unterschiedlichsten Körper und Komponenten des Sonnensystems erforscht. Ein großes Arbeitsgebiet betrifft die Sonne, ihre Atmosphäre, den Sonnenwind und das von ihm erfüllte interplanetare Medium, sowie den Einfluss der schwankenden solaren Partikel- und Wellenstrahlung auf die Erde und andere Planeten. Das zweite große Forschungsthema befasst sich mit dem Inneren, den Oberflächen, Atmosphären, Ionosphären und Magnetosphären der Planeten mit ihren Monden, sowie den Kometen und Asteroiden.

Eine wichtige Rolle spielt die Auswertung von Bildern und Spektren, die mit Instrumenten auf Raumsonden oder von erdgebundenen Teleskopen gewonnen werden. Auf diese Weise werden die Sonne, Planeten (insbesondere Mars und Venus), Monde (Titan), Kometen und andere Kleinkörper erforscht. Die Korona der Sonne wird mit optischen Instrumenten im gesamten Spektralbereich vom Sichtbaren bis zum weichen Röntgenlicht vom Weltraum aus beobachtet, und ihre Plasmaeigenschaften werden mit spektroskopischen Methoden diagnostiziert. Die untere Atmosphäre der Sonne (die Photosphäre und Chromosphäre) wird anhand von spektropolarimetrischen Messungen sowohl vom Boden wie auch vom Weltraum aus untersucht. Dabei geht es vor allem um die Untersuchung des solaren Magnetfeldes, das eine grundlegende Rolle für eine Vielzahl solarer Phänomene spielt. Ein neues Arbeitsgebiet ist die Untersuchung des Sonneninneren durch Analyse von beobachteten Schwingungen an ihrer Oberfläche (Helioseismologie).

Geologische Vorgänge und mineralogische Zusammensetzungen an den Oberflächen planetarer Körper, sowie die Eigenschaften von Planetenatmosphären werden durch abbildende und spektrometrische Verfahren im sichtbaren Spektrum und nahen Infrarotbereich untersucht. In-situ-Methoden zur chemischen Untersuchung von Kometen- und Planetenoberflächen, sowie geophysikalische Untersuchungen des Planeteninneren werden in Zukunft eine Rolle spielen. In den Magnetosphären der Erde und anderer Planeten, im Sonnenwind und in der Umgebung von Kometen werden Teilchen und Wellen von Instrumenten auf Raumsonden in-situ gemessen. Die chemische Zusammensetzung, die räumliche Verteilung der Teilchen sowie das Studium von Transportvorgängen und Beschleunigungsprozessen stehen dabei im Vordergrund.

Bei der überwiegend experimentell ausgerichteten Arbeitsweise des Instituts spielt die Entwicklung und der Bau von Instrumenten und die Gewinnung und Auswertung von Messda-

ten eine Hauptrolle. Diese Aktivitäten werden jedoch intensiv von theoretischen Arbeiten und der Bildung von physikalischen Modellen begleitet. Das Schwergewicht liegt hierbei auf der numerischen Simulation in folgenden Bereichen: planetare und solare Dynamos, atmosphärische Zirkulation, MHD-Prozesse in der Konvektionszone und Atmosphäre der Sonne, Dynamik ionosphärischer und magnetosphärischer Plasmen und Konvektionsströmungen im Gesteinsmantel terrestrischer Planeten und in den Gashüllen der Riesenplaneten.

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

Direktoren: Prof. Dr. Ulrich Christensen [-467], Prof. Dr. Sami K. Solanki [-325], Prof. Dr. Vytenis Vasyliūnas [-299] (bis 30.09.).

Leiter der Selbständigen Nachwuchsgruppe Helio- und Asteroseismologie: Dr. Laurent Gizon [-299].

Emeritierte Wissenschaftliche Mitglieder: Prof. Sir Ian Axford, FRS, Prof. Dr. Tor Hagfors (†17.01.), Dr. Helmut Rosenbauer, Prof. Dr. Vytenis Vasyliūnas.

Auswärtige wissenschaftliche Mitglieder: Prof. Dr. Albert A. Galeev, Prof. Dr. Johannes Geiss, Prof. Dr. Karl-Heinz Gläumeier, Prof. Dr. Erwin Schopper.

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Professoren und habilitierte Mitarbeiter: Prof. Dr. Jörg Büchner, Prof. Dr. Eckart Marsch, Prof. Dr. Manfred Schüssler,

Technischer Geschäftsführer: Dr. Iancu Pardowitz.

Wissenschaftliche Mitarbeiter: Dr. Klaus-Michael Aye, Dr. Peter Barthol, Dr. Hermann Böhnhardt, Dr. Raymond Burston (ab 1.8.), Dr. Robert Cameron, Dr. Werner Curdt, Dr. Patrick W. Daly, Dr. Valery Dikarev, Prof. Dr. Eduard Dubinin, Dr. Nina Elkina, Dr. Alex Feller (ab 1.12.), Dr. Markus Fränz, Dr. Achim Gandorfer, Dr. Maya Garcia-Comas (bis 28.2.), Dr. Fred Goesmann, Dr. Walter Götz, Dr. Björn Grieger (bis 31.3.), Pablo Gutierrez, Dr. Paul Hartogh, Dipl.-Phys. Hermann Hartwig (bis 31.12.), Dr. Martin Hilchenbach, Dr. Johann Hirzberger, Dr. Nico Hoekzema, Dr. Volkmar Holzwarth, Dr. Stubbe Hviid, Dr. Bernd Inhester, Dr. Christopher Jarchow, Dr. Geraint Jones (bis 15.3.), Dr. Reinald Kallenbach (ab 1.8.), Dr. J. Kissel (Altersteilzeit), Dr. Jens Kleimann (bis 31.12.), Dr. Axel Korth (bis 31.10.), Dr. Natalia Krivova, Dr. Elena Kronberg, Dr. Harald Krüger, Dr. Norbert Krupp, Dr. Michael Küppers (bis 31.8.), Dr. Andreas Lagg, Dr. Urs Mall, Dr. Wojcieck Markiewicz, Dr. Davina Markiewicz-Innes, Dr. Alexandre Medvedev, Dr. Andreas Nathues, Dr. Olaf Roders (ab 1.4.), Dr. Reinhard Roll, Dr. Markus Roth, Dr. Dieter Schmitt (Research School), Dr. Stefan Schröder (ab 15.5.), Dr. Udo Schühle, Dr. Holger Sierks, Dr. Iouri Skorov, Dr. Harald Steininger, Dr. Oliver Stenzel, Dr. Luca Teriaca, Dr. Armin Theißen, Dr. Dmitri Titov, Dr. Johannes Wicht, Dr. Thomas Wiegmann, Dr. Bernd Wöbke, Dr. Joachim Woch.

Doktoranden:

Siehe “Abgeschlossene” und “Laufende” Dissertationen

Sekretariat und Verwaltung:

Sekretariate der Direktoren: Sabine Deutsch, Karin Peschke, Barbara Wieser.

Sekretariate: Gerlinde Bierwirth, Carmen Braun, Jacqueline Bukatz, Kerstin Gebhardt (bis 31.12.), Beatrix Hartung, Christiane Heise (bis 30.4.), Susanne Kaufmann, Julia Müller (ab 19.11.), Sibylla Siebert-Rust, Andrea Vogt, Anja Walowsky, Helga Washausen.

Verwaltung: Andreas Poprawa (Leitung), Swetlana Alekseenko, Edith Deisel, Nadine Ehbrecht, Petra Fahlbusch, Martina Heinemeier, Andrea Macke, Christiane Neu, Inge Reuter (bis 31.12.), Ilse Schwarz (bis 31.12.), Nadine Teichmann, Christina Thomitzek, Andrea Werner, Bernhard Vogt.

Bibliothek: Dr. Bernd Inhester (Bibliotheksbeauftragter), Simone Dietrich, Inge Kraeter (bis 25.8.), Margit Steinmetz.

Technisches Personal:

Abteilung EDV: Dr. Iancu Pardowitz (Leitung), Jens Aigner, Andreas Blome (bis 31.12.), Michael Bruns, Lothar Graf, Terrence Ho, Dr. Georg Kettmann, Christine Ludwig, Dipl.-Math. Helmut Michels, Godehard Monecke, Adolf Piepenbrink, Jürgen Wallbrecht.

Konstruktion, Dokumentation: Bernd Chares (Leitung), Anita Brandt (bis 31.5.), Steffen Ebert, Jan Heinrichs (ab 27.8.), Angelika Hilz, Marianne Krause, Mona Wedemeier.

Laboratorien: Dr. Iancu Pardowitz (Leitung), Günther Auckthun, Walter Böker, Ulrich Bürke, Dipl.-Ing. Irene Büttner, Dipl.-Ing. Arne Dannenberg, Dipl.-Ing. Werner Deutsch, Dipl.-Ing. Anita Dullinger (ab 8.5.), Dipl.-Ing. Rainer Enge, Fabian Ernst (bis 31.8.), Andreas Fischer, Dipl.-Ing. Henning Fischer, Dipl.-Ing. Dietmar Germerott, Klaus-Dieter Gräbig, Dipl.-Ing. Bianca Grauf, Manfred Güll (bis 30.6.), Dipl.-Ing. Klaus Heerlein, Heinz Günter Kellner, Tobias Kleindienst (ab 1.6.), Martin Kolleck, Ivor Krause (ab 1.7.) Dipl.-Inf. Oliver Küchemann, Wolfgang Kühn, Wolfgang Kühne, Dipl.-Ing. Alexander Loose, Olaf Matuscheck, Dipl.-Ing. Thorsten Maue (ab 1.3.), Dipl.-Ing. Reinhard Meller, Markus Monecke, Dipl.-Ing. Reinhard Müller, Jürgen Nitsch (bis 31.3.), Dietmar Oberdorfer, Helga Oberländer, Dipl.-Ing. Henry Perplies, Dipl.-Ing. Borut Podlipnik, Klaus-Dieter Preschel (bis 30.11.), Marianne Pulst, Dipl.-Ing. Hendrik Raasch, Dipl.-Phys. Tino Riethmüller, Rolf Schäfer, Helmut Schüddekopf (bis 31.12.), Dipl.-Ing. Li Song, Michael Sperling, Dipl.-Ing. Eckhard Steinmetz, Christoph Stucke, Dipl.-Ing. Istvan Szemerey, Dr. Hellmuth Timpl (Altersteilzeit), Dipl.-Ing. Georg Tomasch, Dipl.-Ing. Stephan Werner, Wolfgang Wunderlich.

Werkstätten: Bernd Chares (Leitung). *Feinmechanik:* Hermann Arnemann, Ernst-Reinhold Heinrichs, Dietmar Hennecke (bis 28.2.), Detlef Jünemann, Fabian Maulhardt (ab 27.1.), Roland Mende, Norbert Meyer, Alexander Schmidt (bis 30.4.), Werner Steinberg. *Schlosserei:* Hans-Joachim Heinemeier. *Laser:* Mathias Schwarz. *Haustechnik:* Andreas Poprawa (Leitung), Helge Aue, Jürgen Bethe, Matthias Francke (27.1. - 31.8.), Karl-Heinrich Deisel, Martin Heinrich, Michael Hilz, Mario Reich, Martin Schröter, Mario Strecker, *Ausbildung:* Roland Mende, 31 Auszubildende in 7 Berufen. *Küche:* Johannes Kohlrautz (Leitung), Sylvia Aue, Lilli Dargel, Beate Meyer.

1.2 Instrumente und Rechenanlagen

Das Institut verfügt über ein Rechenzentrum mittlerer Größe, welches UNIX-Rechner (SUN, HP) und zahlreiche PCs im wesentlichen zur Auswertung von Satelliten-Daten und für Modellrechnungen benutzt.

1.3 Gebäude und Bibliothek

Die Bibliothek sammelt Literatur aus den Fächern: Physik der Sonne, des Sonnensystems und sonnenähnlicher Sterne, Extraterrestrische Forschung und Physik des interplanetaren Raumes, Physik der Atmosphären, Magnetosphären, Oberflächen und des Inneren der Planeten, Monde und Kometen, und Satellitentechnik. Sie besitzt eine Lehrbuchsammlung für den Bereich Physik und Mathematik. Die Bibliothek dient in erster Linie der Informationsversorgung von Mitarbeitern des MPS und wissenschaftlichen Gästen, sowie den Doktoranden. Aber auch institutsfremde Personen können die Präsenzbibliothek nach Anmeldung benutzen.

Der Bestand umfasst circa 30 000 Medieneinheiten, davon 8 000 Monographien und Serienbände, etwa 20 000 Zeitschriftenbände, und ungefähr 400 gedruckte Zeitschriftentitel, 45

davon noch laufend. Etwa 30 000 Zeitschriftentitel sind elektronisch zugänglich.

Literaturdatenbanken:

Bibliothekskatalog (OPAC): <http://vzopc4.gbv.de:8080/DB=5/LNG=DU>.

Der Bestand kann auch über den GBV recherchiert werden: <http://www.gbv.de>.

2 Gäste

Eine Liste der Gäste befindet sich im Jahresbericht des Max-Planck-Instituts für Sonnensystemforschung, welcher alle 2 Jahre erscheint.

Siehe http://www.mps.mpg.de/dokumente/publikationen/taetigkeitsbericht_2006+2007.pdf

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

Siehe Jahresbericht des Max-Planck-Instituts für Sonnensystemforschung, welcher alle 2 Jahre erscheint.

Siehe http://www.mps.mpg.de/dokumente/publikationen/taetigkeitsbericht_2006+2007.pdf

3.2 Gremientätigkeit

Siehe Jahresbericht des Max-Planck-Instituts für Sonnensystemforschung, welcher alle 2 Jahre erscheint.

Siehe http://www.mps.mpg.de/dokumente/publikationen/taetigkeitsbericht_2006+2007.pdf

4 Wissenschaftliche Arbeiten

Anstelle einer detaillierten Übersicht wird auch in diesem Jahr nur ein neues Arbeitsgebiet ausführlich dargestellt. Wie immer werden anschließend die Aktivitäten und Ergebnisse der internationalen Max-Planck-Forschungsschule beschrieben.

4.1 Die Physik solarer Eruptionen

Seit dem Januar 2007 befinden sich die Sonden der STEREO-Mission der NASA auf ihren Umlaufbahnen um die Sonne und liefern zum ersten Mal simultane Aufnahmen unseres Zentralgestirns und seiner Umgebung von zwei verschiedenen Standpunkten aus. Wissenschaftler des MPS entwickeln Auswerteverfahren, um aus diesen Aufnahmen dreidimensionale Modelle der Plasmastrukturen in der Sonnenatmosphäre zu erzeugen und die Ergebnisse mit Magnetfeldmodellen der Sonnenkorona zu vergleichen. Ziel der Untersuchungen ist das Verständnis von energiereichen Eruptionen und Massenauswürfen der Sonnenkorona.

Solare Eruptionen – wenn die Korona aus dem Gleichgewicht gerät

Mit der Eroberung und der Nutzung des erdnahen Weltraumes ist die Menschheit in eine gänzlich neue Umwelt vorgestoßen, die der Aktivität der Sonne in weit größeren Maße ausgesetzt ist als ihr angestammter Lebensraum. Neben der intensiven UV und Röntgen-Strahlung der Sonne wird diese Umgebung stark von der Wechselwirkung der Erdmagnetosphäre mit dem Sonnenwind geprägt, einem Strom von Wasserstoff, Helium- und wenigen schwereren Ionen, der kontinuierlich aus der Sonnenatmosphäre entweicht und mit mehr als einer Millionen km/h in den interplanetaren Raum rast.

In den 70 Jahren des vorherigen Jahrhunderts wurde entdeckt, dass im Sonnenwind abrupte Störungen eingebettet sind, die von plötzlichen Eruptionen auf der Sonnenoberfläche ausgehen. Enorme Gasmassen von bis zu 10^{10} Tonnen (etwa die Masse eines Kometen) werden dabei in den Weltraum geschleudert und laufen als Plasmawolke von Magnetfeldern zusammengehalten in den interplanetaren Raum hinaus.

Bewegen sich diese Gaswolken zufällig auf die Erde zu, haben sie starke Auswirkungen auf die Magnetosphäre der Erde. Während der normale Sonnenwind vom Magnetfeld der Erde an der Magnetopause in einem Abstand von etwa 10–15 Erdradien um die Erde herumgelenkt wird, staucht der enorme Druck der Gaswolken den Abstand dieser äußeren Grenze des Erdmagnetfeldes auf bis zu der Hälfte zusammen. Eine sichtbare Begleiterscheinung dieser Wechselwirkung ist eine erhöhte Polarlichtaktivität bis nach Mitteleuropa hinein.

Als weitere Folgeerscheinung von solaren Eruptionen werden die Protonen der Korona und des Sonnenwindes auf Energien von einer Millionen Elektronenvolt und mehr beschleunigt. Diese Teilchen können tief in die Erdatmosphäre eindringen. Auch Astronauten im All sind dieser verstärkten Strahlendosis dann für mehrere Stunden ausgesetzt, und die Elektronik von Telekommunikations- und Fernsattelliten kann durch das Teilchenbombardement zerstört werden.

Das Magnetfeld – das Energiereservoir der Korona

Der genaue Mechanismus solarer Eruptionen ist noch weitgehend unverstanden. Jedoch weist die enorme Energie von 10^{14} TWh (zum Vergleich: der weltweite Primärenergieverbrauch lag 2001 bei etwa 10^5 TWh), die bei einer typischen Eruption in einigen 10 Minuten freigesetzt wird, darauf hin, dass das Magnetfeld der Sonnenatmosphäre eine entscheidende Rolle spielt. Die Energiedichte des Magnetfeldes übersteigt die thermische und die Strömungsenergie in der Sonnenkorona um mehrere Zehnerpotenzen, daher stellt das Magnetfeld dort für dynamische Prozesse ein fast unbegrenztes Energiereservoir dar.

Da das Magnetfeld elektrisch geladenes Gas einschließt, behindert es Plasmabewegungen in der Korona, solange sich das Feld in einem Gleichgewichtszustand befindet. Zu bestimmten Zeitpunkten scheint die magnetische Konfiguration jedoch das Gleichgewicht zu verlieren und es ändert sich abrupt durch Feldlinienverschmelzung. Die dabei freigesetzte Energie kann das Plasma sowohl aufheizen als auch in Form einer Eruption beschleunigen. Die Aufheizung ist als Röntgen-Flare beobachtbar, während die Eruption bei hinreichender Energie einen koronalen Massenauswurf zur Folge hat.

Eine genaue Kenntnis des Magnetfeldes ist daher ein Schlüssel zum Verständnis der Eruptionen und Massenauswürfe. Weltweit werden große Anstrengungen unternommen, die Struktur des koronalen Magnetfeldes zu ermitteln. Bislang ist jedoch nur das Feld der untersten Atmosphärenschichten über den Zeeman- und Hanle-Effekt einer Messung zugänglich. Das Feld in den höheren Schichten muß daraus über Extrapolationsrechnungen bestimmt werden. Das MPS ist führend in der Entwicklung von numerischen Codes für die Lösung dieses nichtlinearen Randwertproblems. Gegenwärtig beschränken sich diese Rechnungen noch auf begrenzte Gebiete der Sonnenoberfläche, meist auf isolierte aktive Regionen, in denen sich ein großer Teil des magnetischen Flusses aus dem Sonneninneren konzentriert. Die Rechnungen gestatten es, die Veränderungen der magnetischen Konfiguration einer aktiven Region, insbesondere das Anwachsen seiner Energie und Helizität zu verfolgen. Auf diese Weise hoffen die Wissenschaftler, die kritischen Werte solcher Größen zu bestimmen, mit deren Hilfe sich die koronalen Eruptionen vorhersagen lassen.

STEREO – die Mission der dritten Dimension

Bislang sind die Sonneneruptionen und die daraus resultierenden Massenauswürfe nur aus Erdnähe beobachtet worden. Wir wissen aus diesen Beobachtungen, dass sie unterschiedlich häufig vorkommen: zu Zeiten des alle 11 Jahre wiederkehrenden Aktivitätsminimums der Sonne sind sie eher selten und treten im Mittel alle zwei Wochen auf, während der dazwischen liegenden Aktivitätsmaxima können allerdings mehrere Eruptionen an einem Tag ausgelöst werden. Ein Manko der bisherigen Beobachtungen war, dass sie vor allem Eruptionen auf der Sonnenperipherie erfassten, die dann mehr oder weniger im rechten Winkel zur Erde beschleunigt wurden. Massenauswürfe, die auf die Erde zurasen, lassen sich aber nur schlecht gegen den alles überstrahlenden Sonnenhintergrund beobachten.

Hier bringt die STEREO-Mission eine entscheidende Verbesserung. Die Mission besteht aus zwei Sonden, die die Sonne in der Ebene der Ekliptik auf leicht unterschiedlichen

Umlaufbahnen umkreisen, eine etwas schneller, die andere etwas langsamer als es der Bahngeschwindigkeit der Erde entspricht. Von der Sonne aus gesehen entfernen sich die Sonden dadurch von der Erde im Mittel um etwa 22 Grad pro Jahr. Mit zunehmendem Abstand bieten sie somit einen Blick auf die Sonne und den umgebenden Weltraum aus zwei unabhängigen Betrachtungswinkeln. Beide Sonden sind mit EUV-Teleskopen und Weißlichtkoronagraphen ausgestattet, welche die Sonne und ihre Umgebung bis zur Erdbahn beobachten. Diese Aufnahmen aus den verschiedenen Blickwinkeln ermöglichen zum ersten Mal eine dreidimensionale Rekonstruktion der beobachteten Strukturen auf der Sonnenoberfläche, in der Sonnenkorona sowie der umgebenden Heliosphäre. Insbesondere können so auch Massenauswürfe und ihre Ausbreitungsrichtung zum ersten Mal dreidimensional erfasst und zuverlässige Prognosen gemacht werden, ob sie sich auf die Erde zubewegen. Eine typische Zeitspanne von zwei Tagen, die die Gaswolke benötigt, um die Erde zu erreichen, gibt den Betreibergesellschaften von Satelliten genügend Zeit, Vorkehrungen zum Schutz der empfindlichen Elektronik ihrer Satelliten zu treffen.

Erste Ergebnisse der STEREO-Mission

Für die Rekonstruktion werden in modifizierter Form ähnliche Verfahren wie in der Luftbildstereoskopie oder der Computertomographie auf die Bilddaten der STEREO-Mission angewendet. Im ersten Jahr nach dem Start der Mission betrug der Abstand der Sonden noch weniger als etwa 40 Grad, so dass die Rekonstruktionsverfahren auf einen kleinen Basiswinkel abgestimmt waren. In den EUV-Aufnahmen der Sonne sind aktive Regionen die auffälligsten Phänomene. Einzelne magnetische Flussröhren in diesen Regionen werden sichtbar, da das bis zu 1 Millionen Grad heiße, in den Flussröhren eingefangene Plasma intensiv in den EUV-Wellenlängen strahlt, während die mit 6000 Grad relativ kühle Sonnenoberfläche dunkel erscheint. Die stereoskopische Rekonstruktion dieser Plasmabögen sollte daher dem Verlauf magnetischer Feldlinien entsprechen. Ein wichtiges Ziel der STEREO Mission ist die Vorhersage der Ausbreitung von Massenauswürfen, insbesondere wenn sie sich in Richtung auf die Erde zubewegen. Im Koronagraphen wird die Plasmawolke eines Massenauswurfs durch seine erhöhte Streulichtintensität sichtbar, hervorgerufen durch Streuung des Sonnenlichts an den Elektronen der dichteren Plasmawolke. Die Grenzfläche der Plasmawolke kann daher mit einem beobachteten starken Gradienten des Streulichts identifiziert werden. Jedoch zeigt sich auf diese Weise im Koronagraphen nur die Projektion dieser Grenzfläche in der jeweiligen Blickrichtung des Instruments. Mit den Koronagraphen der STEREO-Sonden stehen zum ersten Mal simultane Beobachtungen aus zwei Blickrichtungen zur Verfügung, so dass sich Teile dieser Grenzfläche rekonstruieren lassen.

Leider ist die Aktivität der Sonne im Moment sehr gering, so dass bislang die Stereorekonstruktion an nur wenigen Exemplaren eines Massenauswurfs ausprobiert werden konnte. Sie wird aber in den kommenden Jahren anwachsen, und die Häufigkeit von koronalen Eruptionen wird deutlich zunehmen.

Der Abstand der STEREO-Sonden zur Erde und von einander nimmt kontinuierlich zu, so dass auch die Beobachtungsbedingungen für Massenauswürfe günstiger werden. Der größere Basiswinkel lässt in Zukunft einerseits genauere Rekonstruktionen zu, andererseits werden die Massenauswürfe, die sich auf die Erde zubewegen, sich dann von den STEREO-Sonden aus gesehen seitlich ausbreiten. Weitere Teile der Grenzfläche der Plasmawolke werden so sichtbar. Insbesondere die Frontfläche der Wolke wird sich dann genau rekonstruieren lassen, und ihre Orientierung interessante Rückschlüsse über Ausbreitungsgeschwindigkeit und -richtung zulassen.

(Bernd Inhester und Thomas Wiegmann)

4.2 International Max Planck Research School (IMPRS) on Physical Processes in the Solar System and Beyond at the Universities of Braunschweig and Göttingen

Die "International Max Planck Research School on Physical Processes in the Solar System and Beyond at the Universities of Braunschweig and Göttingen" ist eine gemeinsame Initiative des Max-Planck-Instituts für Sonnensystemforschung in Katlenburg-Lindau und der physikalischen Fakultäten der Universität Göttingen (Institut für Astrophysik, Institut für Geophysik) und der Technischen Universität Braunschweig (Institut für Geophysik und Extraterrestrische Physik, Institut für Theoretische Physik). Sie bietet in- und ausländischen Studenten Gelegenheiten, auf dem Gebiet der Physik des Sonnensystems zu promovieren.

Die Schule bietet ein forschungsintensives dreijähriges Promotionsstudium. Voraussetzung ist ein Diplom oder ein Master of Science in Physik. Der Doktorgrad kann an den beteiligten Universitäten Braunschweig oder Göttingen oder an der Heimatuniversität angestrebt werden.

Das Lehrprogramm beinhaltet die gesamte Physik des Sonnensystems von der Geophysik über Planetenphysik zur Sonnenphysik. Es garantiert eine breite, interdisziplinäre und fundierte wissenschaftliche Ausbildung. Das wissenschaftliche Programm wird durch Kurse in numerischer Physik, Weltraumtechnologie und Projektmanagement ergänzt. Das Lehrangebot ist in englischer Sprache.

Die Forschungsmöglichkeiten für Doktoranden reichen von Instrumentierung und Beobachtung über Datenanalyse und -interpretation zu numerischen Simulationen und theoretischer Modellierung. Eine klare wissenschaftliche Schwerpunktbildung sorgt für eine thematische Verzahnung der einzelnen Promotionen.

Im Jahr 2007 nahmen 62 Doktoranden an der Schule teil, davon haben 16 neu mit ihren Doktorarbeiten begonnen, und 7 haben ihre Promotionen erfolgreich abgeschlossen. Die Teilnehmer kamen aus insgesamt 24 Ländern, zwei Drittel sind ausländischer Nationalität, ein Drittel ist weiblich.

Vorstand:

U. Christensen (MPS), J. Blum (Technische Universität Braunschweig), S. Dreizler (Universität Göttingen), K.-H. Glassmeier (Technische Universität Braunschweig), F. Kneer (Universität Göttingen), U. Motschmann (Technische Universität Braunschweig), S. K. Solanki (MPS, Sprecher) A. Tilgner (Universität Göttingen)
 Koordinator: D. Schmitt (MPS)

(D. Schmitt)

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Dissertationen

Abgeschlossen:

Balmaceda, Laura: Solar variability and solar irradiance reconstructions on time scales of decades to centuries. TU Braunschweig, Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung, April 2007.

Constantinescu, Dragos: Wave Sources and Structures in the Earth's Magnetosheath and Adjacent Regions. TU Braunschweig, Institut für Geophysik und Extraterrestrische Physik, März 2007.

Mecheri, Redouane: Coronal waves and instabilities within the multi-fluid description. Universität Göttingen, Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung, Februar 2007.

Panov, Evgeny: Thin current sheets at the Earth's magnetopause. Space Research Institute

Moscow, Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung, April 2007.

Schröder, Stefan: Investigating the Surface of Titan with the Descent Imager/Spectral Radiometer onboard Huygens. Universität Göttingen, Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung, April 2007.

Simon, Sven: Titan's highly variable plasma environment: A 3D hybrid simulation study. TU Braunschweig, Institut für Theoretische Physik, Oktober 2007.

Tschimmel, Martin: Investigation of the atmospheric water cycle on Mars by the Planetary Fourier Spectrometer onboard Mars Express. Universität Göttingen, Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung, Februar 2007.

Laufend:

• IMPRS 2007, Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung:

Akhtar, Naseem: Solar coronal plasma simulation (Büchner/Motschmann).

Attie, Raphael: Explosive events in the transition regions and coronal heating (Solanki/Innes).

Bourouaine, Sofiane: Kinetic models including collisions and wave-particle interactions for magnetic structures in the solar corona (Marsch/Glatzel).

Danilovic, Sanja: The fine structure of photospheric magnetic fields: analysis of high resolution spectropolarimetric observations and MHD simulations (Solanki/Lagg/Kneer).

Drahus, Michal: Submillimeter radiative transfer and retrieval simulations of cometary atmospheres in the vicinity of the nucleus (Jarchow/Hartogh/Christensen/Dreizler).

Feng, Li: Stereoscopy of the solar corona (Wiegmann/Inhester/Solanki/Dreizler).

Guo, Jingnan: Particle acceleration by 3D solar magnetic reconnection (Büchner/Marsch/Fang).

Hallgren, Kristofer: Mesospheric water vapour: detection of short term variability by ground-based microwave spectroscopy (Hartogh/Lübken).

Ishik, Emre: Magnetic flux generation and transport in cool stars (Schüssler/Kneer).

Javadi Dogaheh, Setareh: 3D simulation of solar coronal reconnection (Büchner/Glatzel).

Kobel, Philippe: Imaging of photospheric magnetic features and SUNRISE filtergraph instrumentation development (Solanki/Gandorfer/Kneer).

Koch, Christian: Extraction of Mercury's topography and its time dependent variations from laser altimetry data (Christensen/Müller).

Lee, Kuang Wu: Linear theory and nonlinear saturation of solar beam plasma instabilities (Büchner).

Li, Xianyi: Wideband-CTS development (Hartogh/Reindl/Ahlers).

Li, Xiaobo: Tracking of magnetic features in the solar photosphere (Büchner).

Lippi, Manuela: The composition of comets as inferred from measured production rates of volatiles (Bönnhardt/Blum).

deLucas, Aline: Study of interplanetary shock waves propagation by using Helios 1 and 2 data (Marsch/Schwenn).

Maltagliati, Luca: Investigation of the Martian atmospheric water cycle by the OMEGA mapping spectrometer onboard Mars Express (Keller/Markiewicz/Titov/Blum).

Maneva, Yana: Generation, propagation and dissipation of Alfvénic turbulence in the solar corona and its role in coronal heating and solar wind acceleration (Marsch/Glatzel).

Martinez, Cornelia: Investigations of the plasma environment of Venus using data of the ASPERA-4 experiment on the Venus Express spacecraft (Fränz/Woch/Krupp/Motschmann).

Matloch, Lukasz: Modeling of solar mesogranulation (Schüssler/Schmitt/Kneer).

- Meling, Martin: Ground- and space-based observation of solar magnetism (Solanki/Gandorfer/Lagg/Dreizler).
- Moissl, Richard: Energy transport in the upper Venus mesosphere (Keller/Markiewicz/Titov/Blum).
- Oklay, Nilda: Investigations of solar surface magnetism by high resolution imaging and spectroscopy (Solanki/Gandorfer/Kneer).
- Paganini, Lucas: Accuracy characterization and improvement of real-time spectrometer for remote-sensing applications in radio astronomy and planets atmosphere sounding (Hartogh/Reindl).
- Piccialli, Arianna: Investigation of the dynamics of the Venus mesosphere from the Venus Express observations (Titov/Hördt).
- Protopapa, Silvia: Surface ice characterization of Pluto and Charon and other Kuiper Belt objects (Bönnhardt/Blum).
- Riethmüller, Tino: The SUNRISE filter imager SUFI (Solanki/Gandorfer).
- Roussos, Elias: Plasma environment of Mars, Venus and Saturn (Krupp/Woch/Fränk/Motschmann).
- Ruan, Peng: Modeling large-scale coronal structures with advanced models (Wiegelmann/Inhester/Solanki/Marsch/Dreizler).
- Saidi, Yacine: Computing and data management systems for helioseismology (Gizon/Appourchaux).
- Santos, Jean: Investigation of solar eruptions using numerical simulations (Büchner).
- Sasso, Clementina: Spectro-polarimetry of the solar chromosphere in He I 1083nm (Solanki/Lagg/Kneer).
- Spjuth, Sofie: Generation of a 3D shape model from OSIRIS images (Küppers/Keller/Glassmeier).
- Stahn, Thorsten: Helioseismic probing of solar structure and activity (Gizon/Dreizler/Schmitt).
- Thalmann, Julia: Evolution of coronal magnetic fields (Solanki/Wiegelmann).
- Tian, Hui: Solar transition region and solar wind origin (Marsch/Tu).
- Tòthová, Danica: Spectroscopic observations of soft X-ray loops (Innes/Solanki/Kneer).
- Tubiana, Cecilia: Characterization of the Rosetta Target Comet, 67P/Churyumov-Gerasimenko (Bönnhardt/Blum).
- Vilenius, Esa: Analysis of near infrared data from lunar dayside using the SIR point spectrometer onboard the SMART-1 spacecraft (Mall/Kappas).
- Vincent, Jean-Baptiste: From observations and measurements to realistic modeling of cometary nuclei (Bönnhardt/Blum).
- Wang, Mingyuan: The Mars ionospheric research based on radar sounding (Nielsen).
- Wiese, Manuela Maria: Lunar mineralogy (Mall/Stalder/van den Kerkhof).
- Yelles Chaouche, Lotfi: Stokes diagnostics of MHD simulations (Solanki/Schüssler/Kneer).
- IMPRS 2007, Universität Göttingen:
- Blanco Rodriguez, Julian: Magnetic activity at the poles of the Sun (Kneer).
- Lutz, Ronny: Key objects in subdwarf B asteroseismology (Dreizler).
- Sánchez-Andrade Nuño, Bruno: Observations, analysis and interpretation with non-LTE of chromospheric structures on the Sun (Kneer).

- IMPRS 2007, Technische Universität Braunschweig:
- Bößwetter, Alexander: Solar wind - Mars interaction (Motschmann).
- von Borstel, Ingo: Dust-dust interaction processes studied in dense aerosols using a paul trap (Blum).
- Guicking, Lars: Low-frequency waves and the dynamic of the Venusian solar wind interaction region (Glassmeier).
- Johansson, Erik: Interaction of extrasolar planets with stellar winds (Motschmann).
- Kleindienst, Gero: ULF waves in the Kronian magnetosphere (Glassmeier).
- Müller, Joachim: Development of an adaptive grid code for particle-in-cell simulations in plasma physics (Motschmann).
- Plaschke, Ferdinand: Dynamic response of the magnetosphere to solar wind variations (Glassmeier).
- Schäfer, Sebastian: Correlated observations of magnetohydrodynamic waves as seen by CLUSTER and at the ground (Glassmeier).

6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

6.1 Tagungen und Veranstaltungen

Siehe Jahresbericht des Max-Planck-Instituts für Sonnensystemforschung, welcher alle 2 Jahre erscheint.

Siehe http://www.mps.mpg.de/dokumente/publikationen/taetigkeitsbericht_2006+2007.pdf

6.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

Siehe Jahresbericht des Max-Planck-Instituts für Sonnensystemforschung, welcher alle 2 Jahre erscheint.

Siehe http://www.mps.mpg.de/dokumente/publikationen/taetigkeitsbericht_2006+2007.pdf

6.3 Vorträge und Gastaufenthalte

Siehe Jahresbericht des Max-Planck-Instituts für Sonnensystemforschung, welcher alle 2 Jahre erscheint.

Siehe http://www.mps.mpg.de/dokumente/publikationen/taetigkeitsbericht_2006+2007.pdf

6.4 Kooperationen

Siehe Jahresbericht des Max-Planck-Instituts für Sonnensystemforschung, welcher alle 2 Jahre erscheint.

Siehe http://www.mps.mpg.de/dokumente/publikationen/taetigkeitsbericht_2006+2007.pdf

7 Veröffentlichungen

7.1 In Zeitschriften und Büchern

Almeida, J.S., Teriaca, L., Suetterlin, P., Spadaro, D., Schühle, U., Rutten, R.J.: Search for photospheric footpoints of quiet Sun transition region loops. *Astron. & Astrophys.* **475** (2007), 1101–1109. doi:10.1051/0004-6361:20078124

Amit, H., Olson, P., Christensen, U.: Tests of core flow imaging methods with numerical dynamos. *Geophys. J. Int.* **168** (2007), 27–39. doi:10.1111/j.1365-246X.2006.03175.x

Apatenkov, S.V., Sergeev, V.A., Kubyshkina, M.V., ... Mühlbacher, S., Daly, P.W. ... et al.: Multi-spacecraft observation of plasma dipolarization/injection in the inner magnetosphere. *Ann. Geophys.* **25** (2007), 801–814.

- Araneda, J.A., Marsch, E., Vinas, A.F.: Collisionless damping of parametrically unstable Alfvén waves. *J. Geophys. Res.* **112** (2007), A04104. doi:10.1029/2006JA011999
- Aschwanden, M.J., Lee, J.K., Gary, G.A., ... Inhester, B.: Comparison of Five Numerical Codes for Automated Tracing of Coronal Loops. *Solar Phys.* (2007). doi:10.1007/s11207-007-9064-9. Available only online pending paper publication
- Aurnou, J., Heimpel, M., Wicht, J.: The effects of vigorous mixing in a convective model of zonal flow on the ice giants. *Icarus* **190** (2007), 110–126. doi:10.1016/j.icarus.2007.02.024
- Auster, H.U., Apathy, I., Berghofer, G., Remizov, A., Roll, ... Rosenbauer, H., ... Szemerey, I. ... et al.: ROMAP: Rosetta magnetometer and plasma monitor. *Space Sci. Rev.* **128** (2007), 221–240. doi:10.1007/s11214-006-9033-x
- Balsiger, H., Altwegg, K., Bochsler, P., ... Korth, A., Heerlein, K., Lauche, H., Livi, S., Loose, A., Mall, U., Wilken, B. ... et al.: ROSINA - ROSETTA orbiter spectrometer for ion and neutral analysis. *Space Sci. Rev.* **128** (2007), 745–801. doi:10.1007/s11214-006-8335-3
- Barabash, S., Fedorov, A., Sauvaud, J.J., ... Krupp, N., Fränz, M., Woch, J. ... et al.: The loss of ions from Venus through the plasma wake. *Nature* **450** (2007), 650–653. doi:10.1038/nature06434
- Barabash, S., Sauvaud, J.A., Gunell, H., ... Krupp, N., Woch, J. ... et al.: The analyser of space plasmas and energetic atoms (ASPERA-4) for the Venus express mission. *Planet. Space Sci.* **55** (2007), 1772–1792. doi:10.1016/j.pss.2007.01.014
- Basilevsky, A.T., Keller, H.U.: Craters, smooth terrains, flows, and layering on the comet nuclei. *Solar System Research* **41** (2007), 109–117. doi:10.1134/S0038094607020037
- Belton, M.J.S., Thomas, P., Veverka, J., Schultz, P., ... Kissel, J.: The internal structure of Jupiter family cometary nuclei from Deep Impact observations: The “talps” or “layered pile” model. *Icarus* **187** (2007), 332–344. doi:10.1016/j.icarus.2006.09.005
- Bertaux, J.-L., Vandaele, A.-C., Korablev, O., ... Titov, D. ... et al.: A warm layer in Venus cryosphere and high-altitude measurements of HF, HCl, H₂O and HDO. *Nature* **450** (2007), 646–649. doi:10.1038/nature05974
- Bibring, J.-P., Rosenbauer, H., Boehnhardt, H. ... Hemmerich, P., ... Roll, R. ... et al.: The Rosetta Lander (“Philae”) Investigations. *Space Sci. Rev.* **128** (2007), 205–220. doi:10.1007/s11214-006-9138-2
- Birch, A.C., Gizon, L.: Linear sensitivity of helioseismic travel times to local flows. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 228–233. doi:10.1002/asna.200610724
- Birch, A.C., Gizon, L., Hindman, B.W., Haber, D.A.: The linear sensitivity of helioseismic ring diagrams to local flows. *Astrophys. J.* **662** (2007), 730–737. doi:10.1086/513683
- Bloomfield, D.S., Solanki, S.K., Lagg, A., ... et al.: Modified *p*-modes in penumbral filaments? *Astron. & Astrophys.* **469** (2007), 1155–1161. doi:10.1051/0004-6361:20077330
- Bloomfield, S., Lagg, A., Solanki, S.K.: The nature of running penumbral waves revealed. *Astrophys. J.* **671** (2007), 1005–1012. doi:10.1086/523266
- Boehnhardt, H., Pompei, E., Tozzi, G.P., ... et al.: Broad- and narrowband visible imaging of comet 9P/Tempel 1 at ESO around the time of the Deep Impact event. *Astron. & Astrophys.* **470** (2007), 1175–1183. doi:10.1051/0004-6361:20066577
- Borrero, J.M.: The structure of sunspot penumbrae - IV. MHS equilibrium for penumbral flux tubes and the origin of dark core penumbral filaments and penumbral grains. *Astron. & Astrophys.* **471** (2007), 967. doi:10.1051/0004-6361:20066776
- Böswetter, A., Simon, S., Bagdonat, T., ... Fränz, M., Roussos, E., Krupp, N., Woch, J. ... et al.: Comparison of plasma data from ASPERA-3/Mars-Express with a 3-D hybrid simulation. *Ann. Geophys.* **25** (2007), 1851–1864.

- Büchner, J.: Astrophysical reconnection and collisionless dissipation. *Plasma Phys. Control. Fusion* **49** (2007), B325–B339. doi:10.1088/0741-3335/49/12B/S30
- Büchner, J.: Investigation of Reconnection in the Solar Corona by Numerical Simulation Based on Solar-B Observations. In: Shibata, K., Nagata, S., Sakurai, T. (eds.): *New Solar Physics with Solar-B Mission*. Astronomical Society of the Pacific, **369** (2007), 407–420.
- Büchner, J. (ed.): *Magnetic coupling at sun and stars*. Oxford, Orlando and Tokyo: Elsevier Ltd. (2007).
- Büchner, J.: Theory and simulation of reconnection. In: Baker, D.N., Klecker, B., Schwartz, S.J., Schwenn, R., von Steiger, R. (eds.): *Solar Dynamics and its Effects on the Heliosphere and Earth*. Dordrecht: Springer (2007), 345–360.
- Büchner, J.: Vlasov-code simulation. In: Usui, H., Omura, Y. (eds.): *Advanced methods for space simulations*. Tokyo: TERRAPUB (2007), 23–46.
- Büchner, J., Daughton, W.: Role of current-aligned instabilities in reconnection. In: Birn, J., Priest, E. (eds.): *Reconnection of Magnetic Fields: Magnetohydrodynamics, Collisionless Theory and Observations*. Cambridge, UK: Cambridge University Press (2007), 144–153.
- Büchner, J., Glassmeier, K.-H., Saur, J.: Ein Plasmalabor im Weltraum. *Physik Journal* **6** (2007), 51–56.
- Buffett, B.A., Christensen, U.R.: Magnetic and viscous coupling at the core-mantle boundary: inferences from observations of the Earth's nutations. *Geophys. J. Int.* **171** (2007), 145–152. doi:10.1111/j.1365-246X.2007.03543.x
- Busà, I., Aznar Cuadrado, R., Terranegra, L. ... et al.: The CaII infrared triplet as a stellar activity diagnostic - II. Test and calibration with high resolution observations. *Astron. & Astrophys.* **466** (2007), 1089–1098. doi:10.1051/0004-6361:20065588
- Cai, H.T., Ma, S.Y., Fan, Y., Liu, Y.C., Schlegel, K.: Climatological features of electron density in the polar ionosphere from long-term observations of EISCAT/ESR radar. *Ann. Geophys.* **25** (2007), 2561–2569.
- Cameron, R., Gizon, L., Daifallah, K.: SLiM: a code for the simulation of wave propagation through an inhomogeneous, magnetised solar atmosphere. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 313–318. doi:10.1002/asna.200610736
- Cameron, R., Schüssler, M.: Solar Cycle Prediction Using Precursors and Flux Transport Models. *Astrophys. J.* **659** (2007), 801–811.
- Cameron, R., Schüssler, M., Vögler, A., Zakharov, V.: Radiative MHD simulations of solar pores. *Astron. & Astrophys.* **474** (2007), 261. doi:10.1051/20078140
- Carbary, J.F., Mitchell, D.G., Krimigis, S.M., ... Krupp, N.: Charged particle periodicities in Saturn's outer magnetosphere. *J. Geophys. Res.* **112** (2007), A06246. doi:10.1029/2007JA012351
- Carbary, J.F., Mitchell, D.G., Krimigis, S.M., ... Krupp, N.: Spin-period effects in magnetospheres with no axial tilt. *Geophys. Res. Lett.* **34** (2007), L18107. doi:10.1029/2007GL030483
- Carbary, J.F., Mitchell, D.G., Krimigis, S.M., Krupp, N.: Electron periodicities in Saturn's outer magnetosphere. *J. Geophys. Res.* **112** (2007), A03206. doi:10.1029/2006JA012077
- Carbary, J.F., Mitchell, D.G., Krimigis, S.M., Krupp, N.: Evidence for spiral pattern in Saturn's magnetosphere using the new SKR longitudes. *Geophys. Res. Lett.* **34** (2007), L13105. doi:10.1029/2007GL030167
- Cheung, M., Schüssler, M., Moreno-Insertis, F.: The origin of the reversed granulation in the solar photosphere. *Astron. & Astrophys.* **461** (2007), 1163–1171. doi:10.1051/0004-

6361:20066390

- Cheung, M.C.M., Schüssler, M., Moreno-Insertis, F.: Magnetic flux emergence in granular convection: radiative MHD simulations and observational signatures. *Astron. & Astrophys.* **467** (2007), 703–719. doi:10.1051/0004-6361:20077048
- Constantinescu, O.D., Glassmeier, K. H., Décréau, P.M.E., Fränz, M., Fornaçon, K. H.: Low frequency wave sources in the outer magnetosphere, magnetosheath, and near Earth solar wind. *Ann. Geophys.* **25** (2007), 2217–2228.
- Corbard, T., Gizon, L., Roth, M.: Editors' note. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 203.
- D'Amicis, R., Orsini, S., Antonucci, E., ... Hilchenbach, M. ... et al.: Numerical simulations of coronal hole-associated neutral solar wind as expected at the Solar Orbiter position. *J. Geophys. Res.* **112** (2007), A06110. doi:10.1029/2006JA011969
- Dikarev, V., Preuss, O., Solanki, S.K., Krüger, H., Krivov, A.: Understanding the WMAP results: low-order multipoles and dust in the vicinity of the solar system. *Earth, Moon and Planets* (2007). doi:10.1007/s11038-007-9172-4. Available only online pending paper publication
- Drossart, P., Piccioni, G., Adriani, A., ... Titov, D. ... et al.: Scientific goals for the observation of Venus by VIRTIS on ESA/Venus Express mission. *Planet. Space Sci.* **55** (2007), 1653–1672. doi:10.1016/j.pss.2007.01.003
- Drossart, P., Piccioni, G., Gerard, J.C., ... Titov, D. ... et al.: A dynamic upper atmosphere of Venus as revealed by VIRTIS on Venus Express. *Nature* **450** (2007), 641–645. doi:10.1038/nature06140
- Dubin, E., Maksimovic, M., Cornilleau-Werhlin, N., ... Sauer, K., Fraenz, M. ... et al.: Coherent whistler emissions in the magnetosphere-Cluster observations. *Ann. Geophys.* **25** (2007), 303–315.
- Fear, R.C., Milan, S.E., Fazakerley, A.N., ... Daly, P.W.: Motion of flux transfer events: a test of the Cooling model. *Ann. Geophys.* **25** (2007), 1669–1690.
- Feng, L., Inhester, B., Solanki, S.K., Wiegelmann, T., Podlipnik, B. ... et al.: First stereoscopic coronal loop reconstructions from STEREO/SECCHI images. *Astrophys. J.* **671** (2007), L205. doi:10.1086/525525
- Feng, L., Wiegelmann, T., Inhester, B., Solanki, S.K., Gan, W.Q., Ruan, P.: Magnetic Stereoscopic of Coronal Loops in NOAA 8891. *Solar Phys.* **241** (2007), 235–249. doi:10.1007/s11207-007-0370-z
- Fontenla, J.M., Curdt, W., Avrett, E.H., Harder, J.: Log-normal intensity distribution of the quiet-Sun FUV continuum observed by SUMER. *Astron. & Astrophys.* **468** (2007), 695. doi:10.1051/0004-6361:20066854
- Fornasier, S., Dotto, E., Hainaut, O., ... Boehnhardt, H. ... et al.: Visible spectroscopic and photometric survey of Jupiter Trojans: Final results on dynamical families. *Icarus* **190** (2007), 622–642. doi:10.1016/j.icarus.2007.03.033
- Fouchet, T., Lellouch, E., Ignatiev, N.I., Forget, F., Titov, D. V., Tschimmel, M. ... et al.: Martian water vapor: Mars Express PFS/LW observations. *Icarus* **190** (2007), 32–49. doi:10.1016/j.icarus.2007.03.003
- Garnier, P., Dandouras, I., Toubanc, D., ... Krupp, N. ... et al.: The exosphere of Titan and its interaction with the kronian magnetosphere: MIMI observations and modeling. *Planet. Space Sci.* **55** (2007), 165–173. doi:10.1016/j.pss.2006.07.006
- Gaudio, S., Jackiewicz, J., Bedell, K.: Many body exchange effects close to the s-wave Feshbach resonance in two-component Fermi systems: Is a triplet superfluid possible? *Phil. Mag. Lett.* **87** (2007), 713–721.

- Gizon, L., Thompson, M.J.: Outstanding problems in local helioseismology. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 204–210. doi:10.1002/asna.200610720
- Gizon, L., Cameron, R., Jackiewicz, J., Roth, M., Schunker, H., Stahn, T.: Helioseismology at MPS. In: Kneer, F., Puschmann, K.G., Wittmann, A.D. (eds.): *Modern Solar Facilities — Advanced Solar Science*. Göttingen, Germany: Universitätsverlag Göttingen (2007), 89–102.
- Glassmeier, K.-H., Boehnhardt, H., Koschny, D. ... et al.: The Rosetta Mission: Flying Towards the Origin of the Solar System. *Space Sci. Rev.* **128** (2007), 1–21. doi:10.1007/s11214-9140-8
- Glassmeier, K.-H., Boehnhardt, H., Koschny, D., Kührt, E., Richter, I.: The Rosetta Mission: Flying Towards the Origin of the Solar System. *Space Sci. Rev.* **128** (2007), 1–21. doi:10.1007/s11214-006-9140-8
- Goesmann, F., Rosenbauer, H., Roll, R. ... et al.: COSAC, the cometary sampling and composition experiment on Philae. *Space Sci. Rev.* **128** (2007), 257–280. doi:10.1007/s11214-006-9000-6
- Grande, M., Kellett, B. J., Howe, C., ... Mall, U. ... et al.: The D-CIXS X-ray spectrometer on the SMART-1 mission to the MoonFirst results. *Planet. Space Sci.* **55** (2007), 494–502. doi:10.1016/j.pss.2006.08.004
- Griessmeier, J.M., Preusse, S., Khodachenko, M. ... et al.: Exoplanetary radio emission under different stellar wind conditions. *Planet. Space Sci.* **55** (2007), 618–630. doi:10.1016/j.pss.2006.01.008
- Gruszecki, M., Murawski, K., Solanki, S.K., Ofman, L.: Attenuation of Alfvén waves in straight and curved coronal slabs. *Astron. & Astrophys.* **469** (2007), 1117–1121. doi:10.1051/0004-6361:20066924
- Grygalashvily, M., Sonnemann, G.R., Hartogh, P.: Long-term trends of the concentration of the minor constituents in the mesosphere – a model study. *Atmos. Chem. Phys. Discuss.* **7** (2007), 15453–15494.
- Gulkis, S., Allen, M., Backus, C., ... Hartogh, P. ... et al.: Remote sensing of a comet at millimeter and submillimeter wavelengths from an orbiting spacecraft. *Planet. Space Sci.* **55** (2007), 1050–1057. doi:10.1016/j.pss.2006.11.011
- Hartogh, P., Medvedev, A.S., Jarchow, C.: Middle atmosphere polar warmings on Mars: Simulations and study on the validation with submillimeter observations. *Planet. Space Sci.* **55** (2007), 1103–1112. doi:10.1016/j.pss.2006.11.018
- He, J.-S., Tu, C.-Y., Marsch, E.: Can the solar wind originate from a quiet Sun region? *Astron. & Astrophys.* **468** (2007), 307–312. doi:10.1051/0004-6361:20066423
- Hedman, M.M., Burns, J.A., Tiscareno, M.S., ... Roussos, E., Krupp, N. ... et al.: The Source of Saturn’s G Ring. *Science* **317** (2007), 653–656. doi:10.1126/science.1143964
- Heuer, M., Marsch, E.: Diffusion plateaus in the velocity distributions of fast solar wind protons. *J. Geophys. Res.* **112** (2007), A03102. doi:10.1029/2006JA011979
- Hirzberger, J., Gizon, L., Solanki, S.K., Duvall, T.L., Jr.: Structure and evolution of supergranulation from local helioseismology. In: Kneer, F., Puschmann, K. G., Wittmann, A. D. (eds.): *Modern Solar Facilities – Advanced Solar Science*. Göttingen, Germany: Universitätsverlag Göttingen (2007), 103–106.
- Holzwarth, V.: Magnetic flux emergence in fast rotating stars. In: Massi, M., Preibisch, T. (eds.): *Coronae of stars and accretion disks*. *Memorie della Società Astronomica Italiana*, **78** (2007), 271–278.
- Holzwarth, V., Jardine, M.: Mass loss rates and wind ram pressures of cool stars. In: Kneer, F., Puschmann, K. G., Wittmann, A. D. (eds.): *Modern Solar Facilities – Advanced Solar Science*. Universitätsverlag Göttingen (2007), 371–374.

- Holzwarth, V., Jardine, M.: Theoretical mass loss rates of cool main-sequence stars. *Astron. & Astrophys.* **463** (2007), 11–21. doi:10.1051/0004-6361:20066486
- Holzwarth, V., Mackay, D.H., Jardine, M.: Formation of polar starspots through meridional circulation. *Astronomische Nachrichten* **328** (2007), 1108–1110. doi:10.1002/asna.200710854
- Holzwarth, V., Schüssler, M., Schmitt, D.: Flow instabilities of magnetic flux tubes – II. Longitudinal flow. *Astron. & Astrophys.* **469** (2007), 11–17. doi:10.1051/0004-6361:20077269
- Imada, S., Nakamura, R., Daly, P.W. ... et al.: Energetic electron acceleration in the downstream reconnection outflow region. *J. Geophys. Res.* **112** (2007), A03202. doi:10.1029/2006JA011847
- Isik, E., Schmitt, D., Schüssler, M.: A coupled model of magnetic flux generation and transport in stars. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 1111–1113. doi:10.1002/asna.200710865
- Isik, E., Schüssler, M., Solanki, S.K.: Magnetic flux transport on active cool stars and starspot lifetimes. *Astron. & Astrophys.* **464** (2007), 1049–1057. doi:10.1051/0004-6361:20066623
- Jackiewicz, J., Gizon, L., Birch, A.C., Duvall, T.L., Jr.: Time-distance helioseismology: Sensitivity of f-mode travel times to flows. *Astrophys. J.* **671** (2007), 1051–1064.
- Jackiewicz, J., Gizon, L., Birch, A.C., Thompson, M.J.: A procedure for the inversion of f-mode travel times for solar flows. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 234–239. doi:10.1002/asna.200610725
- Jess, D.B., Andic, A., Mathioudakis, M., Bloomfield, D.S., Keenan, F.P.: High-frequency oscillations in a solar active region observed with the RAPID DUAL IMAGER. *Astron. & Astrophys.* **473** (2007), 943–950. doi:10.1051/0004-6361:20077142
- Jorda, L., Lamy, P., Faury, G., Keller, H. U., Hviid, S., Küppers, M. ... et al.: Properties of the dust cloud caused by the Deep Impact experiment. *Icarus* **187** (2007), 208–219. doi:10.1016/j.icarus.2006.10.004
- Jordan, S., Aznar Cuadrado, R., Napiwotzki, R., Schmid, H.M., Solanki, S.K.: The fraction of DA white dwarfs with kilo-Gauss magnetic fields. *Astron. & Astrophys.* **462** (2007), 1097–1101. doi:10.1051/0004-6361:20066163
- Kallenbach, R., Bamert, K., Hilchenbach, M.: Isotopic Composition of the Solar Wind Inferred from In-Situ Spacecraft Measurements. *Space Sci. Rev.* **130** (2007), 173–182. doi:10.1007/s11214-007-9216-0
- Karkoschka, E., Tomasko, M.G., Doose, L.R., ... See, C., Schröder, S.E., Rizk, B.: DISR imaging and the geometry of the descent of the Huygens probe within Titan’s atmosphere. *Planet. Space Sci.* **55** (2007), 1896–1935. doi:10.1016/j.pss.2007.04.019
- Keller, H.U., Barbieri, C., Lamy, P., ... Sierks, H., ... Barthol, P., ... Büttner, I., ... Curdt, W., ... Germerott, D., ... Hviid, S.F., ... Kramm, J.R., ... Küppers, M., ... Meller, R., ... Müller, R., ... Tomasch, G. ... et al.: Osiris – The Scientific Camera System onboard Rosetta. *Space Sci. Rev.* **128** (2007), 433–506. doi:10.1007/s11214-006-9128-4
- Keller, H.U., Küppers, M., Fornasier, S., ... Hviid, S.F., ... Rengel, M., ... Kramm, R., ... Sierks, H. ... et al.: Observations of Comet 9P/Tempel 1 around the Deep Impact event by the OSIRIS cameras onboard Rosetta. *Icarus* **187** (2007), 87–103. doi:10.1016/j.icarus.2006.09.023
- Kinch, K.M., Sohl-Dickstein, J., Bell, J.F., ... Goetz, W., Landis, G.A.: Dust deposition on the Mars Exploration Rover Panoramic Camera (Pancam) calibration targets. *J. Geophys. Res.* **112** (2007), E06S03. doi:10.1029/2006JE002807
- Kissel, J., Altwegg, K., Clark, B.C., ... Hilchenbach, M., ... Krüger, H. ... et al.: COSIMA – High resolution time-of-flight secondary ion mass spectrometer for the analysis

- of cometary dust particles onboard Rosetta. *Space Sci. Rev.* **128** (2007), 823–867. doi:10.1007/s11214-006-9083-0
- Koch, Ch., Müller, J.: ICC on Planetray Geodesy. In: Müller, J., Hornik, H. (eds.): National Report of the Federal Republic of Germany on the Geodetic Activities in the years 2003–2007. München, Germany: Deutsche Geodätische Kommission bei der Bayrischen Akademie der Wissenschaften, no. 315 in Reihe B (2007), 159–161.
- Kofman, W., Herique, A., Goutail, J.-P., Hagfors, T., ... Nielsen, E. ... et al.: The comet nucleus sounding experiment by radiowave transmission (CONSERT): A short description of the instrument and of the commissioning stages. *Space Sci. Rev.* **128** (2007), 413–432. doi:10.1007/s11214-006-9034-9
- Korokhin, V.V., Velikodsky, Y.I., Shkuratov, Y.G., Mall, U.: The phase dependence of brightness and color of the lunar surface: a study based on integral photometric data. *Solar System Research* **41** (2007), 19–27. doi:10.1134/S0038094607010029
- Kramar, M., Inhester, B.: Inversion of coronal Zeeman and Hanle Observations to reconstruct the coronal magnetic field. *Memorie della Società Astronomica Italiana* **78** (2007), 120–125.
- Krieger, L., Roth, M., von der Lühe, O.: Estimating the solar meridional circulation by normal mode decomposition. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 252–256. doi:10.1002/asna.200710745
- Krimigis, S.M., Sergis, N., Mitchell, D.G., ... Krupp, N.: A dynamic, rotating ring current around Saturn. *Nature* **450** (2007), 1050. doi:10.1038/nature06425
- Krivova, N.A., Balmaceda, L., Solanki, S.K.: Reconstruction of solar total irradiance since 1700 from the surface magnetic flux. *Astron. & Astrophys.* **467** (2007), 335–346. doi:10.1051/0004-6361:20066725
- Kronberg, E., Glassmeier, K.-H., Woch, J., Krupp, N., Lagg, A., Michele, D.: A possible intrinsic mechanism for the quasi-periodic dynamics of the Jovian magnetosphere. *J. Geophys. Res.* **112** (2007), A05203. doi:10.1029/2006JA011994
- Krüger, H., Landgraf, M., Altobelli, N., Grün, E.: Interstellar dust in the solar system. *Space Sci. Rev.* **130** (2007), 401–408. doi:10.1007/s11214-007-9181-7
- Krupp, N.: New Surprises in the Largest Magnetosphere of Our Solar System. *Science* **318** (2007), 216. doi:10.1126/science.1150448
- Kunow, H., Crooker, N.U., Linker, J.A., Schwenn, R., von Steiger, R.: Coronal Mass Ejections. *Adv. Space Res.* (2007), 1–300. doi:10.1016/j.asr.2007.01.083
- Küppers, M., Keller, H.U., Kührt, E., the CNSR Team: A comet nucleus sample return (CNSR) mission in ESAs Cosmic Vision program. *Geochim. Cosmochim. Acta* **71** (2007), A531.
- Küppers, M., Mottola, S., Lowry, S. C., ... Gutiérrez, P., Hviid, S.F., Keller, H.U., Lamy, P.: Determination of the light curve of the Rosetta target asteroid (2867) Steins by the OSIRIS cameras onboard Rosetta. *Astron. & Astrophys.* **462** (2007), L13–L16. doi:10.1051/0004-6361:20066694
- Kuroda, T., Hartogh, P.: Comparison of microwave observations of Martian temperature and wind with general circulation model simulations. In: Ip, W.-H., Bhardwaj, A., Wu, C. Y. R., Leblanc, F., Hartogh, P., Kasaba, (eds.): *Advances in Geosciences*. Singapore: World Scientific Publishing Co (2007)
- Kuroda, T., Medvedev, A.S., Hartogh, P., Takahashi, M.: Seasonal changes of the baroclinic wave activity in the northern hemisphere of Mars simulated with a GCM. *Geophys. Res. Lett.* **34** (2007), L09203. doi:10.1029/2006GL028816
- Kutepov, A.A., Feofilov, A.G., Medvedev, A.S., ... Hartogh, P.: Small-scale temperature fluctuations associated with gravity waves cause additional radiative cooling of the

- mesopause region. *Geophys. Res. Lett.* **34** (2007), L24807. doi:10.1029/2007GL032392
- Kuznetsov, E.A., Savin, S.P., Amata, E., ... Büchner, J., Blecki, J.: Strong space plasma magnetic barriers and Alfvénic collapse. *JETP letters* **85** (2007), 288–293.
- Lagg, A., Woch, J., Solanki, S.K., Krupp, N.: Supersonic Downflows in the Vicinity of a Growing Pore: Evidence of unresolved magnetic fine structure at chromospheric heights. *Astron. & Astrophys.* **462** (2007), 1147–1155. doi:10.1051/0004-6361:20054700
- Lara, L.M., Boehnhardt, H., Gredel, R. ... et al.: Behavior of Comet 9P/Tempel 1 around the Deep Impact event. *Astron. & Astrophys.* **465** (2007), 1061–1067. doi:10.1051/0004-6361:20065534
- Lazutin, L.L., Kozelova, T.V., Meredith, N.P., ... Korth, A.: Studies of substorm on March 12, 1991: 2. Auroral electrons. Acceleration, injection, and dynamics. *Cosmic Research* **45** (2007), 89–96. doi:10.1134/S0010952507020013
- Lazutin, L.L., Kozelova, T.V., Meredith, N.P., ... Korth, A.: Studies of the substorm on March 12, 1991: 1. Structure of substorm activity and auroral ions. *Cosmic Research* **45** (2007), 27–38. doi:10.1134/S0010952507010042
- Leitner, M., Farrugia, C.J., Mostl, C., ... Schwenn, R., Biernat, H.K.: Consequences of the force-free model of magnetic clouds for their heliospheric evolution. *J. Geophys. Res.* **112** (2007), A06113. doi:10.1029/2006JA011940
- Lindsey, C., Schunker, H., Cally, P.S.: Magnetoseismic signatures and flow diagnostics beneath magnetic regions. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 298–304. doi:10.1002/asna.200610733
- Lowry, S.C., Fitzsimmons, A., Pravec, P., ... Boehnhardt, H. ... et al.: Direct Detection of the Asteroidal YORP Effect. *Science* **316** (2007), 272–274. doi:10.1126/science.1139040. Originally published in *Science Express*
- Madjarska, M.S., Doyle, J.G., Innes, D.E., Curdt, W.: Jets or High-Velocity Flows Revealed in High-Cadence Spectrometer and Imager Co-observations? *Astrophys. J.* **670** (2007), L57.
- Madjarska, M.S., Wiegmann, T.: Evolution of coronal hole boundaries seen in EIT 195 Å and TRACE 171 Å images. In: F. Kneer, A. D. W., K. G. Puschmann (ed.): *Modern Solar Facilities – Advanced Solar Science*. Universitaetverlag Goettingen (2007).
- Markiewicz, W.J., Titov, D.V., Ignatiev, N., Keller, H.U., ... Szemerey, I., ... Perplies, H., Wedemeier, M., ... Hviid, S.F., ... Böker, W., ... Dannenberg, A., Tschimmel, M., Russo, P. ... et al.: Venus monitoring camera for Venus express. *Planet. Space Sci.* **55** (2007), 1701–1711. doi:10.1016/j.pss.2007.01.004
- Markiewicz, W.J., Titov, D.V., Limaye, S.S., Keller, H.U., ... Moissl, R., Russo, P.: Morphology and dynamics of the upper cloud layer of Venus. *Nature* **450** (2007), 633–636. doi:10.1038/nature06320
- Marsch, E.: The radial wavefunction of a relativistic binary of two fermions bound by the Coulomb force. *Annalen der Physik* **16** (2007), 553–562. doi:10.1002/andp.200610248
- Martínez González, M.J., Collados, M., Ruiz Cobo, B., Solanki, S.K.: Low-lying magnetic loops in the solar internetwork. *Astron. & Astrophys.* **469** (2007), L39–L42. doi:10.1051/0004-6361:20077505
- Mason, K.O., Chester, M., Cucchiara, A., ... Jones, G.H. ... et al.: Swift ultraviolet photometry of the Deep Impact encounter with Comet 9P/Tempel 1. *Icarus* **187** (2007), 123–131. doi:10.1016/j.icarus.2006.09.021
- Mathew, S.K., Martínez Pillet, V., Solanki, S.K., Krivova, N.A.: Properties of sunspots in cycle 23. I. Dependence of brightness on sunspot size and cycle phase. *Astron. & Astrophys.* **465** (2007), 291–304. doi:10.1051/0004-6361:20066356

- Matteini, L., Landi, S., Hellinger, P., ... Marsch, E.: Evolution of the solar wind proton temperature anisotropy from 0.3 to 2.5 AU. *Geophys. Res. Lett.* **34** (2007), L20105. doi:10.1029/2007GL030920
- McIntosh, S.W., Davey, A.R., Hassler, D.M., ... Curdt, W., Wilhelm, K., Lin, G.: Observations supporting the role of magnetoconvection in energy supply to the quiescent solar atmosphere. *Astrophys. J.* **654** (2007), 650–664. doi:10.1086/509071
- Mecheri, R., Marsch, E.: Coronal ion-cyclotron beam instabilities within the multi-fluid description. *Astron. & Astrophys.* **474** (2007), 609–615. doi:10.1051/0004-6361:20077648
- Mecheri, R., Marsch, E.: Ray tracing of ion-cyclotron waves in a coronal funnel. In: Kneer, F., Puschmann, K. G., Wittmann, A. D. (eds.): *Modern Solar Facilities – Advanced Solar Science*. Universitätsverlag Göttingen (2007), 355–358.
- Medvedev, A.S.: Definition of a generalized diabatic circulation based on a variational approach. *Izv. Atmos. Ocean. Phys.* **43** (2007), 436–441. doi:10.1134/S0001433807040056
- Medvedev, A.S., Hartogh, P.: Winter polar warmings and the meridional transport on Mars simulated with a general circulation model. *Icarus* **186** (2007), 97–110. doi:10.1016/j.icarus.2006.08.020
- Melchiorri, R., Encrenaz, T., Fouchet, T., ... Titov, D., Ignatiev, N.: Water vapor mapping on Mars using OMEGA/Mars express. *Planet. Space Sci.* **55** (2007), 333–342. doi:10.1016/j.pss.2006.05.040
- Menietti, J.D., Frahm, R.A., Korth, A. ... et al.: Polar and Cluster observations of a dayside inverted-V during conjunction. *Ann. Geophys.* **25** (2007), 543–555
- Mierla, M., Schwenn, R., Teriaca, L., Stenborg, G., Podlipnik, B.: The dynamics of the minimum solar corona during the period August–October 1996. *Adv. Space Res.* **40** (2007), 1049–1053. doi:10.1016/j.asr.2007.01.083
- Narita, Y., Glassmeier, K.-H., Fränz, M. ... et al.: Observations of linear and nonlinear processes in the foreshock wave evolution. *Nonlin. Proc. Geophys.* **14** (2007), 361–371.
- Nielsen, E., Fraenz, M., Zou, H. ... et al.: Local plasma processes and enhanced electron densities in the lower ionosphere in magnetic cusp regions on Mars. *Planet. Space Sci.* **55** (2007), 2164–2172. doi:10.1016/j.pss.2007.07.003
- Nielsen, E., Wang, X.-D., Gurnett, D.A. ... et al.: Vertical sheets of dense plasma in the top side Martian ionosphere. *J. Geophys. Res.* **112** (2007), E02003. doi:10.1029/2006je002723
- Nuño, B.S.A., Centeno, R., Puschmann, K.G., ... Rodriguez, J.B., Kneer, F.: Spicule emission profiles observed in He-I 10830 Å. *Astron. & Astrophys.* **472** (2007), L51–L54. doi:10.1051/0004-6361:20077936
- Otto, A., Büchner, J., Nikutowski, B.: Force-free magnetic field extrapolation for MHD boundary conditions in simulations of the solar atmosphere. *Astron. & Astrophys.* **468** (2007), 313–321. doi:10.1051/0004-6361:20054495
- Paganini, L., Hartogh, P.: Description of a New 400 MHz Bandwidth Chirp Transform Spectrometer. In: Bhardwaj, A., et al. (eds.): *Advances in Geosciences, Vol. 7: Planetary Science*. World Scientific Publishing Co. (2007), 55–68.
- Panov, E., Savin, S., Büchner, J., Korth, A.: On the thickness of the outer boundary of the magnetosphere obtained by the four CLUSTER spacecraft. *Space Res.* **45** (2007), 1–5. In Russian
- Panov, E.V., Savin, S.P., Büchner, J., Korth, A.: Current sheet thickness of the outer boundary of the magnetosphere as observed by four CLUSTER satellites. *Cosmic Research* **45** (2007), 268–272. doi:10.1134/S0010952507030136

- Paranicas, C., Mauk, B.H., Khurana, K., ... Krupp, N., Roussos, E.: Europa's near-surface radiation environment. *Geophys. Res. Lett.* **34** (2007), L15103. doi:10.1029/2007GL030834
- Paranicas, C., Mitchell, D.G., Roelof, E.C., ... Krupp, N.: Energetic electrons injected into Saturn's neutral gas cloud. *Geophys. Res. Lett.* **34** (2007), L02109. doi:10.1029/2006GL028676
- Pätzold, M., Häusler, B., Aksnes, K., ... Boehnhardt, H. ... et al.: Rosetta Radio Science Investigations (RSI). *Space Sci. Rev.* **128** (2007), 599–627. doi:10.1007/s11214-006-9117-7
- Pauluhn, A., Solanki, S.K.: A nanoflare model of quiet Sun EUV emission. *Astron. & Astrophys.* **462** (2007), 311–322. doi:10.1051/0004-6361:20065152
- Peter, H., Schlichenmaier, R., Roth, M.: Vom Kern zur Korona. *Physik Journal* **6** (2007), 35–41.
- Petrova, E., Tishkovets, V.P., Jockers, K.: Modelling of opposition effects with ensembles of clusters: Interplay of various scattering mechanisms. *Icarus* **188** (2007), 233–245. doi:10.1016/j.icarus.2006.11.011
- Piccioni, G., Drossart, P., Sanchez-Lavega, A., ... Ignatiev, N.I., ... Titov, D. ... et al.: South-polar features on Venus similar to those near the North Pole. *Nature* **450** (2007), 637–640. doi:10.1038/nature06209
- Plaut, J.J., Picardi, G., Safaeinili, A., ... Nielsen, E., Hagfors, T. ... et al.: Subsurface radar sounding of the south polar layered deposits of Mars. *Science* **316** (2007), 92–95. doi:10.1126/science.1139672
- Preusse, S., Kopp, A., Büchner, J., Motschman, U.: MHD simulation scenarios of the stellar wind interaction with Hot Jupiter magnetospheres. *Planet. Space Sci.* **55** (2007), 589–597. doi:10.1016/j.pss.2006.04.037
- Protopapa, S., Herbst, T., Boehnhardt, H.: Surface Ice Spectroscopy of Pluto, Charon and Triton. *The Messenger* **129** (2007), 58–60.
- Radioti, A., Woch, J., Kronberg, E.A., Krupp, N., Lagg, A. ... et al.: Energetic ion composition during reconfiguration events in the Jovian magnetotail. *J. Geophys. Res.* **112** (2007), A06221. doi:10.1029/2006JA012047
- Ramos, A.A., Socas-Navarro, H., Ariste, A.L., González, M.J.M.: The intrinsic dimensionality of spectropolarimetric data. *Astrophys. J.* **660** (2007), 1690–1699. doi:10.1086/513069
- Raouafi, N.-E., Harvey, J.W., Solanki, S.K.: Properties of solar polar coronal plumes constrained by UVCS data. *Astrophys. J.* **658** (2007), 643–656.
- Rengel, M., Küppers, M., Keller, H.U., Gutierrez, P.: Modeling of the Terminal Velocities of the Dust Ejected Material by the Impact. In: Kaeufl, H. U., Sterken, C. (eds.): *Deep Impact as a World Observatory Event – Synergies in Space, Time*. Springer Verlag (2007).
- Ribe, N., Davaille, A., Christensen, U.: Fluid Dynamics of Mantle Plumes. In: Ritter, J. R. R., Christensen, U. R. (eds.): *Mantle Plumes – A Multidisciplinary Approach*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag (2007).
- Ritter, J.R.R., Christensen, U.R. (eds.): *Mantle Plumes – A Multidisciplinary Approach*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag (2007).
- Rodriguez, J.B., Okunev, O.V., Puschmann, K.G. ... et al.: On the properties of faculae at the poles of the Sun. *Astron. & Astrophys.* **474** (2007), 251–259. doi:10.1051/0004-6361:20077739

- Roth, M.: Future missions for helioseismology. In: Kneer, F., Puschmann, K.G., Wittmann, A.D. (eds.): *Modern Solar Facilities – Advanced Solar Science*. Göttingen, Germany: Universitätsverlag Göttingen (2007), 85–88.
- Roth, M., Gizon, L., Beck, J.G.: Measuring helioseismic travel times. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 215–222. doi:10.1002/asna.200610722
- Rother, M., Schlegel, K., Lühr, H.: CHAMP observation of intense kilometre-scale field-aligned currents, evidence for an ionospheric Alfvén resonator. *Ann. Geophys.* **25** (2007), 1603–1615.
- Roussos, E., Jones, G.H., Krupp, N., ... Lagg, A., Woch, J. ... et al.: Electron microdiffusion in the Saturnian radiation belts: Cassini MIMI/LEMMS observations of energetic electron absorption by the icy moons. *J. Geophys. Res.* **112** (2007), A06214. doi:10.1029/2006JA012027
- Russell, C.T., Capaccioni, F., Coradini, A., ... Keller, H.U. ... et al.: Dawn Mission to Vesta and Ceres - Symbiosis between Terrestrial Observations and Robotic Exploration. *Earth, Moon and Planets* **101** (2007), 65–91. doi:10.1007/s11038-007-9151-9
- Santos, J.C., Büchner, J., Nikutowski, B., Alves, M.V.: Calculations of Photospheric Plasma Velocity Fields using Photospheric Magnetic Field Measurements. In: Shibata, K., Nagata, S., Sakurai, T. (eds.): *New Solar Physics with Solar-B Mission*. Astronomical Society of the Pacific, **369** (2007), 183–192.
- Santos, J.C., Büchner, J.: MHD simulation of electric currents in the solar atmosphere caused by photospheric plasma motion. *ASTRA* **3** (2007), 29–33.
- Sauer, K., Mjølhus, E., Dubinin, E., Baumgartel, K.: Banana-polarized solitons in anisotropic plasmas related to Ulysses observations. *Geophys. Res. Lett.* **34** (2007), L11109. doi:10.1029/2007GL029583
- Schrinner, M., Rädler, K.-H., Schmitt, D., ... Christensen, U.R.: Mean-field concept and direct numerical simulations of rotating magnetoconvection and the geodynamo. *Geophys. Astrophys. Fluid Dynamics* **101** (2007), 81–116. doi:10.1080/03091920701345707
- Schunker, H., Braun, D.C., Cally, P.S.: Surface magnetic field effects in local helioseismology. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 292–297. doi:10.1002/asna.200610732
- Schüssler, M.: Are solar cycles predictable? *Astron. Nachr./AN* **328** (2007), 1087–1091. doi:10.1002/asna.200710836
- Schüssler, M., Ferriz-Mas, A.: Flow instabilities of magnetic flux tubes I. Perpendicular flow. *Astron. & Astrophys.* **463** (2007), 23–29. doi:10.1051/0004-6361:20066344
- Schüssler, M., Vögler, A.: A solar surface dynamo. *Astron. & Astrophys.* **465** (2007), L43–L46. doi:10.1051/0004-6361:20077253
- Selwa, M., Murawski, K., Solanki, S.K., Wang, T.J.: Energy leakage as an attenuation mechanism for vertical kink oscillations in solar coronal wave guides. *Astron. & Astrophys.* **462** (2007), 1127–1135. doi:10.1051/0004-6361:20065122
- Sergeev, V., Semenov, V., Kubyshkina, M., ... Daly, P. ... et al.: Observation of repeated intense near-Earth reconnection on closed field lines with Cluster, Double Star, and other spacecraft. *Geophys. Res. Lett.* **34** (2007), L02103. doi:10.1029/2006GL028452
- Sergis, N., Krimigis, S.M., Mitchell, D.G., ... Krupp, N. ... et al.: Ring current at Saturn: Energetic particle pressure in Saturn’s equatorial magnetosphere measured with Cassini/MIMI. *Geophys. Res. Lett.* **34** (2007), L09102. doi:10.1029/2006GL029223
- Shelyag, S., Schüssler, M., Solanki, S.K., Vögler, A.: Stokes diagnostics of simulated solar magneto-convection. *Astron. & Astrophys.* **469** (2007), 731–747. doi:10.1051/0004-6361:20066819

- Shkuratova, Y., Opanasenko, N., Zubko, E., Grynko, Y., ... Mall, U. ... et al.: Multispectral polarimetry as a tool to investigate texture and chemistry of lunar regolith particles. *Icarus* **187** (2007), 406–416. doi:10.1016/j.icarus.2006.10.012
- Sonnemann, G.R., Grygalashvyly, M.: The relationship between the occurrence rate of major stratospheric warmings and solar Lyman-alpha flux. *J. Geophys. Res.* **112** (2007), D20101. doi:10.1029/2007JD008718
- Sonnemann, G.R., Hartogh, P., Jarchow, C. ... et al.: On the winter anomaly of the night-to-day ratio of ozone in the middle to upper mesosphere in middle to high latitudes. *Adv. Space Res.* **40** (2007), 846–854. doi:10.1016/j.asr.2007.01.039
- Sonnemann, G.R., Hartogh, P., Jarchow, C. ... et al.: The winter anomaly of the night-to-day ratio of ozone in the middle to upper mesosphere in middle latitudes - a comparison between measurements and model calculations. In: Y.-T. Chen et al., (eds.): *Advances in Geosciences, Vol.9: Solid Earth, Ocean Science & Atmospheric Science* (2006). World Publishing Company (2007), 177–190.
- Soobiah, Y., Coates, A.J., Linder, D.R., ... Krupp, N., Woch, J., Fränz, M. ... et al.: Erratum to “Observations of magnetic anomaly signatures in Mars Express ASPERA-3 ELS data” [*Icarus* 182 (2006) 396–405]. *Icarus* **187** (2007), 623–625. doi:10.1016/j.icarus.2005.11.025
- Spanwick, E., Donovan, E., Friedel, R., Korth, A.: Ground based identification of dispersionless electron injections. *Geophys. Res. Lett.* **34** (2007), L03101. doi:10.1029/2006GL028329
- Stenzel, O.J., Grieger, B., Keller, H.U. ... et al.: Coupling Planet Simulator Mars, a general circulation model of the Martian atmosphere, to the ice sheet model SICOPOLIS. *Planet. Space Sci.* **55** (2007), 2087–2096. doi:10.1016/j.pss.2007.09.001
- Svedhem, H., Titov, D.V., Mccoy, D., ... Markiewicz, W.J. ... et al.: Venus express – The first European mission to Venus. *Planet. Space Sci.* **55** (2007), 1636–1652. doi:10.1016/j.pss.2007.01.013
- Svedhem, H., Titov, D.V., Taylor, F.W., Witasse, O.: Venus as a more Earth-like planet. *Nature* **450** (2007), 629–632. doi:10.1038/nature06432
- Tachihara, K., Rengel, M., Nakajima, Y. ... et al.: Gas and Dust Condensations and a Peculiar Class 0 Object in the Lupus 3 Star-Forming Cloud. *Astrophys. J.* **659** (2007), 1382.
- Tarcea, N., Frosch, T., Roesch, P., Hilchenbach, M. ... et al.: Raman Spectroscopy A Powerful Tool for in situ Planetary Science. *Space Sci. Rev.* (2007). doi:10.1007/s11214-007-9279-y. Available only online pending paper publication
- Theissen, A., BenMoussa, A., Schühle, U. ... et al.: LYRA – a solar UV radiometer using diamond detectors. In: Kneer, F., Puschmann, K. G., Wittmann, A. D. (eds.): *Modern Solar Facilities – Advanced Solar Science, Proceedings of a Workshop held at Göttingen September 27–29, 2006*. Universitätsverlag Göttingen (2007).
- Thomas, N., Spohn, T., Barriot, J.P., ... Christensen, U., ... Hilchenbach, M. ... et al.: The BepiColombo laser altimeter (BELA): Concept and baseline design. *Planet. Space Sci.* **55** (2007), 1398–1413. doi:10.1016/j.pss.2007.03.003
- Tian, H., Tu, C.-Y., He, J.-S., Marsch, E.: Emission heights of coronal bright points on Fe XII radiance map. *Adv. Space Res.* **39** (2007), 1853–1859. doi:10.1016/j.asr.2007.03.065
- Tozzi, G.P., Boehnhardt, H., Kolokolova, L. ... et al.: Dust observations of Comet 9P/Tempel 1 at the time of the Deep Impact. *Astron. & Astrophys.* **476** (2007), 979–988. doi:10.1051/0004-6361:20077615
- Tripathi, D., Solanki, S.K., Mason, H.E., Webb, D.F.: A bright coronal downflow seen in multi-wavelength observations: Evidence of a bifurcating flux-rope? *Astron. & Astro-*

- phys. **472** (2007), 633–642. doi:10.1051/0004-6361:20077707
- Tsiropoula, G., Tziotziou, K., Wiegelmann, T. ... et al.: Evolution of a Coronal Loop System. *Solar Phys.* **240** (2007), 37–48. doi:10.1007/s11207-006-0247-6
- Tubiana, C., Duffard, R., Barrera, L., Boehnhardt, H.: Photometric and spectroscopic observations of (132524) 2002 JF₅₆: fly-by target of the New Horizons mission. *Astron. & Astrophys.* **463** (2007), 1197–1199. doi:10.1051/0004-6361:20066518
- Usoskin, I.G., Solanki, S.K., Kovaltsov, G.A.: Grand minima and maxima of solar activity: New observational constraints. *Astron. & Astrophys.* **471** (2007), 301–309. doi:10.1051/0004-6361:20077704
- Vallat, C., Ganushkina, N., Dandouras, I., ... Daly, P.: Ion multi-nose structures observed by Cluster in the inner Magnetosphere. *Ann. Geophys.* **25** (2007), 171–190.
- Vasyliūnas, V.M.: The mechanical advantage of the magnetosphere: solar-wind-related forces in the magnetosphere-ionosphere-Earth system. *Ann. Geophys.* **25** (2007), 255–269
- Vasyliūnas, V.M., Pontius, D.H., Jr.: Rotationally driven interchange instability: Reply to André and Ferrière. *J. Geophys. Res.* **112** (2007), A10204. doi:10.1029/2007JA012457
- Vrsnak, B., Veronig, A.M., Thalmann, J.K., Zic, T.: Large amplitude oscillatory motion along a solar filament. *Astron. & Astrophys.* **471** (2007), 295–299. doi:10.1051/0004-6361:20077668
- Wang, T.J., Innes, D.E., Qiu, J.: Determination of the coronal magnetic field from hot-loop oscillations observed by SUMER and SXT. *Astrophys. J.* **656** (2007), 598–609.
- Weinstock, J., Klaassen, G.P., Medvedev, A.S.: Reply to “Comments on the gravity wave theory of J. Weinstock concerning dissipation induced by nonlinear effects”. *J. Atmos. Sci.* **64** (2007), 1027–1041. doi:10.1175/JAS3865.1
- Wiegelmann, T.: Computing Nonlinear Force-Free Coronal Magnetic Fields in Spherical Geometry. *Solar Phys.* **240** (2007), 227–239. doi:10.1007/s11207-006-0266-3
- Wiegelmann, T., Neukirch, T., Ruan, P., Inhester, B.: Optimization approach for the computation of magnetohydrostatic coronal equilibria in spherical geometry. *Astron. & Astrophys.* **475** (2007), 701–706. doi:10.1051/0004-6361:20078244
- Wiehr, E., Stellmacher, G., Hirzberger, J.: Two-dimensional mapping of the He D-3/H beta emission ratio in solar prominences. *Solar Phys.* **240** (2007), 25–36. doi:10.1007/s11207-006-0226-y
- Woch, J., Gizon, L.: The Solar Orbiter mission and its prospects for helioseismology. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 362–367. doi:10.1002/asna.200610743
- Yamashita, Y., Kuroda, T., Takahashi, M.: Maintenance of zonal wind variability associated with the annular mode on Mars. *Geophys. Res. Lett.* **34** (2007), L16819. doi:10.1029/2007GL030069
- Yankulova, I.M., Golev, V.K., Jockers, K.: The luminous infrared composite Seyfert 2 galaxy NGC 7679 through the [O III] λ 5007 emission line. *Astron. & Astrophys.* **469** (2007), 891–898. doi:10.1051/0004-6361:20077440
- Zakharov, V., Gandorfer, A., Solanki, S.K., Löfdahl, A.: Erratum in “A comparative study of the contrast of solar magnetic elements in CN and CH” (vol 437, pg L43, 2005). *Astron. & Astrophys.* **461** (2007), 695–695. doi:10.1051/0004-6361:20066135
- Zhang, J., Solanki, S.K., Woch, J.: Discovery of inward moving magnetic enhancements in sunspot penumbrae. *Astron. & Astrophys.* **475** (2007), 695–700. doi:10.1051/0004-6361:20077829
- Zhang, J., Solanki, S.K., Woch, J., Wang, J.: The velocity structure of moving magnetic feature pairs around sunspots: Support for the U-loop model. *Astron. & Astrophys.*

471 (2007), 1035–1041. doi:10.1051/0004-6361:20077900

Zhou, G.-Q., He, J.-S., Tu, C.-Y., Marsch, E.: Correlation Height of the Source Region of Si II Emission Lines in Coronal Hole Regions. *Chinese Astronomy and Astrophysics* **31** (2007), 137–145. doi:10.1016/j.chinastron.2007.04.001

Zong, Q.-G., Fu, S.Y., Baker, D.N., ... Korth, A., Daly, P. W. ... et al.: Earthward flowing plasmoid: Structure and its related ionospheric signature. *J. Geophys. Res.* **112** (2007), A07203. doi:10.1029/2006JA012112

Zong, Q.-G., Zhou, X.-Z., Li, X., ... Daly, P. ... et al.: Ultralow frequency modulation of energetic particles in the dayside magnetosphere. *Geophys. Res. Lett.* **34** (2007), L12105. doi:10.1029/2007GL029915

7.2 Konferenzbeiträge

Agarwal, J., Mueller, M., Boehnhardt, H., Gruen, E.: Imaging the Dust Trail and Neckline of 67P/Churyumov-Gerasimenko. In: Wilson, A. (ed.): *Workshop on Dust in Planetary Systems*, 26–30 Sept. 2005, Kauai, Hawaii. ESA SP-643 (2007).

Bamert, K., Kallenbach, R., Hilchenbach, M., Smith, C.W.: Determination of the eddy turn-over time in the solar wind. In: Shaikh, D., Zank, G.P. (eds.): *Turbulence and Nonlinear Processes in Astrophysical Plasmas; 6th Annual International Astrophysics Conference*. **932** (2007), 69–74.

Bedding, T., Brun, A.S., Christensen-Dalsgaard, J., ... Gizon, L. ... et al.: Highlights of recent progress in the seismology of the Sun and sun-like stars. In: van der Hucht, K. A. (ed.): *Proc. IAU XXVI General Assembly, Highlights of Astronomy*. **14** (2007), 491–516.

Cameron, R., Schüssler, M., Vögler, A.: Photospheric magnetoconvection. In: Kupka, F., Roxburgh, I., Chan, K. (eds.): *Convection in Astrophysics*. Cambridge University Press, no. 239 in *IAU-Symposium* (2007), 488–493.

Carr, C.M., Horbury, T.S., Balogh, A., ... Marsch, E. ... et al.: A Magnetometer For The Solar Orbiter Mission. In: Marsch, E., Tsinganos, K., Marsden, R., Conroy, L. (eds.): *The Second Solar Orbiter Workshop, 16–20 October 2006, Athens, Greece*. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-641 (2007). On CD

Christensen, U.R., Aubert, J., Olson, P.: Convection-driven planetary dynamos. In: Kupka, F., Roxburgh, I. W., Chan, K. L. (eds.): *Convection in Astrophysics, Proceedings IAU Symposium No. 239, 2006*. International Astronomical Union (2007), 188–195. doi:10.1017/S1743921307000403

Curdt, W., Landi, E.: The transition region above sunspots. In: Demircan, O., Selam, S.O., Albayrak, B. (eds.): *Solar and Stellar Physics Through Eclipses*. **370** of *ASP Conference Series* (2007), 40.

Czechowski, A., Hilchenbach, M.: Neutral solar wind and the inner source of the pick-up ions. In: Marsch, E., Tsinganos, K., Marsden, R., Conroy, L. (eds.): *The Second Solar Orbiter Workshop, 16–20 October 2006, Athens, Greece*. ESA SP-641 (2007).

Czechowski, A., Kallenbach, R., Hilchenbach, M.: Diagnostics of the heliospheric interface: high energy ENAs. In: Izmodenov, V., Kallenbach, R. (eds.): *The Physics of the Heliospheric Boundaries*. Noordwijk, Netherlands: ESA Publ. Div., no. SR-005 in *ISSI Scientific Reports* (2007), 311–334.

Flandes, A., Krüger, H.: Solar wind modulation of Jupiter dust stream detection. In: Krüger, H., Graps, A. L. (eds.): *Proceedings of “Dust in Planetary Systems”, Kauai, Hawaii, USA, 26–30 September 2005*. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-643 (2007), 87–90. On CD

Gizon, L.: Helioseismology with Solar Orbiter: Science Objectives, Observational Strategies and Requirements. In: Marsch, E., Tsinganos, K., Marsden, R., Conroy, L. (eds.): *The*

- Second Solar Orbiter Workshop, 16–20 October 2006, Athens, Greece. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-641 (2007). On CD
- Graf, U.U., Heyminck, S., Güsten, R., Hartogh, P. ... et al.: GREAT: the German first light heterodyne instrument for SOFIA. In: Strojnik-Scholl, M. (ed.): *Proceeding of SPIE. 6678 of Infrared Spaceborne Remote Sensing and Instrumentation XV* (2007). doi:10.1117/12.768027
- Grün, E., Srama, R., Helfert, S., ... Krüger, H. ... et al.: Prospects of Dust Astronomy missions. In: Krüger, H., Graps, A.L. (eds.): *Proceedings of “Dust in Planetary Systems”, Kauai, Hawaii, USA, 26–30 September 2005*. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-643 (2007), 245–249. On CD
- Hilchenbach, M., Orsini, S., Hsieh, K.C., ... Marsch, E., ... Woch, J. ... et al.: Solar Orbiter Neutral Solar Wind Detector. In: Marsch, E., Tsinganos, K., Marsden, R., Conroy, L. (eds.): *The Second Solar Orbiter Workshop, 16–20 October 2006, Athens, Greece*. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-641 (2007). On CD
- Hochedez, J.-F., Appourchaux, T., Defise, J.-M., ... Schühle, U., ... Curdt, W., ... Marsch, E., ... Solanki, S., Teriaca, L. ... et al.: EUI, The Ultraviolet Imaging Telescopes Of Solar Orbiter. In: Marsch, E., Tsinganos, K., Marsden, R., Conroy, L. (eds.): *The Second Solar Orbiter Workshop, 16–20 October 2006, Athens, Greece*. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-641 (2007). On CD
- Izmodenov, V., Kallenbach, R. (eds.): *The Physics of the Heliospheric Boundaries*. No. SR-005 in ISSI Scientific Reports. Noordwijk, Netherlands: ESA Publ. Div. (2007).
- Kallenbach, R., Czechowski, A., Hilchenbach, M., Wurz, P.: Turbulence and ion acceleration in the outer heliosphere. In: Izmodenov, V., Kallenbach, R. (eds.): *The Physics of the Heliospheric Boundaries*. Noordwijk, Netherlands: ESA Publ. Div., no. SR-005 in ISSI Scientific Reports (2007), 203–243.
- Kallenbach, R., Izmodenov, V.: Summary of the results of INTAS Project WP 01-270: Physics of the Heliosheath Plasma Flow and Structure of the Termination Shock. In: Izmodenov, V., Kallenbach, R. (eds.): *The Physics of the Heliospheric Boundaries*. Noordwijk, Netherlands: ESA Publ. Div., no. SR-005 in ISSI Scientific Reports (2007), 391–413.
- Krüger, H., Graps, A.L. (eds.): *Proceedings of “Dust in Planetary Systems”, Kauai, Hawaii, USA, 26–30 September 2005*, ESA SP-643. Noordwijk: ESA Publ. Div. (2007). On CD
- Krüger, H., Grün, E.: Dust measurements during Ulysses’ 2nd Jupiter encounter. In: Krüger, H., Graps, A. L. (eds.): *Proceedings of “Dust in Planetary Systems”, Kauai, Hawaii, USA, 26–30 September 2005*. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-643 (2007), 69–72. On CD
- Lagg, A., Yelles, L., Hirzberger, J., Woch, J., Solanki, S.K.: The performance of the SOLO-VIM instrument: Effects of instrumental noise and lossy data compression. In: Marsch, E., Tsinganos, K., Marsden, R., Conroy, L. (eds.): *The Second Solar Orbiter Workshop*. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-641 (2007). On CD
- Marsch, E.: Status Of Knowledge After Helios, Ulysses And SOHO Of The Microstate Of The Coronal And Solar-Wind Plasma. In: Marsch, E., Tsinganos, K., Marsden, R., Conroy, L. (eds.): *The Second Solar Orbiter Workshop, 16–20 October 2006, Athens, Greece*. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-641 (2007). On CD
- McComas, D.J., Desai, M.I., Allegrini, F., ... Marsch, E. ... et al.: The Solar Wind Proton And Alpha Sensor For The Solar Orbiter. In: Marsch, E., Tsinganos, K., Marsden, R., Conroy, L. (eds.): *The Second Solar Orbiter Workshop, 16–20 October 2006, Athens, Greece*. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-641 (2007). On CD
- Middleton, K., Da Deppo, V., Poletto, L., Schühle, U. ... et al.: Optical Design of the Extreme Ultraviolet Spectrometer (EUS) on Board Solar Orbiter. In: Marsch, E., Tsinganos,

- K., Marsden, R., Conroy, L. (eds.): The Second Solar Orbiter Workshop. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-641 (2007). On CD
- Paganini, L., Hartogh, P., Reindl, L.: An improved method for nonlinearity detection applied to a new 400-MHz Bandwidth Chirp Transform Spectrometer. In: Proceedings of the Fourth IEEE International Multi-Conference on Systems, Signals & Devices. **4** (2007), 381.
- Rengel, M., Hodapp, K., Eisloffel, J.: SK 1: A Possible Case of Triggered Star Formation in Perseus. In: Elmegreen, B., Palous, J. (eds.): Triggered Star Formation in a Turbulent Interstellar Medium (IAU S237). Cambridge University Press (2007).
- Sasso, C., Lagg, A., Solanki, S.K.: Spectropolarimetry in the chromospheric He I 1083.0 nm multiplet. In: Napolitano, N. R., Paolillo, M. (eds.): 1st Workshop of Astronomy and Astrophysics for Students. INFN-Naples (2007).
- Schühle, U.: Instrumental Approaches to Achieve the Measurements Required for Exploring the Energetics, Dynamics, and Fine-Scale Structure of the Sun's Magnetized Atmosphere. In: Marsch, E., Tsinganos, K., Marsden, R., Conroy, L. (eds.): The Second Solar Orbiter Workshop. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-641 (2007). On CD
- Schühle, U., Mathew, S.K., Wedemeier, M., Hartwig, H., ... Solanki, S.K.: Space Qualification of a Thin Wafer Lithium Niobate Etalon for the Visible Light Imager and Magnetograph (VIM). In: Marsch, E., Tsinganos, K., Marsden, R., Conroy, L. (eds.): The Second Solar Orbiter Workshop. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-641 (2007). On CD
- Schühle, U., Uhlig, H., Curdt, W., Feigl, T., Theissen, A., Teriaca, L.: Thin Silicon Carbide Coating of the Primary Mirror of VUV Imaging Instruments for Solar Orbiter. In: Marsch, E., Tsinganos, K., Marsden, R., Conroy, L. (eds.): The Second Solar Orbiter Workshop. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-641 (2007). On CD
- Taylor, F.W., Svedhem, H., Titov, D.V.: Venus Express and terrestrial planet climatology. In: Esposito, L.W., Stofan, E.R., Cravens, T.E. (eds.): Exploring Venus as terrestrial Planet. Washington, DC: American Geophysical Union, no. 176 in AGU geophysical Monographs (2007), 157–170.
- Teriaca, L., Schühle, U., Solanki, S.K., Curdt, W., Marsch, E.: The Lower Transition Region As Seen In The H I Lyman-alpha Line. In: Marsch, E., Tsinganos, K., Marsden, R., Conroy, L. (eds.): The Second Solar Orbiter Workshop, 16–20 October 2006, Athens, Greece. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-641 (2007). On CD
- Titov, D., Bullock, M., Crisp, D. ... et al.: Radiation in the atmosphere of Venus. In: Esposito, L. W., Stofan, E. R., Cravens, T. E. (eds.): Exploring Venus as terrestrial Planet. Washington, DC: American Geophysical Union, no. 176 in AGU geophysical Monographs (2007), 121–138.
- Tsiropoula, G., Tziotziou, K., Giannikakis, J., ... Schühle, U., Heinzel, P.: Multi-wavelength Analysis of a Solar Quiet Region. In: Heinzel, P., Dorotovic, I., Rutten, R. J. (eds.): Coimbra Solar Physics Meeting on "The Physics of Chromospheric Plasmas". San Francisco: Astronomical Society of the Pacific, ASP Conference Series, Vol. 368 (2007).
- Wiegelmann, T., Solanki, S.K., Lagg, A., Yelles, L.: Nonlinear force-free magnetic field modelling for VIM on SO. In: Marsch, E., Tsinganos, K., Marsden, R., Conroy, L. (eds.): The Second Solar Orbiter Workshop. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-641 (2007). On CD

7.3 Populärwissenschaftliche und sonstige Veröffentlichungen

- Gizon, L.: Helioseismologie. In: Jahrbuch 2007. Max-Planck-Gesellschaft (2007), 589–594. On CD
- Heber, B., Fichtner, H., Scherer, K., Büchner, J., Peter, H.: Das Internationale Heliophysikalische Jahr. Sterne und Weltraum (2007), 18–21.

Inhester, B.: Stereoscapy basics for the STEREO mission. MPS Report MPS-W-S012-07-01, Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung, Katlenburg-Lindau, Germany (2007).

7.4 Nachtrag Veröffentlichungen im Jahr 2006

- Afram, N., Berdyugina, S.V., Fluri, D.M., Solanki, S.K., Lagg, A. ... et al.: Molecular diagnostics of the internal structure of starspots and sunspots. In: Casini, R., Lites, B. W. (eds.): *Solar Polarization 4*. **358** of ASP Conference Series (2006), 375–380.
- Arnaud, J., Berdyugina, S.V., Fluri, D.M., ... Solanki, S.K., Raouafi, N.-E.: Spectropolarimetry of a sunspot in atomic and molecular lines with THEMIS. In: Casini, R., Lites, B. W. (eds.): *Solar Polarization 4*. **358** of ASP Conference Series (2006), 319–322.
- Baines, K.H., Atreya, S., Carlson, R.W., ... Markiewicz, W.J., Piccioni, G.: To the depths of Venus: Exploring the deep atmosphere and surface of our sister world with Venus Express. *Planet. Space Sci.* **54** (2006), 1263–1278. doi:10.1016/j.pss.2006.04.034
- Barabash, S., Lundin, R., Andersson, H., ... Krupp, N., Woch, J. ... et al.: The Analyzer of Space Plasmas and Energetic Atoms (ASPERA-3) for the Mars Express Mission. *Space Sci. Rev.* **126** (2006), 113–164. doi:10.1007/s11214-006-9124-8
- Berdyugina, S.V., Fluri, D.M., Solanki, S.K.: The molecular Paschen-Back effect. In: Casini, R., Lites, B. W. (eds.): *Solar Polarization 4*. **358** of ASP Conference Series (2006), 329–332.
- Bertelsen, P., Madsen, M.B., Binou, C.S., Goetz, W., ... Hviid, S.F. ... et al.: The Athena Team: Backscattering Mossbauer spectroscopy of Martian dust. *Hyperfine Interact.* **166** (2006), 523–527. doi:10.1007/s10751-006-9320-7
- Bloomfield, D.S., McAteer, R.T.J., Mathioudakis, M., Keenan, F.P.: The influence of magnetic field on oscillations in the solar chromosphere. *Astrophys. J.* **652** (2006), 812–819. doi:10.1086/508409
- Borrero, J.M., Rempel, M., Solanki, S.K.: The uncombed penumbra. In: Casini, R., Lites, B. W. (eds.): *Solar Polarization 4*. **358** of ASP Conference Series (2006), 19–24.
- Brownlee, D., Tsou, P., Aleon, J., ... Kissel, J. ... et al.: Research article – Comet 81P/Wild 2 under a microscope. *Science* **314** (2006), 1711–1716. doi:10.1126/science.1135840
- Budding, E., Bembrick, C., Carter, B.D., ... Petit, P. ... et al.: Multisite, multiwavelength studies of the active cool binary CC Eri. *Astrophys. Space Sci.* **304** (2006), 13–16. doi:10.1007/s10509-006-9086-z
- Busà, I., Andretta, V., Gomez, M.T., ... Aznar Cuadrado, R.: SARG observations of 40 stars with different activity level: test for the R_{IRT} chromospheric activity indicator. *Memorie della Societa Astronomica Italiana Supplement* **9** (2006), 229–231.
- Cameron, R., Gizon, L.: Three-dimensional numerical simulation of wave propagation through a model sunspot. In: Fletcher, K. (ed.): *Proceedings of SOHO 18 / GONG 2006 / HELAS I – Beyond the spherical Sun, 7–11 August 2006, Sheffield, UK*. Noordwijk, The Netherlands: ESA Publ. Div., ESA SP-624 (2006). On CD
- Cremades, H., Bothmer, V., Tripathi, D.: Properties of structured coronal mass ejections in solar cycle 23. *Adv. Space Res.* **38** (2006), 461–465. doi:10.1016/j.asr.2005.01.095
- Di Mauro, M.P., Cardini, D., D’Antona, F., ... Roth, M. ... et al.: Asteroseismology of K Giants. In: Fletcher, K. (ed.): *Proceedings of SOHO 18 / GONG 2006 / HELAS I – Beyond the spherical Sun, 7–11 August 2006, Sheffield, UK*. Noordwijk, The Netherlands: ESA Publ. Div., ESA SP-624 (2006). On CD
- Dubin, E., Fränz, M., Woch, J., Roussos, E. ... et al.: Plasma Morphology at Mars. *Aspera-3 Observations. Space Sci. Rev.* **126** (2006), 209–238. doi:10.1007/s11214-006-9039-4

- Dyrud, L., Krane, B., Oppenheim, M., ... Schlegel, K. ... et al.: Low-frequency electrostatic waves in the ionospheric E-region: a comparison of rocket observations and numerical simulations. *Ann. Geophys.* **24** (2006), 2959–2979.
- Formisano, V., Angrilli, F., Arnold, G., ... Grieger, B., ... Ignatiev, N., ... Titov, D. ... et al.: The planetary fourier spectrometer (PFS) onboard the European Venus Express mission. *Planet. Space Sci.* **54** (2006), 1298–1314. doi:10.1016/j.pss.2006.04.033
- Fränz, M., Dubinin, E., Roussos, E., Woch, J., Winningham, J. D., Frahm, R., Coates, A. J., Fedorov, A., Barabash, S., Lundin, R.: Plasma Moments in the Environment of Mars. *Space Sci. Rev.* **126** (2006), 165–207. doi:10.1007/s11214-006-9115-9
- Gandorfer, A.M., Solanki, S.K., Barthol, P. ... et al.: SUNRISE: High resolution UV/VIS observations of the Sun from the stratosphere. In: Stepp, L.M. (ed.): *Ground-based and Airborne Telescopes*. Bellingham: SPIE, Proceedings of SPIE 6267 (2006), 62670S. doi:10.1117/12.672828
- Gazis, P.R., Balogh, A., Dalla, S., ... Rodriguez, L. ... et al.: ICMEs at high latitudes and in the outer heliosphere. *Space Sci. Rev.* **123** (2006), 417–451. doi:10.1007/s11214-006-9023-z
- Gizon, L.: De toekomst van de helio- en asteroseismologie. *Zenit* **33** (2006), 511–515.
- Gizon, L.: Probing convection and solar activity with local helioseismology. In: Lacoste, H. (ed.): *Proceedings of SOHO 17 - 10 Years of SOHO and Beyond*, 7-12 May 2006, Giardini Naxos, Sicily, Italy. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-617 (2006). On CD
- Gizon, L., Hanasoge, S.M., Birch, A.C.: Acoustic scattering by flux tubes: Is the Born approximation valid? In: Fletcher, K. (ed.): *Proceedings of SOHO 18 / GONG 2006 / HELAS I - Beyond the spherical Sun*, 7-11 August 2006, Sheffield, UK. Noordwijk, The Netherlands: ESA Publ. Div., ESA SP-624 (2006). On CD
- Gizon, L., Rempel, M.: Time-varying component of the solar meridional flow. In: Fletcher, K. (ed.): *Proceedings of SOHO 18 / GONG 2006 / HELAS I - Beyond the spherical Sun*, 7-11 August 2006, Sheffield, UK. Noordwijk, The Netherlands: ESA Publ. Div., ESA SP-624 (2006). On CD
- Goetz, W., Hviid, S.F., Madsen, M.B. ... et al.: Results from the RAT Magnet Experiment on Spirit and Opportunity. In: *Proceedings of the 38th Annual DPS Meeting*, American Astronomical Society, Oct. 8-13, 2006 (2006).
- Gong, J., Zhang, Y., Zhou, X., Hartogh, P.: Wide Bandwidth SAW Chirp Filters with Improved Magnitude Response. In: *2006 IEEE Ultrasonics Symposium*. P.O. Box 1331, 445 Hoes Lane, Piscataway, NJ 08855-1331, USA: IEEE Operations Center (2006), 1895–1898.
- Gopalswamy, N., Mikic, Z., Maia, D., ... Cremades, H., ... Tripathi, D., Wang, Y. M.: The Pre-CME sun. *Space Sci. Rev.* **123** (2006), 303–339. doi:10.1007/s11214-006-9020-2
- Gunlaugsson, H.P., Worm, E.S., Bertelsen, P., Goetz, W. ... et al.: Simulations of the magnetic properties experiment on Mars Exploration Rovers. *Hyperfine Interact.* **166** (2006), 555–560. doi:10.1007/s10751-006-9334-1
- Horz, F., Bastien, R., Borg, J., ... Kissel, J. ... et al.: Impact features on Stardust: Implications for comet 81P/Wild 2 dust. *Science* **314** (2006), 1716–1719. doi:10.1126/science.1135705
- Innes, D.E., Wang, T.J., Solanki, S.K., Tothova, D.: Microflares and loop oscillations. In: Lacoste, H. (ed.): *SOHO-17: 10 Years of SOHO and Beyond*. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-617 (2006). On CD
- Jackiewicz, J., Gizon, L., Birch, A.C.: F-mode sensitivity kernels for flows. In: Fletcher, K. (ed.): *Proceedings of SOHO 18 / GONG 2006 / HELAS I - Beyond the spherical Sun*, 7-11 August 2006, Sheffield, UK. Noordwijk, The Netherlands: ESA Publ. Div.,

- ESA SP-624 (2006). On CD
- Jackiewicz, J., Gizon, L., Birch, A.C.: Sensitivity of solar f-mode travel times to internal flows. In: Lacoste, H. (ed.): Proceedings of SOHO 17 - 10 Years of SOHO and Beyond, 7-12 May 2006, Giardini Naxos, Sicily, Italy. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-617 (2006). On CD
- Jordan, S., Aznar Cuadrado, R., Napiwotzki, R., ... Solanki, S.K.: The fraction of DA white dwarfs with kilo-Gauss magnetic fields. In: Proceedings of the 15 European Workshop on White Dwarfs (2006), 10881–10884.
- Lagg, A., Woch, J., Solanki, S.K., Gandorfer, A.: Supersonic downflows in the vicinity of a solar pore. In: Casini, R., Lites, B. W. (eds.): Solar Polarization 4. **358** of ASP Conference Series (2006), 437–442.
- Lundin, R., Winningham, D., Barabash, S., ... Woch, J., Fraenz, M. ... et al.: Auroral Plasma Acceleration Above Martian Magnetic Anomalies. *Space Sci. Rev.* **126** (2006), 333–354. doi:10.1007/s11214-006-9086-x
- Mall, U., Althaus, T.: Die SMART-1 Mission geht zu Ende. *Sterne und Weltraum* **11** (2006), 36–42.
- Marsch, E.: Coronal origins of the solar wind - sources of steady streams and transient flows caused by solar magnetic eruptions. In: Gopalswamy, N., Bhattacharyya, A. (eds.): Solar Influence on the Heliosphere and Earth's Environment: Recent Progress and Prospects. Quest Publications for ILWS and Indian Institute of Geomagnetism (2006), 111–118. Proceedings of the ILWS Workshop Goa, India: February 19-24, 2006.
- Mecheri, R., Marsch, E.: Coronal waves: propagation in the multi-fluid description. *Philosophical Transactions of the Royal Society A* **364** (2006), 537–540. doi:10.1098/rsta.2005.1716
- Mellado, E.M., Hornung, K., Kissel, J.: Ion formation by high velocity impacts on porous metal targets. *Int. J. Impact Eng.* **33** (2006), 419–430. doi:10.1016/j.ijimpeng.2006.09.019
- Nielsen, E., Morgan, D.D., Kirchner, D.L. ... et al.: Absorption and reflection of radio waves in the Martian ionosphere. *Planet. Space Sci.* **55** (2006), 864–870. doi:10.1016/j.pss.2006.10.005
- Nielsen, E., Zou, H., Gurnett, D.A. ... et al.: Observations of vertical reflections from the topside Martian ionosphere. *Space Sci. Rev.* **126** (2006), 373–388. doi:10.1007/s11214-006-9113-y
- Nilsson, H., Carlsson, E., Gunell, H., ... Fränz, M., Roussos, E.: Investigation of the Influence of Magnetic Anomalies on Ion Distributions at Mars. *Space Sci. Rev.* **126** (2006), 355–372. doi:10.1007/s11214-006-9030-0
- Pick, M., Forbes, T.G., Mann, G., ... Cremades, H., ... Tripathi, D. ... et al.: Multi-wavelength observations of CMEs and associated phenomena. *Space Sci. Rev.* **123** (2006), 341–382. doi:10.1007/s11214-006-9021-1
- Radioti, A., Krupp, N., Woch, J., Lagg, A. ... et al.: Correction to “ion abundance ratios in the Jovian magnetosphere”. *J. Geophys. Res.* **111** (2006), A10224. doi:10.1029/2006JA011990
- Raouafi, N.-E., Harvey, J.W., Solanki, S.K.: Plasma dynamics in the polar coronal plumes. In: Bothmer, V., Hady, A. A. (eds.): Solar Activity and its Magnetic Origin, Proc. IAU Symp. 233. Cambridge: Cambridge University Press (2006), 193–194. doi:10.1017/S1743921306001864
- Raouafi, N.-E., Harvey, W., J., Solanki, S.K.: Properties of plasma dynamics in the polar coronal plumes. In: Lacoste, H. (ed.): SOHO-17: 10 Years of SOHO and Beyond. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-617 (2006). On CD

- Raouafi, N.-E., Solanki, S.K.: Large temperature anisotropies in the polar coronal holes: How reliable are they? In: Lacoste, H. (ed.): SOHO-17: 10 Years of SOHO and Beyond. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-617 (2006). On CD
- Roth, M., Gizon, L., Birch, A.C.: Sensitivity kernels for helioseismic travel times in spherical geometry - preliminary results. In: Fletcher, K. (ed.): Proceedings of SOHO 18 / GONG 2006 / HELAS I - Beyond the spherical Sun, 7-11 August 2006, Sheffield, UK. Noordwijk, The Netherlands: ESA Publ. Div., ESA SP-624 (2006). On CD
- Roth, M., v. d. Lühe, O., Pallé, P., ... Gizon, L. ... et al.: European helio- and asteroseismology network - HELAS. In: Fletcher, K. (ed.): Proceedings of SOHO 18 / GONG 2006 / HELAS I - Beyond the spherical Sun, 7-11 August 2006, Sheffield, UK. Noordwijk, The Netherlands: ESA Publ. Div., ESA SP-624 (2006). On CD
- Roth, M., v. d. Lühe, O., Pallé, P., ... Gizon, L. ... et al.: HELAS - European Helio- and Asteroseismology Network. In: Lacoste, H. (ed.): Proceedings of SOHO 17 - 10 Years of SOHO and Beyond, 7-12 May 2006, Giardini Naxos, Sicily, Italy. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-617 (2006). On CD
- Saidi, M.Y.: Développement d'une interface logicielle pour le calcul scientifique à distance: Application à l'héliosismologie. Diplomarbeit, Universités Paris-Sud XI (2006). Rapport de Master, supervised by Dr. L. Gizon, Max Planck Institute for Solar System Research
- Schwenn, R.: Solar wind sources and their variations over the solar cycle. *Space Sci. Rev.* **124** (2006), 51–76. doi:10.1007/s11214-006-9099-5
- Sergis, N., Dialynas, K., Roussos, E., Moussas, X.: Magnetospheric Electron Flows In The Martian Ionosphere. Detection And Implications. In: Recent Advances in Astronomy and Astrophysics: 7th International Conference of the Hellenic Astronomical Society. AIP Conference Proceedings. **848** (2006), 263–272. doi:10.1063/1.2347990
- Sergis, N., Dialynas, K., Roussos, E., Moussas, X.: Mars: Determination of the most appropriate electron energy for the bow shock identification, using MGS data. In: Recent Advances in Astronomy and Astrophysics: 7th International Conference of the Hellenic Astronomical Society. AIP Conference Proceedings. **848** (2006), 163–167. doi:10.1063/1.2347973
- Solanki, S.K., Krivova, N.A.: Solar variability of possible relevance for planetary climates. *Space Sci. Rev.* **125** (2006), 25–37. doi:10.1007/s11214-006-9044-7
- Solanki, S.K., Lagg, A., Aznar Cuadrado, R., ... Wiegmann, T., Woch, J., Sasso, C., Krupp, N.: Measuring the magnetic vector with the He I 10830 Å line: A rich new world. In: Casini, R., Lites, B.W. (eds.): Solar Polarization 4. **358** of ASP Conference Series (2006), 431–436.
- Solanki, S.K., Raouafi, N.-E., Gandorfer, A., Schühle, U., Lagg, A.: Solar coronal magnetic field mapper. In: Lacoste, H. (ed.): SOHO-17: 10 Years of SOHO and Beyond. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-617 (2006). On CD
- Squyres, S.W., Arvidson, R.E., Bollen, D., ... Hviid, S. ... et al.: Overview of the Opportunity Mars Exploration Rover mission to Meridiani Planum: Eagle crater to Purgatory ripple. *J. Geophys. Res.* **111** (2006), E12S12. doi:10.1029/2005JE002495
- Tereshchenko, E.D., Khudukon, B.Z., Rietveld, M.T., ... Hagfors, T., Brekke, A.: The relationship between small-scale and large-scale ionospheric electron density irregularities generated by powerful HF electromagnetic waves at high latitudes. *Ann. Geophys.* **24** (2006), 2901–2909. doi:www.ann-geophys.net/24/2901/2006/
- Teriaca, L., Lagg, A., Aznar Cuadrado, R., Sasso, C., Solanki, S.K.: The dynamics and structure of the solar atmosphere as obtained from combined SUMER/SOHO and TIP2/VTT observations. In: Lacoste, H. (ed.): Proceedings of SOHO 17 - 10 Years of SOHO and Beyond, 7-12 May 2006, Giardini Naxos, Sicily, Italy. Noordwijk, The

- Netherlands: ESA Publ. Div., ESA SP-617 (2006). On CD
- Titov, D.V., Svedhem, H., Koschny, D., ... Markiewicz, W.J. ... et al.: Venus Express science planning. *Planet. Space Sci.* **54** (2006), 1279–1297. doi:10.1016/j.pss.2006.04.017
- Titov, D.V., Svedhem, H., McCoy, D., ... Markiewicz, W.J. ... et al.: Venus Express: scientific goals, instrumentation and scenario of the mission. *Cosmic Research* **44** (2006), 334–348.
- Titov, D.V., Svedhem, H., Taylor, F.W.: The atmosphere of Venus: current knowledge and future investigations. In: Blondel, P., Mason, J.W. (eds.): *Solar System Update*. Springer-Praxis (2006), 87–110.
- Wimmer-Schweingruber, R.F., Crooker, N.U., Balogh, A., Bothmer, V. ... et al.: Understanding interplanetary coronal mass ejection signatures. *Space Sci. Rev.* **123** (2006), 177–216. doi:10.1007/s11214-006-9017-x
- Yamauchi, M., Futaana, Y., Fedorov, A., Dubinin, E., ... Woch, J., Fraenz, M. ... et al.: IMF Direction Derived from Cycloid-Like Ion Distributions Observed by Mars Express. *Space Sci. Rev.* **126** (2006), 239–266. doi:10.1007/s11214-006-9090-1
- Zhang, H., Pu, Z.Y., Cao, X., ... Korth, A. ... et al.: Correlation between continuous lobe reconnection in the mid magnetotail and substorm expansion onset. *Chin. Sci. Bull.* **51** (2006), 2795–2804. doi:10.1007/s11434-006-2198-6

Prof. Dr. Sami K. Solanki

Kiel

Institut für Theoretische Physik und Astrophysik
der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel,
Abteilung Astrophysik

Leibnizstr. 15, 24118 Kiel
Tel. (0431)880-4110, Telefax: (0431)880-4100
E-Mail: office@astrophysik.uni-kiel.de
WWW: <http://www.astrophysik.uni-kiel.de>

0 Allgemeines

Das Jahr 2007 war ein weiteres – und vorerst letztes – Jahr des Umbruchs für die Kieler Astrophysik: Auf der einen Seite ging mit der Pensionierung von Prof. Dr. Detlev Koester zum 1. April 2007 eine Ära am Institut zu Ende. Auf der anderen Seite konnte – erfreulicherweise – die Nachfolge relativ zügig geregelt werden, so dass Prof. Dr. Sebastian Wolf, bisher am Max-Planck-Institut für Astronomie in Heidelberg tätig, zum Beginn des Jahres 2008 den Ruf nach Kiel annehmen konnte.

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

(Stand 31.12.2007)

Direktoren und Professoren:

Prof. Dr. Wolfgang J. Duschl, Prof. Dr. Detlev Koester (ab 01.04. pens.), Prof. Dr. Dieter Schlüter (pens.), Prof. Dr. Volker Weidemann (em.)

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dr. Tobias Illenseer

Ständige Gäste

Dr. Tim Freyer, Dr. Hermann Härtel, Dr. Joachim Köppen

Doktoranden:

Dipl.-Phys. Dominikus Heinzler (IMPRS Heidelberg), Dipl.-Phys. Jan Hofmann (SFB 439), Dipl.-Phys. Hannes Horst (bis 14.3. ESO Studentship; ab 15.3. SFB 439), Dipl.-Phys. Alexandra Tachil, Dipl.-Phys. Stefan Vehoff (ESO Studentship), Dipl.-Phys. Meng Xiang-Grüß (Studienstiftung des Deutschen Volkes)

Diplomanden:

Daniel Asmus, Ileana V. Hinz, Rolf Paspigilis, Jasmin Vural

Sekretariat und Verwaltung:

Brigitte Kuhr

Technisches Personal:

Dipl.-Geologe Holger Boll (Systemadministrator)

Studentische Mitarbeiter:

Meiert W. Grootes, Marc Junker, Julia Pilchowski, Alexander Sperl, Björn Sperling

1.2 Personelle Veränderungen

Ausgeschieden:

Dr. Markward Britsch (30.06.)

2 Gäste

Prof. Dr. Matthias Bartelmann (Heidelberg), Dr. Silke Britzen (Bonn), Prof. Dr. Andreas Eckart (Köln), Prof. Dr. Burkhard Fuchs (Heidelberg), Dr. Manuel Güdel (Zürich, Schweiz), Dr. Falk Herwig (Keele, UK), Dipl.-Phys. Sebastian Hönig (Bonn), Dipl.-Phys. Leo Meyer (Köln), Prof. Dr. Shin Mineshige (Kyoto, Japan), Dr. Hardi Peter (Freiburg), Prof. Dr. Peter A. Strittmatter (Tucson, AZ, USA), Prof. Dr. Werner M. Tscharnuter (Heidelberg), Dr. Rainer Schödel (Köln), Dr. Sebastian Wolf (Heidelberg), Prof. Dr. Lucy Ziurys (Tucson, AZ, USA)

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeit und Prüfungen

Trotz der seit dem Sommersemester nicht besetzten zweiten Professur konnte das Lehrprogramm an der Universität Kiel in vollem Umfang angeboten werden; gleiches gilt für die Prüfungen.

Köppen: Regelmäßige Vorlesungen, Übungen, Prüfungen und Workshops am Observatoire, Strasbourg, Frankreich, und an der International Space University, Illkirch, Frankreich.

3.2 Gremientätigkeit

Duschl: Geschäftsführendes Vorstandsmitglied des Instituts für Theoretische Physik und Astrophysik; Leitung der Abteilung Astrophysik; Mitglied in folgenden Ausschüssen der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel: Ausschuss für die Diplom-Vor- und Hauptprüfung für Studierende der Physik, Ausschuss für die Bachelor- und Masterprüfung für Studierende der Physik, Ausschuss für Informationsverarbeitung; Mitglied des Prüfungsamtes für Lehrerinnen und Lehrer, Erste Staatsprüfung für Studienräte an Gymnasien, für die Prüfungen im Fach Physik; Mitglied der Auswahlkommission des Deutschen Akademischen Austauschdienstes DAAD; Mitglied der Habilitationskommission für Dr. Bernd Vollmer, Universität Strasbourg, Frankreich; Prüfer im Fach Physik für die Zahnärztliche Vorprüfung; Mitglied der Berufungskommissionen zur Wiederbesetzung der W2-Professur für Astrophysik (Nachfolge Prof. Koester) und der W3-Professur für Theoretische Physik (Nachfolge Prof. Schuster)

Junker: Mitglied der Berufungskommissionen zur Wiederbesetzung der W2-Professur für Astrophysik (Nachfolge Prof. Koester) und der W3-Professur für Theoretische Physik (Nachfolge Prof. Schuster)

Tachil: Mitglied der Berufungskommission zur Wiederbesetzung der W2-Professur für Astrophysik (Nachfolge Prof. Koester)

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Physikalische Prozesse; mathematische und numerische Methoden

Lage des inneren Randes einer viskosen Akkretionsscheibe in der Schwarzschild-Metrik (Asmus, Duschl); Gravitativ getriebene Viskosität in selbstgravitierenden Akkretionsscheiben (Britsch, Duschl); Entwicklung von massereichen Akkretionsscheiben in verallgemeinerten Gravitationspotentialen (Grootes, Duschl); Hydrodynamische Modellierungen konvektiver Akkretionsscheiben um Schwarze Löcher, Untersuchung des Einflusses von Konvektion auf Energietransport und Turbulenz (Heinzeller, Duschl); Einfluss der Eddington-Grenze auf Struktur und Entwicklung von Akkretionsscheiben (Heinzeller, Duschl); Strahlungstransportrechnungen zur spektralen Energieverteilung stark akkretierender Systeme mit besonderer Beachtung der Eisen-K-Linien (Heinzeller mit Mineshige, Kyoto, Japan, Oh-suga, Saitama, Japan); Numerische Verfahren zur Lösung hydrodynamischer Probleme auf krummlinigen Gittern (Illenseer, Duschl); Viskose Scheibenwinde (Sperling, Illenseer, Duschl); Physikalische und numerische Stabilität selbstgravitierender Akkretionsscheiben (Tachil, Duschl).

4.2 Planetensysteme

Zeitliche Entwicklung protostellarer und protoplanetarer Akkretionsscheiben – Anfangsbedingungen der Planetenentstehung (Hinz, Duschl).

4.3 Stellarastrophysik

Ermittlung der Elementhäufigkeiten in planetarischen Nebeln der Galaktischen Scheibe und des Bulges zur Bestimmung von radialen Häufigkeitsgradienten (Köppen mit Acker, Strasbourg, Frankreich, Miszalski und Parker, beide Sydney, Australien); Spektralanalyse des Weißen Zwergs GD362 mit einer “Debris Disk” – Identifikation und Häufigkeitsbestimmung von 17 Elementen (Koester); Pekuliäre Linienprofile von ZZ Ceti-Sternen auf Grund der Geschwindigkeitsfelder der Pulsationen (Koester, Kompa); Bestimmung stellarer Parameter Weißer Zwerge aus den Beobachtungen für den “ESO Supernova Ia Progenitor Survey” (SPY) (Koester, Voss mit SPY-Konsortium); Untersuchung des massereichen Protosterns NGC 3603 IRS9A (Vehoff, Duschl, mit Hummel, Garching, Nürnberger, Santiago, Chile).

4.4 Milchstraße, Extragalaktische Astrophysik

Wachstum Schwarzer Löcher in galaktischen Zentren (Duschl mit Strittmatter, Tucson, AZ, USA); Infrarot- und Röntgenflares im Zentrum der Milchstraße (Duschl mit Eckart, Köln, Meyer, Los Angeles, CA, USA, Schödel, Granada, Spanien); Entwicklung der Masse und des Spins von Schwarzen Löchern in Aktiven Galaktischen Kernen (Hofmann mit King, Leicester, UK, Pringle, Cambridge, UK); Zeitliche Entwicklung von *Warped disks* (Hofmann mit Lodato, Leicester, UK); Sy2-AGN mit und ohne breite Emissionslinien im polarisierten Licht (Horst mit Haas, Bochum, Siebenmorgen, Garching, Pantin, Saclay, Frankreich, Smette, Santiago, Chile, Käuffl, Garching, Lagage, Saclay, Frankreich, Chini, Bochum); Reklassifikation des vermeintlichen Kataklysmischen Veränderlichen TV Ret als blaue kompakte Zwerggalaxie (Horst mit Schmidtbreich, Tappert, Saviane, Lidman, alle Santiago, Chile); Korrelation zwischen Mittinfrarot- und Röntgenleuchtkräften in AGN – Geometrie und Struktur des absorbierenden Torus (Horst, Duschl mit Smette, Santiago, Chile, Gandhi, RIKEN, Japan); Lokale Entwicklung von Mehr-Phasen-ISM und Sternen unter Berücksichtigung verschiedener Wechselwirkungsprozesse (Köppen mit Hensler, Wien, Österreich); Gasverlust von Spiralgalaxien durch Abstreifen beim Flug durch Galaxienhaufen: Einfluss der stellaren Gasrücklieferung auf die chemische Entwicklung (Köppen mit Hens-

ler, Wien, Österreich, Rödiger, Bremen); Abhängigkeit des Anteils am verbleibenden Gas vom Inklinationwinkel des anströmenden Clustergases – SPH- und semi-analytische Rechnungen (Köppen mit Jáchym, Palouš, beide Prag, Tschechische Republik); Konsequenzen der von der Sternbildungsrate abhängigen IMF auf die beobachtbaren Eigenschaften von Galaxien verschiedener Masse (Köppen mit Kroupa, Bonn, Weidner, Santiago, Chile); Untersuchung von selbstregulierter und episodischer Sternentstehung in chemo-dynamischen Modellen (Köppen mit Theis, Wien, Österreich); Sternentstehung in Akkretionsscheiben in galaktischen Zentren (Vural, Duschl); Zusammenhang zwischen dunkler Materie und Magnetfeldern in Spiralgalaxien (Xiang-Grüß mit Lou, Beijing, China); Untersuchung von Spiralwellen und Sternentstehung in Spiralgalaxien (Xiang-Grüß, Duschl).

4.5 Kosmologie

Auswirkung zeitlich variabler dunkler Energie auf die zeitliche Verteilung des AGN-Phänomens (Hofmann, Duschl mit Bartelmann, Heidelberg).

4.6 Beobachtungstechnik, Instrumentierung

Auswirkungen von atmosphärischem Wasserdampf auf die Beobachtungsbedingungen im Mittinfrarot (Horst mit Smette und Navarette, beide Santiago, Chile).

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

Vural: Sternentstehung in Akkretionsscheiben galaktischer Zentren

Laufend:

Asmus: Innerer Rand von Akkretionsscheiben um Schwarze Löcher

Hinz: Entwicklung Protostellarer und Protoplanetarer Akkretionsscheiben

5.2 Dissertationen

Abgeschlossen:

Horst: The mid-infrared–hard X-ray correlation in Active Galactic Nuclei (Universität Heidelberg)

Tachil: Lineare Stabilitätsanalyse selbstgravitierender Akkretionsscheiben (Universität Heidelberg)

Laufend:

Heinzeller: Der Einfluss des Eddington-Limits auf Struktur und Entwicklung selbstgravitierender Akkretionsscheiben (Universität Heidelberg)

Hofmann: Einfluss früher Dunkler Energie auf die Leuchtkraftfunktion von AGNs

Xiang-Grüß: Großräumige Struktur von Spiralgalaxien

6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

6.1 Tagungen und Veranstaltungen

Duschl: Mitglied im Steering Committee der *DFG-NSF Research Conference – Advanced Photonics in Application to Astrophysical Problems*, Washington, DC, USA (10.–12.06.); Mitglied im Scientific Organizing Committee der *International Conference on Astronomy at High Angular Resolution – The Universe under the Microscope*, Bad Honnef (21.–25.04.08).

6.2 Beobachtungszeiten

ESO 080.B-0240: *The origin of silicate emission features in the nuclei of Seyfert 1 galaxies* (Hönig, Horst, Beckert, Duschl, Gandhi, Smette, Weigelt), 11 Std., VLT-Melipal, VISIR

ESO 080.B-0633: *Spectrally resolving the clumpy structure in the AGN torus of NGC 1068* (Horst, Hönig, Smette, Duschl, Gandhi, Beckert, Scharwächter, Weigelt), 1,5 Nächte, VLT-Antu, CRIFES

ESO 080.B-0860: *Diffraction-limited mid-infrared imaging of heavily obscured AGN detected in hard X-rays* (Horst, Gandhi, Gilli, Comastri, Smette, Vignali), 12 Std., VLT-Melipal, VISIR

ESO 380.B-0289: *Mid-infrared interferometry of the nucleus of the Seyfert 1 galaxy NGC 3783* (Beckert, Hönig, Horst, Petrucci, Prieto, Driebe, Kishimoto, Streblyanska, Weigelt), 0,5 Nächte, VLTI, MIDI

7 Auswärtige Tätigkeiten

Duschl: Adjunct Faculty Member, Steward Observatory, The University of Arizona, Tucson, AZ, USA

Köppen: Gastprofessor, Observatoire, Strasbourg, Frankreich

7.1 Nationale und internationale Tagungen

Duschl: *Advanced Photonics in Application to Astrophysical Problems*, DFG-NSF Research Conference, 10.–12.06., Washington, DC, USA (Vortrag); Wissenschaftliche Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft, 24.–26.09., Würzburg (Sitzung des Rats Deutscher Sternwarten); *Galaxy and Black Hole Evolution – Towards a Unified View*, 27.–30.11., Tucson, AZ, USA (Poster)

Heinzeller: IMPRS Heidelberg Blockseminar, 15.–17.03., Oberflockenbach; *Astrobiology*, Alpbach Summerschool, 17.–26.07., Alpbach, Österreich; *Formation and Evolution of Galaxy Disks*, 01.–05.10., Rom, Italien (Poster); *European Mars Science and Exploration Conference: Mars Express & ExoMars*, 12.–16.11., ESA-ESTEC, Noordwijk, Niederlande (Poster).

Horst: Wissenschaftliche Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft, 24.–28.09., Würzburg (Vortrag)

Köppen: SALT Workshop, 24.–28.09, Krakau/Polen (Vorlesung)

7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

Duschl: Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Bonn (wiederholt); Physikalisches Kolloquium, Universität Göteborg, Schweden (01.–03.05.); Institut für Theoretische Astrophysik, Ruprecht-Karls-Universität, Heidelberg (wiederholt); 1. Physikalisches Institut, Universität Köln (wiederholt); Physikalisches Kolloquium, Ludwig-Maximilians-Universität München (02.07.); Observatoire astronomique, Strasbourg, Frankreich (08.06.); Steward Observatory, The University of Arizona, Tucson, AZ, USA (wiederholt); Astronomisches Institut, Universität Wien (20.–21.09.)

Heinzeller: Yukawa-Institut, Kyoto, Japan (13.08.–22.09. und 01.12.07–28.02.08)

Hofmann: Theoretical Astrophysics Group, Department of Physics and Astronomy, University of Leicester, UK (15.09–15.12.)

Horst: Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Bonn (09.-13.07.); Institute of Astronomy, University of Cambridge, UK (21.–24.05.); European Southern Observatory, Santiago, Chile (24.10.–08.11.)

Köppen: Institut für Astronomie, Universität Wien (01.–31.05.); Astronomisches Institut,

Prag, Tschechische Republik (01.–30.09.)

Xiang-Grüß: Center for Astrophysics, Tsinghua-Universität, Beijing, China (01.10.06–31.03.07)

7.3 Kooperationen

Heinzeller mit Mineshige (Kyoto, Japan) und Ohsuga (Saitama, Japan): Spektralen Energieverteilung von super-Eddington-Akkretionsströmen, 2005–2008, Japanisches Erziehungs-, Wissenschafts-, Kultur- und Sport-Ministerium (MEXT) und Japan Society for the Promotion of Science (JSPS)

8 Veröffentlichungen

8.1 In Zeitschriften und Büchern

Castanheira B.G., Kepler S.O., ..., Koester D., et al.: *Towards a pure ZZ Ceti instability strip*, A&A 462, 989 (2007)

Haas M., Siebenmorgen R., Pantin E., Horst H., Smette A., Käuffl H.-U., Lagage P.O., Chini R.: *VISIR / VLT mid-infrared imaging of Seyfert nuclei: Nuclear dust emission and the Seyfert-2 dichotomy*, A&A 473, 369 (2007)

Heinzeller D., Duschl W.J.: *On the Eddington limit in accretion discs*, MNRAS 374, 1146 (2007)

Jáchym P., Palouš J., Köppen J., Combes F.: *Gas stripping in galaxy clusters: a new SPH simulation approach*, A&A 472, 5 (2007)

Kepler S.O., Kleinman S.J., Nitta A., Koester D., Castanheira B.G., Giovannini O., Costa A.F.M., Althaus L.: *White dwarf mass distribution in the SDSS*, MNRAS 375, 1315 (2007)

Kilic M., Allende Prieto C., Brown W.R., Koester D.: *The Lowest Mass White Dwarf*, ApJ 660, 1451 (2007)

Köppen J., Weidner C., Kroupa P.: *A possible origin of the mass–metallicity relation of galaxies*, MNRAS 375, 120 (2007)

Koester D., Kompa E.: *Spectroscopic evidence of velocity fields at the surface of ZZ Ceti stars*, A&A 473, 239 (2007)

Meyer L., Schödel R., Eckart A., Duschl W.J., Karas V., Dovčiak M.: *On the orientation of the Sagittarius A* system*, A&A 473, 707 (2007)

Rebassa-Mansergas A., Gänsicke B.T., Rodríguez-Gil P., Schreiber M.R., Koester D.: *Post-common-envelope binaries from SDSS – I. 101 white dwarf main-sequence binaries with multiple Sloan Digital Sky Survey spectroscopy*, MNRAS 382, 1377 (2007)

Schmidtobreick L., Tappert C., Horst H., Saviane I., Lidman C.: *The emission line galaxy TV Reticuli: Evidence for an ultraluminous supernova*, A&A 461, 943 (2007)

Schwöpe A.D., Staude A., Koester D., Vogel J.: *XMM-Newton observations of EF Eridani: the textbook example of low-accretion rate polars*, A&A 469, 1027 (2007)

Tappert C., Gänsicke B.T., Schmidtobreick L., Aungwerojwit A., Mennickent R.E., Koester D.: *The pre-cataclysmic variable, LTT 560*, A&A 474, 205 (2007)

Voss B., Koester D., Napiwotzki R., Christlieb N., Reimers D.: *High-resolution UVES/VLT spectra of white dwarfs observed for the ESO SN Ia progenitor survey. II. DB and DBA stars*, A&A 470, 1079 (2007)

Zuckerman B., Koester D., Melis C., Hansen B.M., Jura M.: *The Chemical Composition of an Extrasolar Minor Planet*, ApJ 671, 872 (2007)

8.2 Konferenzbeiträge

- Castanheira B.G., Kepler S.O., ..., Koester D., et al.: *Testing the Purity of the ZZ Ceti Instability Strip*, ASPC 372, 571 (2007)
- de Martino D., Koester D., Treves A., Sbarufatti B., Falomo R.: *An Extremely Carbon-Rich White Dwarf in the Direction of the Virgo-Coma Cluster*, ASPC 372, 273 (2007)
- Engelbrecht A., Koester D.: *Photometric Calibration and DAs in the SDSS/*, ASPC 372, 289 (2007)
- Heinzeller D., Duschl W.J., Mineshige S., Ohsuga K.: Black hole accretion: theoretical limits and observational implications, in: IAU-Symp. 238 (eds.: V. Karas, G. Matt), Cambridge University Press, UK, 153 (2007)
- Horst H., Duschl W.J., 2007: *A simple model for quasar density evolution*, in: Relativistic Astrophysics and Cosmology—Einstein’s Legacy (eds.: B. Aschenbach, V. Burwitz, G. Hasinger, B. Leibundgut), ESO Astrophysics Symposia, 224 (2007)
- Horst H., Smette A., Gandhi P., Duschl W.J., 2007: *The small dispersion of the mid IR-hard X-ray correlation in AGN*, in: Relativistic Astrophysics and Cosmology—Einstein’s Legacy (eds.: B. Aschenbach, V. Burwitz, G. Hasinger, B. Leibundgut), ESO Astrophysics Symposia, 227 (2007)
- Kepler S.O., Kleinman S.J., Nitta A., Koester D., Castanheira B.G., Giovannini O., Althaus L.: *The White Dwarf Mass Distribution*, ASPC 372, 35 (2007)
- Koester D., Kompa E.: *Velocity Fields at the Surface of ZZ Ceti Stars*, ASPC 372, 303 (2007)
- Meyer L., Eckart A., Schödel R., Dovčiak M., Karas V., Duschl W.J.: *The orbiting spot model gives constraints on the parameters of the supermassive black hole in the Galactic Center*, IAU Symp. 238, 407 (2007)
- Napiwotzki R., Karl C.A., ..., Koester D., et al.: *Binary White Dwarfs in the Supernova Ia Progenitor Survey*, ASPC 372, 387 (2007)
- Sullivan D.J. Metcalfe T.S., O’Donoghue D., ..., Koester D., et al.: *The Hottest Known DBV White Dwarf*, ASPC 372, 629 (2007)
- Voss B., Koester D., Østensen R., Napiwotzki R., Homeier D., Reimers D.: *Six New ZZ Ceti Stars from the SPY and the HQS Surveys*, ASPC 372, 583 (2007)

Wolfgang J. Duschl.

Köln

I. Physikalisches Institut der Universität zu Köln

Zülpicher Straße 77, 50937 Köln
Telefon: (0221) 470-3567, Telefax: (0221) 470-5162
e-Mail: ...@ph1.uni-koeln.de
WWW: <http://www.ph1.uni-koeln.de>

0 Allgemeines

Die Arbeiten am Institut konzentrieren sich auf astrophysikalische Fragestellungen im Submillimeter-, Fern- bis Nahinfrarot-Spektralbereich. Die Forschung umfasst drei Schwerpunkte: *(i)* die Astrophysik der interstellaren Materie, der Sternentstehung und der Kerne von Galaxien, *(ii)* die Entwicklung von Empfängersystemen, Spektrometern und Kameras und *(iii)* die höchstauflösende Laborspektroskopie an astrophysikalisch relevanten Molekülen und Molekül-Ionen.

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

Prof. Dr. A. Eckart (geschäftsführender Direktor) [3546], Prof. Dr. R. Schieder [3568], Prof. Dr. A. Krabbe [7787], Prof. Dr. J. Stutzki [3494], Prof. Dr. S. Schlemmer [7880].

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dr. O. Asvany [3560], Dr. S. Falter [5933], Dr. C. Gal [7791], Priv. Doz. Dr. T. Giesen [4529], Dr. U. Graf [4092], Dr. M. Justen [3489], Dr. N. Honingh [4528], Dr. C. Iserlohe [7791], Dr. K. Jacobs [3484], Priv. Doz. Dr. C. Kramer [3547], Dr. F. Lewen [2757], Dr. M. Müller [3558], Dr. V. Ossenkopf [3485], Dr. H. Müller [3490], Priv. Doz. Dr. S. Pfalzner [3493], Dr. P. Pütz [3769], Dr. F. Schmülling [5823], Dr. R. Schödel [7788], Dr. R. Simon [3547], Dr. G. Sonnabend [6147], Dr. C. Straubmeier [3552], Dr. N. Volgenau [3549], Dr. B. Vowinkel [3550], Dr. M. Wiedner [3484].

Doktoranden:

T. Bertram [3495], M. Cubick [1334], M. Emprechtinger [3549], C. Endres [3556], S. Fischer [3552], M. Hitschfeld [7020], E. Hugo [3493], L. Meyer [7788], K. Muzic [3493], C. Olczak [6157], M. Philipp [2626], S. Rost [3548], M. Sornig [6147], K. Sun [3558], T. Viehmann [5898], A. Wagner-Genter [2626], J. Zuther [3495].

Diplomanden:

M. Bremer, R. Buchholz, T. Kaczmarek, V. Lutter, D. Madlener, P. Nagy, M. Ordu, J. Tackenberg, S. Wahed.

2 Wissenschaftliche Arbeiten**2.1 Astrophysikalische Forschung***Großräumige Verteilung und Struktur des Interstellaren Mediums*

Leiter: C. Kramer

Bearbeiter: M. Cubick, M. Hitschfeld, M. Miller, V. Ossenkopf, M. Röllig, R. Simon, K. Sun, J. Stutzki

Zentrales Thema sind spektral hochauflösende Beobachtungen der globalen Verteilung des interstellaren Mediums (ISM) in der Milchstraße und in nahegelegenen Galaxien. Ziel ist es, die Struktur, Dynamik, den Energiehaushalt und die Chemie des ISM besser zu verstehen. Dazu werden physikalische Modelle photonen-dominierten Regionen (PDRs) entwickelt, sowie Methoden die statistischen Eigenschaften der beobachteten turbulenten Struktur zu charakterisieren. Interpretationsgrundlage sind Beobachtungen galaktischer und extragalaktischer Molekülwolken mit den NANTEN2, KOSMA, APEX, IRAM-30m, FCRAO Millimeter- und Submillimeterteleskopen. Diese Arbeiten dienen auch zur Vorbereitung von Messungen mit dem Herschel Satelliten und mit SOFIA ab 2008/9.

Voraussichtlicher Abschlussstermin: offen

Fördernde Institutionen: MWIFT/NRW

Kooperationen: MPIfR; RAIUB; MPE; University of Nagoya; Ecole Normale Supérieure, Paris; Observatoire Bordeaux; Sterrewacht Leiden; OAN, Madrid; Harvard-Smithsonian CfA; Cambridge University, UK; Peking University, China; Nicolaus Copernicus Astronomical Center, Torun; SRON and Kapteyn Astronomical Institute Groningen; IRAM Grenoble

HIFI/Herschel

Leiter: J. Stutzki

Bearbeiter: A. Eckart, T. Giesen, C. Kramer, V. Ossenkopf, M. Röllig, R. Simon

HIFI/Herschel wird spektral hochauflösende Beobachtungen von Linienstrahlung des interstellaren Mediums im bisher unerschlossenen Ferninfrarot-Bereich ermöglichen. Das Institut wirkt aktiv an der Vorbereitung einer Reihe von Herschel "key projects" mit garantierter Beobachtungszeit mit: "The warm and dense ISM", "HEXOS: Herschel Observations of EXtra-Ordinary Sources: The Orion and Sgr B2 Star-Forming Regions", "PRISMAS: PRObing InterStellar Molecules with Absorption line Studies" und "The HEXGAL (Herschel EXtraGALactic) Key Project: Physical and Chemical Conditions of the ISM in Galactic Nuclei". Für all diese Projekte wurden Modellrechnungen aufgestellt, um detaillierte Zeitabschätzungen für die Herschel-Beobachtungen zu erhalten, und es wurden begleitende Beobachtungen der Quellen mit bodengestützten Teleskopen wie NANTEN2 und APEX durchgeführt.

Voraussichtlicher Abschlussstermin: offen

Kooperationen: MPIfR; SRON Groningen; Kapteyn Astronomical Institute, Groningen; LERMA Paris; CESR, Toulouse; IAS Paris; CSIC, Madrid; OAN Madrid; Centro Astronomico Yebes, Guadalajara; Sterrewacht Leiden; JPL Caltech, Pasadena; John Hopkins University, Baltimore.

Das galaktische Zentrum - Sterne und Schwarzes Loch im Zentrum der Milchstraße

Leiter: A. Eckart

Bearbeiter: J. Moulataka, R. Schödel, C. Straubmeier, T. Viehmann, L. Meyer, K. Muzic

Stellardynamische Untersuchungen belegen, daß sich im Zentrum unserer Milchstraße ein super-massives Schwarzes Loch mit einer Masse von 3 bis 4 Millionen Sonnenmassen befindet. In diesem Projekt werden die Dynamik der Sterne, der Staub- und Gasemission, möglicher Sternentstehung, sowie die Emission der kompakten Radioquelle Sagittarius A* im Nah- und Midinfrarotbereich untersucht. Ziel ist es die stellaren Populationen zu analysieren und deren Entstehung dort zu erklären, den Gas- und Staubeinfall, sowie die genaue Masse des Schwarzen Lochs sowie die 'Cusp'-Dynamik zu untersuchen. Simultane Radio-, Infrarot, Röntgen-Beobachtungen helfen den Ursprung der Ruhestrahlung und der Strahlungsausbrüche zu untersuchen.

Voraussichtlicher Abschlusstermin: offen

Fördernde Institutionen: DFG SFB494 Teilprojekt A4, DFG SPP1177

Quasare und ultraleuchtkräftige Galaxien - Dynamik und Sternentstehung in QSOs

Leiter: A. Eckart

Bearbeiter: S. Pfalzner, M. Krips, J. Scharwächter, T. Bertram, J. Zuther

Molekulares Gas und die Infrarotemission stellarer Populationen werden in Galaxien mit quasi-stellarem Kern und ultraleuchtkräftigen Galaxien untersucht. Dabei werden Interferometrie im Millimeterbereich, sowie Kartierungen und Spektroskopie mit Infrarot-Teleskopen im nahen Infrarotbereich eingesetzt. Die Untersuchungen werden auf Stichproben von nahen Galaxien mit aktivem Kern, sowie nahen Quasistellaren Objekten (QSOs) durchgeführt. Diese Beobachtungen dienen dazu die Dynamik von Gas und Sternen, sowie den Sternentstehungsprozess in diesen Objekten zu untersuchen. Aus diesen Messungen können dann Rückschlüsse auf die Entstehung und Entwicklung von Galaxien und deren aktiver Kerne gezogen werden.

Voraussichtlicher Abschlusstermin: offen

Fördernde Institutionen: DFG SFB494 Teilprojekt A4

Einfluß der Clusterumgebung auf die Entwicklung protoplanetarer Scheiben

Leiter: S. Pfalzner

Bearbeiter: S. Pfalzner, C. Olczak, D. Madlener, R. Schödel

Junge Sterne treten meist nicht isoliert auf, sondern sind Teil eines Clusters. Man geht davon aus, daß die meisten, wenn nicht alle dieser jungen Sterne anfangs von Staub-Gas-Scheiben umgeben sind. In dichten Clustern, wie z.B. dem ONC, sind Wechselwirkungen solcher Stern-Scheibe-Systemen untereinander nicht selten. Numerisch wird die Häufigkeit der Wechselwirkung in unterschiedlichen jungen Clustern untersucht und die Folgen für die Masse, den Drehimpuls, die Größe der Scheiben etc. betrachtet. Die Auswirkungen der Wechselwirkungen auf die Entstehung von Planetensystemen wird behandelt, ebenso die wichtige Rolle, die die massiven Sterne in der Entwicklung des Gesamtsystems spielen. Ergänzt werden diese Arbeiten durch Beobachtung ausgewählter junger Cluster und die Entwicklung numerischer Methoden zur Behandlung der Wechselwirkungsdynamik.

Voraussichtlicher Abschlusstermin: offen

Kooperationen: Recheninstitut Heidelberg, FZ Jülich

Zentralbereiche aktiver Galaxien

Leiter: A. Krabbe

Bearbeiter: C. Iserlohe

Viele aktive Galaxienzentren geben sich in ihren optischen Spektren nicht als Seyfert Galaxien zu erkennen, da sie hinter sehr dichten Staub- und Gaswolken verborgen sind. Untersuchungen im mittleren infraroten Spektralbereich bilden eine ausgezeichnete Möglichkeit physikalische Prozesse in unmittelbarer Umgebung aktiver Galaxienkerne zu untersuchen, da infrarote Strahlung weniger der Absorption unterliegt als optische. Abbildende Nahinfrarot-Spektroskopie liefert hier räumlich hoch aufgelöste Spektren mit denen z.B. Wechselwirkungsprozesse des zentralen Schwarzen Loches und der umgebenden Materie untersucht werden können.

Voraussichtlicher Abschlussstermin: offen

Fördernde Organisation: Keck Foundation

Kooperation: University of California Los Angeles, USA

Abbildende Spektroskopie von extrasolaren Planeten

Leiter: A. Krabbe

Bearbeiter: D. Angerhausen

Dem indirekten Nachweis von ca. 150 extrasolaren (exo-) Planeten stehen bislang nur einige mehr oder weniger direkte photometrische Nachweise gegenüber. Nahinfrarot (NIR) Spektroskopie von Exoplaneten, der logische nächste Schritt, kann mit den größten existierenden bodengebundenen Teleskopen u. U. bereits bei solchen Kandidaten gelingen, die vor und hinter der Sternscheibe vorbeiziehen. Die Methode der differentiellen Spektroskopie mit existierenden abbildenden NIR Spektrographen soll auf die aussichtsreichsten Exoplaneten angewendet werden, um erste Spektren zu erhalten.

Voraussichtlicher Abschlussstermin: offen

Fördernde Organisation: Reguläre Beobachtungszeit an 8-10m Teleskopen

Kooperation: University of California Los Angeles, USA

2.2 Instrumentierung

Entwicklung von Submillimeter- und Terahertz-Empfängern

Leiter: Urs Graf

Bearbeiter: David Rabanus, Martin Hirschhorn, Martin Philipp, Armin Wagner-Gentner

In diesem Projekt werden radioastronomische Empfänger entwickelt für den Einsatz an verschiedenen nationalen und internationalen Observatorien. Im Vordergrund steht der Aufbau von leistungsfähigen Multipixel-Empfängern. Der Zweifrequenz-Empfänger SMART (500 und 800 GHz) wird derzeit von bisher 8 auf 16 Empfangskanäle erweitert und soll 2008 vom KOSMA-Teleskop an das NANTEN2-Observatorium in Chile verlegt werden. Als Vorläufer wurde 2006 an diesem Observatorium ein Testempfänger installiert und auch während des Süd winters 2007 erfolgreich betrieben. Gemeinsam mit dem MPIfR Bonn haben wir begonnen, einen Zweifrequenz-Empfänger (300 und 500 GHz) für das APEX-Teleskop in Chile zu entwickeln. Für das fliegende Observatorium SOFIA stellen wir den 1.9 THz Kanal von GREAT fertig.

Voraussichtlicher Abschlussstermin: offen

Fördernde Institutionen: SFB 494 TP D1

Kollaborationen: MPIfR Bonn, DLR Berlin, MPS Lindau, Universidad de Chile, University of Nagoya, Seoul National University, CSIRO Epping/Australien, Université de Neuchâtel,

IAP Bern

Kölner Observatorium für Submillimeter Astronomie (KOSMA)

Leiter: J. Stutzki

Bearbeiter: M. Cubick, M. Hitschfeld, H. Jakob, C. Kramer, M. Miller, V. Ossenkopf, M. Röllig, R. Simon, K. Sun, M. Emprechtinger

Das Institut betreibt in Zusammenarbeit mit dem Radioastronomischen Institut der Universität Bonn ein 3m-Submillimeterteleskop auf dem 3100 m hohen Gornergrat bei Zermatt in der Schweiz. Es stehen ein Zweikanal-SIS-Empfänger für Frequenzen von 230 und 345 GHz zur Verfügung, sowie ein Array-Empfänger für 492 und 810 GHz. Diese Empfänger erlauben zum Beispiel die Beobachtung von interstellarem CO und atomarem Kohlenstoff. Hauptaufgabe des Observatoriums sind großräumige Kartierungen galaktischer Molekülwolken. 2007 wurden weitere Testmessungen mit dem digitalen Fourier- Transformationspektrometer (DFT) der Gruppe von A. Benz (ETH Zürich) im Parallelbetrieb mit den Akusto-Optischen Spektrometern (AOS) durchgeführt. Das DFT hat sich dabei ausgezeichnet bewährt. Es ergänzt mit seiner hohen spektralen Auflösung die Messungen der breitbandigen AOSse.

Voraussichtlicher Abschlussstermin: offen

Fördernde Institutionen: MWIFT/NRW, International Foundation Jungfrauoch & Gornergrat in Bern

Kollaborationen: Universität Bonn, Universität Peking, China; CEA Grenoble, CEA-DAPNIA, Frankreich; ETH Zürich, Schweiz; University Seoul, Korea; SRON, Groningen, Niederlande.

NANTEN2

Leiter: J. Stutzki

Bearbeiter: C. Kramer, U. Graf, N. Honingh, K. Jacobs, M. Miller, V. Ossenkopf, M. Röllig, R. Schieder, O. Siebertz, R. Simon, M. Cubick, M. Emprechtinger, M. Hitschfeld, H. Jakob, K. Sun

Dieses internationale Projekt kombiniert das japanische NANTEN2 (Nanten=jap. für Südhimmel) 4m submm-Teleskop mit am I. Physikalischen Institut entwickelten Empfängern (490/810 GHz), Spektrometern und Software zur Steuerung des Teleskops und der Datenaufnahme auf dem exzellenten Standort Pampa la Bola in 4865 m Höhe in der chilenischen Atacama Wüste. Aufgabe von NANTEN2 ist die großräumige Untersuchung von Molekülwolken der Milchstraße und von nahen Galaxien am bisher wenig erforschten Südhimmel komplementär zu den detaillierteren Beobachtungen größerer Teleskope. Die Aktivitäten konzentrieren sich auf Beobachtungen von Übergängen des CO Moleküls und des atomaren Kohlenstoffs bei Frequenzen von 100 bis 880 GHz, sowie die Interpretation der Daten mit Modellen der Chemie und Struktur der Wolken. Nach erfolgreicher Installation des 2 Frequenz-Testempfängers für den Bereich zwischen 500 und 800 GHz sind ab dem Frühsommer 2006 eine Reihe von Beobachtungsprojekten begonnen und zum Teil auch abgeschlossen worden. Hierzu wurden bisher drei Veröffentlichungen über erstmalige Beobachtungen verschiedener Quellen im Frequenzbereich des Empfängers bei Astronomy & Astrophysics eingereicht, die akzeptiert wurden und sich gegenwärtig in Druck befinden. Es konnte gezeigt werden, dass der Standort vorzüglich für Submm-Beobachtungen geeignet ist und, daß mit dem 4m Teleskop NANTEN2 auch im hohen Frequenzbereich exzellente Ergebnisse gewonnen werden.

Voraussichtlicher Abschlussstermin: offen

Fördernde Institutionen: MWIFT/NRW

Kooperationen: Nagoya University, Japan; Osaka Prefecture University, Japan; Argelander

Institut für Astronomie, Bonn; Seoul National University, Korea; ETH Zürich, Schweiz; University of New South Wales, Sydney, Australien; Universidad de Chile

Stratospheric Observatory for Far-Infrared Astronomy (SOFIA) - Instrumentierung

Leiter: J. Stutzki

Bearbeiter: R. Bieber, M. Dieckmann, B. Franke, C. Gal, S. Glenz, E. Honingh, K. Jacobs, M. Justen, A. Krabbe, C. Kramer, U. Lindhorst, B. Matthießen, P. Muñoz Pradas, V. Ossenkopf, P. Pütz, M. Röllig, R. Schieder, F. Schlöder, F. Schmölling, M. Schultz, O. Siebertz, R. Simon, J. Stodolka, M. Stranzenbach, J. Stutzki, R. Teipen, T. Tils, S. Wulff

Das Stratosphärenobservatorium für Infrarotastronomie (SOFIA) ist ein deutsch-amerikanisches Flugzeugteleskop der 3m-Klasse in einer Boeing 747SP, das von 2008/2009 an durch regelmäßige Flüge in Höhen von bis zu 13 km der astronomischen Forschung den gesamten infraroten Spektralbereich erschließen wird. Zu diesem Zweck beteiligt sich das Institut unter anderem an der Entwicklung und am Bau der Heterodyn-Empfangssysteme GREAT und STAR.

Voraussichtlicher Abschlussstermin: offen

Fördernde Institutionen: SFB 494 Teilbereich D, DLR

Kooperation: MPIfR, MPS, DLR-WP, MPE, USRA at NASA Ames Research Center, University of California Berkeley

Aufbau und astronomischer Einsatz eines 1,4 Terahertz-Empfängers für APEX und SOFIA

Leiter: M. C. Wiedner (Nachwuchsgruppe im SFB 494)

Bearbeiter: F. Bielau, M. Emprechtinger, O. Ricken, N. Volgenau

In 2007 haben wir die mit unserem heterodyn 1,2 - 1,5 THz Radioempfänger CONDOR (**CO N⁺ Deuterium Observations Receiver**) erhaltenen CO 13-12 Daten von Orion KL und NGC2024 ausgewertet und Publikationen darüber vorbereitet. Desweiteren setzen wir CONDOR für interdisziplinäre Versuche ein und erproben in Zusammenarbeit der entsprechenden Gruppen die Nützlichkeit von CONDOR in der Laborspektroskopie. So konnten zum ersten Mal die THz Übergänge von HSOH (Kollaboration mit Giesen) und H₂D⁺ gemessen werden (Kollaboration mit Schlemmer). Zusätzlich wurde gezeigt, dass Vervielfacherketten keine Linienerweiterung haben (Kollaboration mit Schiller) und dass Quantenkaskadenlaser als Lokaloszillatoren geeignet sind und phasenstabilisiert werden können (Kollaboration mit Graf/Rabanus und ETH Zuerich). Publikationen für diese 4 sehr erfolgreichen Experimente sind in der Vorbereitung. Zur Zeit adaptieren wir CONDOR, damit er als Niederfrequenzkanal des German REceiver At Thz frequencies (GREAT) auf dem Stratospheric Observatory For Infrared Astronomy (SOFIA) fliegen kann. Wir sind an zwei Herschel Open Time Key Projects, "HERschel Comprehensive ULing Emission Survey" (HERCULES) und "HERschel opentiem M33 Extended Survey" (HERMES) beteiligt, die beide viel Beobachtungszeit erhielten. Beobachtung von deuterierten Molekeln (insbesondere N₂D⁺) in Class 0 Protosternen, die eine Antikorrelation der Deuterierung mit dem Entwicklungsstand der Class 0 Protosterne zeigen. Beobachtung von Ammoniak im östlichen Kern von IC 5146 und Modellierung der Daten mit Hilfe eines radiative transfer codes. Zu beiden Projekten sind Publikationen in Vorbereitung.

Voraussichtlicher Abschlussstermin: Ende 2009

Fördernde Institutionen: DFG SFB494 Teilprojekt A6

Kooperationen: MPIfR, Bonn, Deutschland; IEM, Madrid, Spanien; Onsala, Göteborg, Schweden; Leeds, UK; Leiden Observatory, Leiden, Niederlande; Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics, Cambridge, USA; SMA, Hawaii, USA; NRO, Nobeyama, Japan; NAO, Tokyo, Japan, Onsala, Schweden.

James Webb Space Telescope - Instrumentierung für die Midinfrarot Kamera MIRI des neuen NASA-ESA Weltraumteleskops

Leiter: C. Straubmeier

Bearbeiter: A. Eckart, S. Fischer, J. Zuther, M. Garcia-Marin

Das James Webb Space Telescope (JWST) ist das zukünftige Weltraumteleskop von NASA und ESA für den nah- und midinfraroten Spektralbereich und direkter Nachfolger des überaus erfolgreichen Hubble Space Telescope (HST.) Aufgrund des äußerst straffen Zeitplans des mehr als eine Milliarde Euro teuren JWST Projekts bestritten die beiden beteiligten deutschen Forschungsinstitute, das MPI für Astronomie und das I. Physikalisches Institut der Universität zu Köln, die Kosten für die notwendigen Entwicklungen und Tagungsreisen seit dem Start des Projekts im Herbst 2003 bis zum Förderbeginn durch das DLR im April 2005 aus ihren jeweiligen Institutsmitteln. Der Hardware-Beitrag des Kölner Instituts zu MIRI besteht aus der Entwicklung, Fertigung und anschließenden Weltraumqualifizierung der mechanischen Halterung des niederauflösenden Doppelp Prismas des abbildenden Teils des Kamerasystems. Parallel dazu ist das Institut Mitglied des MIRI Test-Teams und somit an der Entwicklung der Test-Prozeduren und der Durchführung der Tests des Verification Model und des Flight Model an den Rutherford Appleton Laboratory (RAL) nahe Oxford (UK) beteiligt.

Voraussichtlicher Abschlussstermin: 2013

Fördernde Institutionen: DLR

Kooperationen: Centre Spatial de Liege (CSL), Rutherford Appleton Laboratory (RAL), Commissariat à l'Énergie Atomique (CEA), Astrium

Nahinfrarot Interferometrie - Beobachtungen und Instrumentierung zur Nahinfrarot-Interferometrie: VLTI-GRAVITY

Leiter: C. Straubmeier

Bearbeiter: A. Eckart, B. Franke, R. Schödel, C. Straubmeier

Das I. Physikalisches Institut beschäftigt sich intensiv mit der Nutzung und Weiterentwicklung des Very Large Telescope Interferometer (VLTI) der Europäischen Südsternwarte auf Cerro Paranal in Chile. So wurden mit den beiden bereits in Betrieb befindlichen Kameras AMBER und VINCI unter anderem die ersten interferometrischen Signale von Quellen im galaktischen Zentrum aufgezeichnet. Zur weiteren Verbesserung der interferometrischen Fähigkeiten des VLTI finanziert das Institut einerseits die Beschaffung, Erprobung und Inbetriebnahme der vierten Star-Separator Einheit (STS), und ist zudem an der Entwicklung, dem Bau und der Inbetriebnahme der interferometrischen Nahinfrarot-Kamera GRAVITY beteiligt. Mit Hilfe von GRAVITY soll das Licht von allen 4 Haupt-Teleskopen interferometrisch kombiniert und eine einzigartige astrometrische Präzision von 10 Mikrobogensekunden erreicht werden können.

Voraussichtlicher Abschlussstermin: 2008 (Star-Separator), 2013 (GRAVITY)

Fördernde Institutionen: HBFG, DFG SFB494 Teilprojekt A4

Kooperationen: MPE Garching, MPIA Heidelberg, Observatoire de Paris LESIA, European Southern Observatory ESO

Nahinfrarot Interferometrie - Beobachtungen und Instrumentierung zur Nahinfrarot-Interferometrie: LINC-NIRVANA

Leiter: C. Straubmeier

Bearbeiter: T. Bertram, A. Eckart, B. Franke, S. Rost, C. Straubmeier, Y. Wang, I. Wank, G. Witzel

In enger Zusammenarbeit mit dem MPI für Astronomie, dem Osservatorio Astrofisico di

Arcetri und dem MPI für Radioastronomie ist das I. Physikalisches Institut maßgeblich an der Entwicklung und am Bau von LINC-NIRVANA, der interferometrischen Nahinfrarot-Kamera des Large Binocular Telescopes (Mt. Graham, USA) beteiligt. Die Hardware-Beiträge des Instituts umfassen den voluminösen Kamera-Dewar, den leistungsstarken 60 K Helium-Kühlkreislauf, und eine dreidimensionale Positioniereinheit zur Nachführung des Detektors des Fringe-and-Flexure-Trackers (FFTS) auf einer astronomischen Referenzquelle. Zusätzlich ist das Institut verantwortlich für die Entwicklung der computergestützten Echtzeit-Regelschleife zur Bild- und Piston-Analyse des FFTS.

Voraussichtlicher Abschlusstermin: 2011 (LINC-NIRVANA)

Fördernde Institutionen: HBFG, Verbundforschung, DFG SFB494 Teilprojekt A4

Kooperationen: MPIA Heidelberg, MPIfR Bonn, Osservatorio Astrofisico di Arcetri (Italien)

Entwicklung eines abbildenden NIR Spektrographen für das LINC-NIRVANA Instrument am Large Binocular Telescope

Leiter: A. Krabbe

Bearbeiter: C. Gal

Abbildende Nahinfrarot-Spektroskopie ist eine der effizientesten Methoden, räumlich und spektral hoch aufgelöste Spektren eines astronomischen Objektes zu erhalten und hat sich deshalb zu einer der wichtigsten Beobachtungstechniken im NIR entwickelt. Das I. Physikalisches Institut der Universität zu Köln ist maßgeblich am Bau der NIR-Kamera LINC-NIRVANA für das Large Binocular Telescope (LBT) beteiligt. Als vorgeschlagene Erweiterung dieses Instrumentes wird im Hause das Konzept eines abbildenden NIR-Spektrographen (LIINUS/SERPIL) entwickelt, der die Vorzüge der interferometrischen Abbildungseigenschaften des LBT und der abbildenden NIR-Spektroskopie vereinigt.

Voraussichtlicher Abschlusstermin: offen

Fördernde Organisation: BMBF

Kooperation: Max-Planck-Institut für Astronomie, Heidelberg, MPE Garching

Entwicklung von Spektrometern

Leiter: R. Schieder

Bearbeiter: P. Nagy, F. Schmülling, O. Siebertz

Für die ESA Cornerstone-Mission ‘Herschel’ wurden die Flugversionen des ‘Wide Band Spectrometers’ (WBS) fertiggestellt und voll für die Weltraumanwendung qualifiziert. Der Bau von WBS ist ein Gemeinschaftsunternehmen des MPS in Katlenburg/Lindau, des IRA-CNR in Florenz/Italien unter der Führung von KOSMA. Für die Planung, Konstruktion, Integration, Justierung und Qualifikation war unser Institut verantwortlich. Gleichzeitig wurden weitere sogenannte Array-Spektrometer für das Flugzeugobservatorium ‘SOFIA’ fertiggestellt.

Fördernde Institutionen: DFG SFB 494 Teilprojekt D6, DLR

Voraussichtlicher Abschlußtermin: offen

Kooperationen mit dem Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung, IRA-CNR Istituto di Radioastronomia, Florenz/Italien, Stichting voor Ruimteonderzoek Nederland (SRON / Groningen und Utrecht) und diversen Observatorien weltweit

Infrarot-Heterodynempfänger

Leiter: R. Schieder

Bearbeiter: G. Sonnabend, M. Sornig, P. Kroetz, D. Stupar

Die technisch-wissenschaftlichen Entwicklungen am ‘Tuneable Heterodyne Infrared Spec-

trometer" (THIS) wurden weiter fortgesetzt. Hierbei stehen Entwicklungen zur erweiterten Anwendung von External-Cavity Quantenkaskaden-Lasern (EC QCL) im Bereich von 8-10 μm im Vordergrund. Ein weiteres Ziel ist die Erschließung von Wellenlängen um 12 und 17 μm . Beobachtungskampagnen an verschiedenen Teleskopen wurden fortgesetzt. Besonders interessant ist die direkte Beobachtung von Wind in den oberen Atmosphären von Mars und Venus. Beobachtungen dieser Art, auf Venus auch zur Unterstützung der ESA Mission VenusExpress, wurden auf dem Kitt Peak/Arizona durchgeführt.

Fördernde Institutionen: DFG SFB 494, TP D2, DFG SO879/1-1

Kooperationen: Gruppe um Th. Kostiuik am Goddard Spaceflight Center (GSFC/NASA), EC FP6 Projekt EuroPlanet

Entwicklung monochromatischer Quellen im THz-Bereich

Leiter: B.Vowinkel

Bearbeiter: D.Rabanus, B.Vowinkel

Hauptziel des Teilprojekts ist die Entwicklung von Quellen, die als Pumposzillatoren in THz-Heterodynempfängern eingesetzt werden können. Hierzu werden verschiedene technologische Wege untersucht.

a) Vervielfacherketten

Die Arbeiten an den Vervielfacherketten wurden abgeschlossen mit dem Ergebnis, dass solche Ketten als Pumpquellen für supraleitende Empfangssysteme im Frequenzbereich bis 2 THz geeignet sind. Das Hauptproblem bleibt zumindest im Bereich oberhalb von ca. 1 THz die geringe Ausgangsleistung, so dass der Betrieb von Array-Empfängern damit problematisch bleibt.

b) Quantenkaskadenlaser (QCL)

In Zusammenarbeit mit einer Gruppe an der Universität von Neuchatel (Schweiz) wurden erste Versuche unternommen im Bereich von 1,46 THz ein QCL mit einer Phase-locked-Loop (PLL) zu stabilisieren und damit einen Empfänger versuchsweise zu betreiben. Als Referenzsignal für die PLL wurden unter anderem Gunn-Oszillatoren mit nachfolgenden Superlattice-Frequenzvervielfacher verwendet. Diese Versuche waren erfolgreich. Dabei waren die erreichten Rauschtemperaturen des Empfängers vergleichbar mit den Ergebnissen die mit Vervielfacherketten erreicht wurden. Damit ist zum ersten Mal gezeigt worden, dass QCLs hervorragend als Pumpquellen im THz-Bereich eingesetzt werden können, wobei die zur Verfügung stehenden Ausgangsleistungen erheblich größer sind.

Voraussichtlicher Abschlusstermin: offen Fördernde Institutionen: DFG SFB494 Teilprojekt D5

3 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

3.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

Mittenzwei, V.: Entwicklung eines extrem breitbandigen und transportablen AOS, 2007

Nagy, P.: Entwicklung eines einsatzfähigen Laser-Seitenbandspektrometers, 2007

Perger, M.: Infrarot-Spektroskopie galaktischer Kerne und des Zentrums der Milchstraße, 2007

T. Reinsch, T.: Die Verwendung des SASW-Verfahrens zur Erkundung der Verteilung der S-Wellengeschwindigkeiten an Standorten von strong-motion Stationen in der Niederrheinischen Bucht, 2007

Stupar, D.: Untersuchungen eines Quantenkaskadenlaser-Systems mit einem externen Re-

sonator, 2007

3.2 Dissertationen

Abgeschlossen:

Bertram, T.: Cophasing LINC-NIRVANA and Molecular gas in low-luminosity QSO host and cluster galaxies, 2007

Jakob, H.: CII, CI, and CO in Galactic massive star forming regions, 2007

Justen, M.: Broadband IF Circuits for Superconductor Isolator Superconductor (SIS) Mixers for the Heterodyne Instrument for the Far Infrared on the Herschel Space Observatory and for Sideband Separating Mixers, 2007

Pradas, P. Muñoz: Waveguide heterodyne mixers at THz frequencies - Superconducting Hot Electron Bolometers on 2 micron Si₃N₄ membranes for GREAT and CONDOR, 2007

Viehmann, T.: Near- and mid-infrared studies of the Galactic Center and Sagittarius A*, 2007

Wagner-Gentner, A.: Optisches Design des GREAT-Empfängers, 2007

Zuther, J.: Dissecting the host galaxies of active galactic nuclei at high angular resolution, 2007

Laufend:

Cubick, M.: Modelling of the FIR line emission of molecular clouds and the Milky Way with clumpy PDR models.

Emprechtinger, M.: Deuterium chemistry in star forming regions.

Fischer, S.: Mounting MIRI's double prism and multi-wavelength studies of nearby QSO host galaxies.

Hitschfeld, M.: The distribution of molecular gas, atomic gas, and dust in nearby face-on spiral galaxies.

König, S.: Properties of Quasistellar Objects in the radio wavelength regime.

Meyer, L.: The near-infrared activity of Sagittarius A*.

Meyer, V.: Investigations of extragalactic radio sources.

Muzic, K.: Infrared observations of the Galactic Center.

Krötz, P.: High Spectral Resolution Observations of Molecular Hydrogen.

Kunneriath, D.: Galactic centre with CARMA and ATCA, ongoing

Olczak, C.: The Effect of Stellar Encounters on the Evolution of Star-Disc Systems in Young Stellar Aggregates.

Philipp, M.: 1.9 THz Lokal-Oszillator für GREAT.

Rost, S.: piston control strategies for LINC-NIRVANA and polarization studies on Orion Proplyds.

Sornig, M.: High-Resolution Infrared Heterodyne Spectroscopy of CO₂ to Investigate Atmospheric Dynamics on Mars and Venus.

Stupar, D.: Investigation of the Atmosphere of Io by High Resolution Mid-Infrared Heterodyne Spectroscopy.

Sun, K.: The large-scale structure of all molecular clouds complexes within 350pc distance.

Zamani-Nasab, M.: Modeling the flare emission of SgrA*.

3.3 Tagungen und Veranstaltungen

FIR Workshop 2007

Far-Infrared and Submillimeter Emission of the Interstellar Medium: Models meet extragalactic and Galactic Observations. 5-7 November 2007 im Physikzentrum, Bad Honnef.

Zu dieser Konferenz kamen 66 Teilnehmer aus 12 verschiedenen Ländern. Siehe auch: http://www.astro.uni-koeln.de/teaching_seminars/conferences/FIR2007/

4 Veröffentlichungen

4.1 In Zeitschriften und Büchern

Aalto, S.; Spaans, M.; Wiedner, M. C.; Hüttemeister, S.: Overluminous HNC line emission in Arp 220, NGC 4418 and Mrk 231. Global IR pumping or XDRs? *Astronomy and Astrophysics* **464** (2007), 193-200

Anderson, L.D.; Bania, T. M.; Jackson, J. M.; Clemens, D. P.; Heyer, M.; Simon, R. et al.: The Molecular Properties of Galactic HII Regions. submitted to the *Astrophysical Journal Supplement*

Apponi, A. J., M. Sun, D. T. Halfen, L. M. Ziurys, and H. S. P. Müller: The Rotational Spectrum of Anti-Ethylamine (CH₃CH₂NH₂) from 10 to 270 GHz: A Laboratory Study and Astronomical Search in SgrB2(N). submitted to *Astrophys. J.*

Bertram, T.; Eckart, A.; Fischer, S.; Zuther, J.; Straubmeier, C.; Wisotzki, L.; Krips, M.: Molecular gas in nearby low-luminosity QSO host galaxies. *Astronomy and Astrophysics* **470** (2007) 571-583

Boone, F.; Baker, A. J.; Schinnerer, E.; Combes, F.; García-Burillo, S.; Neri, R.; Hunt, L. K.; Léon, S.; Krips, M.; Tacconi, L. J.; Eckart, A.: Molecular gas in Nuclei of GALaxies (NUGA). VII. NGC 4569, a large scale bar funnelling gas into the nuclear region. *Astronomy and Astrophysics* **471** (2007) 113-125

Cubick, M., Stutzki, J., Ossenkopf, V., Röllig, M., Kramer, C.: A clumpy-cloud PDR model of the global far-infrared line emission of the Milky Way. submitted to *Astronomy and Astrophysics*

Downes, D.; Eckart, A.: Black hole in the West nucleus of Arp 220. *Astronomy and Astrophysics* **468** (2007) L57-L61

Esquivel, A.; Lazarian, A.; Horibe, S.; Cho, J.; Ossenkopf, V.; Stutzki, J.: Statistics of velocity centroids: effects of density-velocity correlations and non-Gaussianity. 2007, *MNRAS* in press

Giorgetta, F., Baumann, E., Graf, M., Ajili, L., Hoyler, N., Giovannini, M., Faist, J., Kroetz, P., Sonnabend, G., Hofstetter: 16.5 μ m quantum cascade detector using miniband transport. *Applied Physics Letters* **90** (23), id. 231111, (2007)

He, J. H., D.-V. Trung, S. Kwok, H. S. P. Müller et al: A Spectral Line Survey in the 2 mm and 1.3 mm Window toward the Carbon Rich Envelope of IRC +10216. submitted to *Astrophys. J. Suppl. Ser.*

Hitschfeld, M.; Aravena, M.; Kramer, C.; Bertoldi, F.; Stutzki, J.; Fukui, Y.; Mizuno, N.; Onishi, T.; Yamamoto, H.; Sasago, H.; Ito, S.; Fujishita, M.; Mizuno, Y.; Kudo, N.: 12CO 4-3 and [CI] 1-0 in the centers of NGC4945 and Circinus. *Astronomy and Astrophysics*, in press

Jackson, J. M.; Finn, S.; Rathborne, J.; Chambers, E.; Simon, R.: The Galactic Distribution of Southern Infrared Dark Clouds. *Astrophysical Journal*, in press

Jakob, H.; Kramer, C.; Simon, R.; Schneider, N.; Ossenkopf, V.; Bontemps, S.; Graf, U. U.; Stutzki, J.: The cooling of atomic and molecular gas in DR21. *Astronomy and Astro-*

- physics **461** (2007) 999-1012
- Kramer, C.; Moreno, R.; Greve, A.: Long-term observations of Mars, Uranus, and Neptune at 90 GHz with the IRAM 30m telescope (1985 - 2005). *Astronomy and Astrophysics*, in press
- Kramer, C.; Cubick, M.; Röllig, M.; Yonekura, Y.; et al.: Clumpy photon dominated regions in Carina. I. [CI] and mid-J CO lines in two 4'x4' fields. *Astronomy and Astrophysics*, in press
- Krips, M.; Eckart, A.; Neri, R.; Bertram, T.; Straubmeier, C.; Fischer, S.; Staguhn, J. G.; Vogel, S. N.: Barred CO emission in HE 1029-1831. *Astronomy and Astrophysics* **464** (2007) 187-191
- Krips, M., Neri, R., Garcia-Burillo, S., Combes, F., Martin, S., Eckart, A., Garcia-Garpio, J.: A multi transition HCN and HCO⁺ study of 12 nearby active galaxies: AGN versus SB environments. submitted to *Astrophysical Journal*
- Krips, M.; Neri, R.;...;Eckart, A.;...; Leon, S.et al.: Molecular gas in NUClei of GALaxies (NUGA): VI. Detection of a molecular gas disk/torus via HCN in the Seyfert 2 galaxy NGC 6951? *Astronomy and Astrophysics* **468** (2007) L63-L66
- Krips, M.; Eckart, A.; Krichbaum, T. P.; Pott, J.-U.; Leon, S. et al.: NUClei of GALaxies. V. Radio emission in 7 NUGA sources. *Astronomy and Astrophysics* **464** (2007) 553-563
- Krötz, P., Stupar, D., Krieg, J., Sonnabend, G., Sornig, M.,..., Schieder, R.: Applications for Quantum Cascade Diodes in Mid-Infrared High-Resolution Heterodyne Astronomy. submitted to *Applied Physics B*
- Leon, S.; Eckart, A.; Laine, S.; Kotilainen, J. K.; Schinnerer, E.; Lee, S. -W.; Krips, M.; Reunanen, J.; Scharwachter, J.: Nuclear starburst-driven evolution of the central region in NGC 6764. *Astronomy and Astrophysics* **473** (2007) 747-759
- Lindt-Krieg, E.; Eckart, A.; Neri, R.; Krips, M.; Pott, J.-U.; Garcia-Burillo, S.; Combes, F.: Molecular gas in NUClei of GALaxies (NUGA) - VIII The Seyfert 2 NGC 6574. submitted to *Astronomy and Astrophysics*
- Markoff, S.; Nowak, M.; ...;Krips, M.; Schödel et al.: Results from an extensive broadband simultaneous campaign on the underluminous active nucleus M81*. submitted to the *Astrophysical Journal*
- Mc Elwain M.W., Metchev S.A., Larkin J., Barczys M., Iserlohe, C.,Krabbe A., Quirrenbach A., Weiss J., Wright S.: First High-Contrast Science with an Integral field Spectrograph: the Sub-Stellar Companion to GQ Lup. *ApJ* **656** (2007) 505-514
- Meyer, L.; Schoedel, R.; Eckart, A.; Duschl, W. J.; Karas, V.; Dovciak, M.: On the orientation of the Sagittarius A* system. *Astronomy and Astrophysics* **473** (2007) 707-710
- Mookerjee, B., Sandell, G., Stutzki, J., Wouterloot, J.: SCUBA Mapping of Outer Galaxy Protostellar Candidates. *Astronomy and Astrophysics* **473** (2007) 485-491
- Muzic, K.; Schoedel, R.; Eckart, A.; Meyer, L.; Zensus, A.: IRS 13N: a new comoving group of sources at the Galactic Center. submitted to *Astronomy and Astrophysics*
- Muzic, K.; Eckart, A.; Schödel, R.; Meyer, L.; Zensus, A.: First proper motions of thin dust filaments at the Galactic center. *Astronomy and Astrophysics* **469** (2007) 993-1002
- Perger, M.; Moutaka, J.; Eckart, A.; Viehmann, T.; Schödel, R.; Muzic, K.: Compact MIR Sources at the Galactic Center. submitted to *Astronomy and Astrophysics*
- Pfalzner, S.; Olczak, C.: Quasi-binarity of massive stars in young dense clusters - the case of the ONC. submitted to *Astronomy and Astrophysics*
- Pfalzner, S.; Olczak, C.: Gravitational instabilities induced by cluster environment? The encounter-induced angular momentum transfer in discs. *Astronomy and Astrophysics* **462** (2007) 193-198

- Philipp, M.; Graf, U. U.; Wagner-Gentner, A.; Rabanus, D.; Lewen, F.: Compact 1.9 THz BWO local-oscillator for the GREAT heterodyne receiver. *Infrared Physics & Technology* **51** (2007) 54-59
- Pineda, J.; Mizuno, N.; Stutzki, J. et al.: Submillimeter line emission from LMC N159W: A dense, clumpy PDR in a low metallicity environment. *Astronomy and Astrophysics*, in press
- Plume, R.; Fuller, G.;; Ossenkopf, V.; ...; Roellig, M.; Schilke, P. et al.: The James Clerk Maxwell Telescope Spectral Legacy Survey. *The Publications of the Astronomical Society of the Pacific* **119** (2007) 102-111.
- Pott, J.-U.; Eckart, A.; Glindemann, A.; Schödel, R.; Viehmann, T.; Robberto, M.: The enigma of GCIRS 3. Constraining the proper ties of the mid-infrared reference star of the central parsec of the Milky Way with optical long baseline interferometry. submitted to *Astronomy and Astrophysics*
- Rathborne, J. M.; Simon, R.; Jackson, J. M.: The Detection of Protostellar Condensations in Infrared Dark Cloud Cores. *The Astrophysical Journal* **662** (2007) 1082-1092
- Röllig, M.; Abel, N. P.; Bell, T.; Bensch, F.; ...; Ossenkopf, V.; ...; Stutzki, J. et al.: A photon dominated region code comparison study. *Astronomy and Astrophysics* **467** (2007) 187-206
- Rost, S., Eckart, A., Ott, T.: Near-infrared polarization images of the Orion proplyds. submitted to *Astronomy and Astrophysics*
- Scharwächter, J.; Eckart, A.; Pfalzner, S.; Saviane, I.; Zuther, J.: The nearby QSO host I Zw 1: the stellar disk and adjacent objects. *Astronomy and Astrophysics* **469** (2007) 913-923
- Schneider, N.; Simon, R.; Bontemps, S.; Comeron, F., Motte, F.: A multi-wavelength study of the S106 region III. The S106 molecular cloud as part of the Cygnus X cloud complex. 2007, *Astronomy and Astrophysics*, in press
- Schödel, R.; Eckart, A.; Alexander, T.; Merritt, D.; Genzel, R.; Sternberg, A.; Meyer, L.; Kul, F.; Moutaka, J.; Ott, T.; Straubmeier, C.: The structure of the nuclear stellar cluster of the Milky Way. *Astronomy and Astrophysics* **469** (2007) 125-146
- Schödel, R.; Eckart, A.; Muzic, K.; Meyer, L.; Viehmann, T.; Bower, G. C.: The possibility of detecting Sagittarius A* at 8.6 μm from sensitive imaging of the Galactic center. *Astronomy and Astrophysics* **462** (2007) L1-L4
- Schödel, R.; Krips, M.; Markoff, S.; Neri, R.; Eckart, A.: The millimetre variability of M 81*. Multi-epoch dual frequency mm-observations of the nucleus of M 81. *Astronomy and Astrophysics* **463** (2007) 551-557
- Schuster, K. F.; Kramer, C.; Hitschfeld, M.; Garcia-Burillo, S.; Mookerjea, B.: A complete 12CO 2-1 map of M 51 with HERA. I. Radial averages of CO, H I, and radio continuum. *Astronomy and Astrophysics* **461** (2007) 143-151
- Schulz, A.; Henkel, C.; Muders, D.; Mao, R. Q.; Röllig, M.; Mauersberger, R.: The interstellar medium of the Antennae galaxies. *Astronomy and Astrophysics* **466** (2007) 467-479
- Sonnabend, G., Sornig, M., Krötz, P., Stupar, D., Schieder, R.: Using the Cologne Tuneable Heterodyne Infrared Spectrometer for Ultra High Spectral Resolution Observations of Planetary Atmospheres. submitted to special issue of *Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer*
- Sun, K.; Kramer, C.; Mookerjea, B.; Röllig, M.; Ossenkopf, V.; Cubick, M.; Stutzki, J.: The photon dominated region in the IC348 molecular cloud. submitted to *Astronomy and Astrophysics*
- Stupar, D., Krieg, J., Krötz, P., Sonnabend, G., Sornig, M., Schieder, R.: Fully Reflective

- External-Cavity Setup for Quantum-Cascade-Lasers used for Laser Absorption and Heterodyne Spectroscopy. submitted to Applied Optics
- Volgenau, N. H.; Wiedner, M. C.; Wieching, G.; Emprechtinger, M.; Bielau, F.; Rettenbacher, K.; Cubick, M.; Graf, U. U.; Güsten, R.; Honingh, C. E.; Jacobs, K.; Rabanus, D.; Röllig, M.; Stutzki, J.; Wyrowski, F.: CO J = 13-12 Observations of Orion KL with CONDOR. submitted to Astronomy and Astrophysics
- Wagner-Gentner, A.; Graf, U. U.; Philipp, M.; Rabanus, D.: A simple method to design astigmatic off-axis mirrors. *Infrared Physics & Technology* **50** (2007) 42-46
- Wang, Y.; Wu, Y.; Zhang, Q.; Mao, R.-Q.; Miller, M.: VLA NH₃ observations of regions of massive star formation in protostellar cores. *Astronomy and Astrophysics* **461** (2007) 197-204
- Wong, T., Ladd, E.F., Brisbin, D., Burton, M.G.,..., Mookerjea, B., Kramer, C., Fukui, Y.: Molecular line mapping of the giant molecular cloud associated with RCW106. II. Column density and dynamical state of the clumps. submitted to MNRAS
- Wright S.A., Larkin J.E., Barczys M., Erb D.K., Iserlohe C., Krabbe A.,..., Quirrenbach A., Steidel C.C., Weiss J.: OSIRIS Integral Field Spectroscopy Laser Guide Star Adaptive Optics Observation of a Star Forming Galaxy at z 1.5. *ApJ* **658** (2007) 78-84
- Zatloukal M., Röser H.-J., Wolf C., Hippelein H., Falter S.: Distant galaxy clusters in the COSMOS field found by HIROCS. 2007, A&A in press
- Zuther, J.; Iserlohe, C.; Pott, J.-U.; Bertram, T.; Fischer, S.; Voges, W.; Hasinger, G.; Eckart, A.: Mrk 609: resolving the circumnuclear structure with near-infrared integral field spectroscopy *A&A* **466** (2007) 451
- Zuther, J.; Iserlohe, C.; Pott, J.-U.; Bertram, T.; Fischer, S.; Voges, W.; Hasinger, G.; Eckart, A.: Mrk 609: resolving the circumnuclear structure with near-infrared integral field spectroscopy. *Astronomy and Astrophysics* **466** (2007) 451-466
- Zuther, J.; Fischer, S.; Pott, J.-U.; Bertram, T.; Eckart, A.; Straubmeier, C.; Iserlohe, C. et al.: Dissecting the Nuclear Environment of Mrk 609 with SINFONI the Starburst-AGN Connection. *The Messenger* **128** (2007) 44

4.2 Konferenzbeiträge

- Aravena, M., Hitschfeld, M., Kramer, C., Bertoldi, F., Fukui, Y.: CO 4-3 and [CI] 1-0 in the centers of NGC4945 and Circinus, at the Splinter on "The Evolution of the Interstellar Medium over Cosmic Time" at the AG-Tagung 2007 in Würzburg
- Cubick, M., Röllig, M., Ossenkopf, V., Kramer, C., Stutzki, J.: PDR Modelling of the Galactic FIR line emission at the Splinter on "The Evolution of the Interstellar Medium over Cosmic Time" at the AG-Tagung 2007 in Würzburg
- Eckart, A.; Schödel, R.; Meyer, L.; Straubmeier, C. et al: Variable and polarized emission from SgrA*, Black Holes from Stars to Galaxies – Across the Range of Masses. Edited by V. Karas and G. Matt. Proceedings of IAU Symposium 238, held 21-25 August, 2006 in Prague, Czech Republic. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2007., pp.181-185
- Gaessler, W.; Herbst, T. M.; Ragazzoni, R.; Eckart, A.; Weigelt, G.: Fizeau Interferometry with the LBT Astronomy on the Way to ELTs. Exploring the Cosmic Frontier, ESO Astrophysics Symposia European Southern Observatory, Volume . ISBN 978-3-540-39755-7. Springer, 2007, p. 55
- Hitschfeld, M.; Kramer, C.; Schuster, K. F.; Garcia-Burillo, S.; Stutzki, J.: Gravitational stability in the disk of M51. *Galaxies in the Local Volume*, Sydney, Conference Proceedings Contribution.
- Hitschfeld, M.; Kramer, C.; Schuster, K.; Garcia-Burillo, S.; Stutzki, J.: Giant Molecular Associations in M51. *Triggered Star Formation in a Turbulent ISM*, Edited by B.

- G. Elmegreen and J. Palous. Proceedings of the International Astronomical Union 2, IAU Symposium 237, held 14-18 August, 2006 in Prague, Czech Republic. Cambridge: Cambridge University Press, 2007., pp.427-427
- Hitschfeld, M., Kramer, C., Schuster, K., Garcia-Burillo, S., Stutzki, J.: Molecular and atomic gas in M51, on the SOFIA Vision 2020 Workshop, Pasadena, 2007
- Hitschfeld, M., Kramer, C., Schuster, K.F., Garcia-Burillo, S., Stutzki, J.: 2007, Ratio of atomic and molecular gas and gravitational stability in the disk of M51 at the Splinter on "The Evolution of the Interstellar Medium over Cosmic Time" at the AG-Tagung 2007 in Wrzburg
- Kramer, C.: Warm and dense gas and dust in Carina, In: Far-Infrared and Submillimeter Emission of the Interstellar Medium, Bad Honnef, November 5-7, 2007
- Kramer, C., M. Hitschfeld, K. Schuster: Star formation laws in M51 - the HERA CO survey, In: Legacy of multi-wavelength surveys, Xining/China, August 19-15, 2007
- Kramer, C.: Molecular spectroscopy and star formation in the 1 to 2 THz regime, In: Submm/FIR-astronomy from Antarctica, Saclay/France, June, 25-27, 2007
- Kramer, C., Marc Hitschfeld, M. Aravena, F. Bertoldi, J. Stutzki, Y. Fukui and the NAN-TEN2 team: Atomic carbon and CO in NGC4945 and Circinus In: Galaxies in the Local Volume Sydney, 8 to 13 July 2007
- Krips, M.; Neri, R.; Eckart, A. et al.: Differential Lensing Effects in High-z Sources: Constraining the Size and Shape of the Emitting Regions. From Z-Machines to ALMA: (Sub)Millimeter Spectroscopy of Galaxies ASP Conference Series, Vol. 375, proceedings of the conference held 12-14 January, 2006 at the North American ALMA Science Center Title:
- Meyer, L.; Eckart, A.; Schödel, R. et al: The orbiting spot model gives constraints on the parameters of the supermassive black hole in the Galactic Center. Black Holes from Stars to Galaxies – Across the Range of Masses. Edited by V. Karas and G. Matt. Proceedings of IAU Symposium 238, held 21-25 August, 2006 in Prague, Czech Republic. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2007., pp.407-408
- Muzic, K.; Eckart, A.; Schödel, R.; Meyer, L.; Zensus, A.: Proper motions of thin filaments at the Galactic Center. Black Holes from Stars to Galaxies – Across the Range of Masses. Edited by V. Karas and G. Matt. Proceedings of IAU Symposium 238, held 21-25 August, 2006 in Prague, Czech Republic. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2007., pp.415-416
- Wolf J., Krabbe A.: SPICA - A Concept for a Second Generation SOFIA Instrument. in proc. of SPIE: Infrared Spaceborne Remote Sensing and Instrumentation, SPIE conference Series
- M. Olbrich, V. Mittenzwei, O. Siebertz, F. Schmülling, R. Schieder: A 3 GHz intrinsic bandwidth acousto optical spectrometer. Proceedings of 18th International Symposium on Space Terahertz Technology
- Ossenkopf, V.; Röllig, M.; Cubick, M.; Stutzki, J. What are molecular clouds? - PDRS everywhere. Molecules in Space and Laboratory, meeting held in Paris, France, May 14-18, 2007.
- R. Schieder, F. Schlöder, P. Nagy, F. Schmülling, and O. Siebertz Laser Sideband Spectrometer: A new spectrometer concept with very large bandwidth. Proceedings of 18th International Symposium on Space Terahertz Technology
- Schödel, R.; Eckart, A.: The structure of the nuclear stellar cluster of the Milky Way. Black Holes from Stars to Galaxies – Across the Range of Masses. Edited by V. Karas and G. Matt. Proceedings of IAU Symposium 238, held 21-25 August, 2006 in Prague, Czech Republic. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2007., pp.187-190

- Sun, K.; Kramer, C.; Mookerjea, B.; Ossenkopf, V.; Röllig, M.; Stutzki, J.: Study of photon dominated regions in IC 348. Triggered Star Formation in a Turbulent ISM, Edited by B. G. Elmegreen and J. Palous. Proceedings of the International Astronomical Union 2, IAU Symposium 237, held 14-18 August, 2006 in Prague, Czech Republic. Cambridge: Cambridge University Press, 2007., pp.477
- Straubmeier, C.; Schieder, R.; Sonnabend, G.; Wirtz, D.; Vetterle, V.; Sornig, M.; Eckart, A.: Tunable Heterodyne Receivers - A Promising Outlook for Future Mid-Infrared Interferometry. Exploring the Cosmic Frontier, ESO Astrophysics Symposia European Southern Observatory, Volume . ISBN 978-3-540-39755-7. Springer, 2007, p. 51
- Volgenau, N. H.; Wiedner, M. C. et al.: CONDOR observations of high mass star formation in Orion. Triggered Star Formation in a Turbulent ISM, Edited by B. G. Elmegreen and J. Palous. Proceedings of the International Astronomical Union 2, IAU Symposium 237, held 14-18 August, 2006 in Prague, Czech Republic. Cambridge: Cambridge University Press, 2007., pp.492-492
- Wiedner, M. C.; Biela, F.; Emprechtinger, M.; Rettenbacher, K.; Volgenau, N. H.; Wieching, G.; Graf, U. U.; Honningh, C. E.; Jacobs, K.; Guesten, R.; Menten, K. M.; Philipp, S.; Rabanus, D.; Simon, R.; Stutzki, J.; Wyrowski, F.: Observations at THz frequencies with CONDOR. Molecules in Space and Laboratory, meeting held in Paris, France, May 14-18, 2007.

Andreas Eckart

Locarno

Istituto Ricerche Solari Locarno (IRSOL)

via Patocchi, CH-6605 Locarno-Monti
Tel.: 0041917434226
Fax: 0041917301320
Internet: <http://www.irsol.ch>
E-Mail: info@irsol.ch

1 Personal und Ausstattung

Prof. Dr. Ph. Jetzer (Vorsitzender des Stiftungsrates)
Dr. M. Bianda (wissenschaftlicher u. technischer Leiter)
Dr. R. Ramelli (wissenschaftlicher Mitarbeiter)
Dr. A. Telleschi (Teilzeit)
Dipl.-Phys. L. Kleint (Doktorandin, SNF, ab Oktober)
S. Cortesi (wissenschaftlicher u. technischer Leiter der Specola Solare Ticinese)
Dipl.-El B. Liver (Informatik, Teilzeit)
A. Taborelli (Verwaltung, Teilzeit)
E. Altoni (Sekretariat, Teilzeit)
E. Tognini (Technik, Teilzeit)

2 Gäste

S. Vogt (California Univ., Santa Cruz, USA), S. Berdyugina, A. Feller, D. Fluri, D. Gisler, S. Hagenbuch, F. Joos, J. Lederer, C. Monstein, H. Meyer, C. Nägeli, P. Povel, A. Shapiro, P. Steiner, J.O. Stenflo, C. Thalmann (ETH Zürich), G. Küveler (FHS Wiesbaden), L. Merenda (IAC, Spanien), K.N. Nagendra, M. Sampoorna (IIA, Bangalore, Indien), A. Gandorfer, N. Oklay (MPS, Lindau), S. Balemi, I. Defilippis, L. Gamma, M. Rogantini, A. Sofia (SUPSI, Schweiz) F. Thielemann (Univ. Basel), V. Zacek (Univ. Montreal, Canada), V. Gorini (Univ. Como, Italien) J. Kuhn (Univ. Hawaii, USA),

3 Wissenschaftliche Arbeiten

Nicht erwartete Streupolarisations-Signale in den Flügeln der neutralen Calcium-Linie bei 422.7 nm wurden sorgfältig auf ihre solare Natur hin geprüft. Eine Interpretation im Sinne eines partiellen Redistributions-Effekts kann nunmehr qualitativ die Signaturen erklären (Nagendra und Sampoorna /IIA, Stenflo, ETHZ, Bianda und Ramelli).

Die ionisierte Barium Linie bei 455.4 nm eignet sich hervorragend zur Untersuchung der Sonnenatmosphäre und des Magnetfelds. Die 2006 begonnene Arbeit in Zusammenarbeit mit dem IAC und das Osservatorio Astrofisico di Arcetri in Florenz wird fortgesetzt. Das

theoretische Modell von Belluzzi et al. wurde durch Messungen in Locarno bestätigt (Ramelli, Belluzzi /Florenz, Trujillo Bueno /IAC, Bianda).

Messungen in Linien, die in verschiedene Höhen in der Sonnenatmosphäre entstehen, geben Informationen über das entsprechende Verhalten des Magnetfeldes. Während einer Kampagne des MPS im Juni wurde die Polarisation der Kohlenstoff-Linie bei 538.0 nm und der benachbarten Eisen- und Titan-Linien gemessen. Daraus ließen sich indirekt die Temperatur in Regionen mit verschiedenem magnetischen Fluss bestimmen (Gandorfer und Oklay, MPS, Ramelli und Bianda).

Die aktuelle ZIMPOLII-Version mit Mikrolinsen ermöglicht auch Polarisationsmessungen im nahen Ultraviolett. Mitte-Rand-Variationen der Streupolarisation von Moleküllinien wurden gemessen und werden zurzeit in Zürich interpretiert. Die Amplituden der Signale von randfernen Regionen sind unerwartet hoch. (Shapiro /ETHZ, Bianda und Ramelli).

Einzelne Beobachtungen des "Zweiten Sonnenspektrums" (lineare Streupolarisation) haben die Brauchbarkeit dieser Methode zur Bestimmung des turbulenten Magnetfeldes bewiesen. Ein synoptisches Programm zur regelmäßigen Beobachtung bestimmter Linien wurde gestartet. Ziel ist die Bestimmung der zeitlichen Variation des Magnetfeldes in der Sonnenatmosphäre (Kleint, Berdyugina und Gisler /ETHZ, Bianda und Ramelli).

Die hellsten Sterne zwischen -24 und +24 Grad Deklination können mit einem Zwei-Strahl-Polarimeter am IRSOL untersucht werden. Erste Beobachtungen konnten Signale an der Grenze der Signifikanz von Magnetfeldern detektieren. Weitere Messungen sind notwendig (Sennhauser und Berdyugina /ETHZ, Ramelli und Bianda).

Ein Programm wurde gestartet, um das Verhalten der Temperatur und des Magnetfeldes von Sonnenflecken während eines Sonnenzyklus systematisch zu verfolgen. Dazu wird die Polarisation von Moleküllinien beobachtet (Telleschi, Berdyugina /ETHZ, Solanki /MPS, Bianda und Ramelli).

Die ZIMPOL-Gruppe erhielt Beobachtungszeit am THEMIS-Teleskop (Teneriffa). Es wurden zwei ZIMPOL-Systeme installiert, um gleichzeitig zwei verschiedene Regionen des Sonnenspektrums zu beobachten. Verschiedene Linienkombinationen wurden getestet und dabei Resultate wie die Rotation der Polarisations-Ebene der Linie Sr I 460.7 nm gewonnen. THEMIS hat sich als das weltweit beste Teleskop für Polarisations-Messungen erwiesen. (Stenflo, Gisler und Feller /ETHZ, Bianda und Ramelli, Arnaud /LUAN Nice).

Die mit dem IRSOL vereinigte Specola Solare Ticinese hat als Eichstation des Relativzahlnetzes regelmäßig die Wolf'schen Relativzahlen an das Solar-Influences-Data-Analysis-Center (SIDC) in Brüssel geliefert. Im Berichtsjahr gab es insgesamt 332 Datenübermittlungen. Dies ist das quantitativ beste Resultat seit Bestehen der Specola. Die Specola Solare Ticinese konnte 2007 ihr 50-jähriges Jubiläum feiern. Sie war 1957 als Beitrag der Schweiz zum Internationalen Geophysikalischen Jahr eröffnet worden (Cortesi, Altoni, Bianda, Cagnotti, Manna, Ramelli).

Das technologische Know-how für die Weiterentwicklung der ZIMPOL-Polarimeter wurde vom Institut für Astronomie der ETHZ an die Fachhochschule SUPSI in Lugano transferiert. Die neue Version ZIMPOLIII wird zurzeit entwickelt. Da das neue System auf moderneren elektronischen Komponenten basiert, wird eine deutliche Verbesserung gegenüber den vorherigen Versionen erwartet (Gisler, Bianda und Ramelli, Balemi und Defilippis /SUPSI).

Die Entwicklung des Command Servers zum einheitlichen Ansprechen aller Remote-Steuerungen von wissenschaftlichen Geräten wurde fortgesetzt. Es handelt sich um eine in Java geschriebene Software, die, ähnlich wie ein Betriebssystem, Automatisierungs-Anwendungen von Standardproblemen entlastet und zur Fehlervermeidung beiträgt. Mit der Entwicklung einer erweiterten Spektrografensteuerung unter Verwendung des Command Servers wurde begonnen. Unter anderem wurde eine neue grafische Benutzer-Oberfläche mit integriertem Spektralatlas erstellt (Küveler, Zuber und Dao /FHS Wiesbaden, Ramelli und Bianda).

4 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

4.1 Tagungen und Veranstaltungen

Zusammen mit dem Institut für Astronomie der ETHZ wurde der internationale Kongress "Solar Polarization Workshop 5" am Konferenzzentrum Monte Verità (Centro Stefano Franscini) in Ascona, Schweiz, vom 17.-21. September organisiert. Diese Tagung (110 Teilnehmer) war die fünfte einer Serie, die 1995 in St Petersburg begann. Die Tagung fand zur Ehre von Jan Stenflo statt, der im November 2007 in den Ruhestand ging.

4.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

Der 1995 zwischen dem IRSOL und der Fachhochschule Wiesbaden (FHW) unterzeichnete Vertrag über Zusammenarbeit erbringt bis heute beste Ergebnisse und regelt auch die weitere Zusammenarbeit bei instrumentellen Entwicklungen (Rima, Jetzer und Bianda, Klockner und Küveler /Wiesbaden).

Eine Zusammenarbeit mit der Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana (SUPSI) ermöglicht die Weiterentwicklung der Adaptiven Optik des IRSOL und des Polarimeters ZIMPOL, bis jetzt an der ETHZ entwickelt (Jetzer, Bianda und Ramelli, Balemi, Bucher und Defilippis/SUPSI, Stenflo, Berdyugina, Povel und Gisler /ETHZ).

Mit der Università dell'Insubria sede di Como ist die Durchführung von Bachelor- und Master-Arbeiten am IRSOL durch einen Vertrag geregelt worden (Jetzer, Bianda und Ramelli, Parola, Gorini und Treves /Como).

4.3 Nationale und internationale Tagungen

2nd European General Assembly of the IHY: "European Implication to the Large Infrastructures of the Future" , Torino, Italien: Bianda, Ramelli (V);

Solar Polarization Workshop 5, Ascona, Schweiz: Bianda (V), Ramelli (V);

Investigating Solar Diameter, Shape and Irradiance, ISSI, International Space Science Institute, Bern, Schweiz: Bianda (V);

GV der Schweizerische Gesellschaft für Astrophysik und Astronomie, Bern, Schweiz: Bianda

4.4 Beobachtungsaufenthalte, Meßkampagnen

Swedish Solar Telescope (SST), La Palma, Spanien: Ramelli

THEMIS, Tenerifa, Spanien: Ramelli, Bianda

5 Veröffentlichungen

5.1 In Zeitschriften und Büchern

Afram, N., Berdyugina, S., Fluri, D., Semel, M., Bianda, M., Ramelli, R.: First polarimetric observations and modeling of the FeH $F^4\Delta$ - $X^4\Delta$ system. *Astronomy and Astrophysics*, **473** (2007), L1-L4

5.2 Konferenzbeiträge

Bianda, M., Ramelli, R., Stenflo J.O.: Variation of the Second Solar Spectrum with the solar cycle. *Memorie della Societa' Astronomica Italiana*, (2007) **78**, 38-41

Trujillo Bueno, J., Ramelli, R., Merenda, L., Bianda, M.: The Magnetic Field of Solar Chromospheric Spicules. In: Heinzel, P., Dorotovic, I., Rutten, R.J. (eds.) *Proceedings of the Coimbra Solar Physics Meeting 2006, The Physics of Chromospheric Plasmas*, Coimbra, Portugal. (2007), **368**, 161-162

Feller, A., Bianda, M., Stenflo, J.O.: Imaging polarimetry with a tunable narrow-band filter.

- In: Kneer, F., Puschmann, K. G., Wittmann, A. D. (eds.): Modern Solar Facilities – Advanced Solar Science, Universitätsverlag Göttingen (2007), 63-64
- Feller, A., Ramelli, R., Stenflo, J.O., Gisler, D.: Measurement of the Polarization of the Flash Spectrum during a Total Solar Eclipse. In: Heinzl, P., Dorotovic, I., Rutten, R.J. (eds.): Proceedings of the Coimbra Solar Physics Meeting 2006, The Physics of Chromospheric Plasmas, Coimbra, Portugal, (2007), 627-632
- Bianda, M., Ramelli, R., Feller, A., Stenflo, J.O., Küveler, G.: Instrumental developments at the Gregory-Coudé Telescope at IRSOL. In: Kneer, F., Puschmann, K. G., Wittmann, A. D. (eds.): Modern Solar Facilities – Advanced Solar Science, Universitätsverlag Göttingen (2007), 53-56
- Bianda, M., Ramelli, R., Trujillo Bueno, J., Stenflo, J.O.: Spectropolarimetric observations of filaments in H_{α} and He D3. In Casini, R., Lites, B.W. (eds.): Proceedings of the 4.th Solar Polarization Workshop, Boulder, Colorado, September 19 - 23, 2005, ASP conference series (2006) **358**, 454-458
- Ramelli, R., Bianda, M., Merenda, L., Trujillo Bueno, J.: The Hanle and Zeeman Effects in Solar Spicules, In Casini, R., Lites, B.W. (eds.): Proceedings of the 4.th Solar Polarization Workshop, Boulder, Colorado, September 19 - 23, 2005, ASP conference series (2006) **358**, 448-453
- Ramelli, R., Bianda, M., Trujillo Bueno, J., Merenda, L., J.O. Stenflo: Spectropolarimetry of solar prominences, In Casini, R., Lites, B.W. (eds.): Proceedings of the 4.th Solar Polarization Workshop, Boulder, Colorado, September 19 - 23, 2005, ASP conference series (2006) **358**, 471-474

M. Bianda

München

Universitäts-Sternwarte München
Fakultät für Physik der Ludwig-Maximilians-Universität

Scheinerstr. 1, 81679 München
Tel: (0 89) 2180-6001, Fax: (0 89) 2180-6003
E-Mail: adis@usm.lmu.de
Internet: <http://www.usm.lmu.de>

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Lehrstühle:

Prof. Dr. R. Bender [-6001], Prof. Dr. A. Burkert [-5992]

Professoren und Privatdozenten:

Prof. Dr. R. Bender [-6001], Prof. Dr. A. Burkert [-5992], PD Dr. K. Butler [-6018], Prof. Dr. T. Gehren [-6035], Prof. Dr. H. Lesch [-6007], Prof. Dr. A.W.A. Pauldrach [-6021], PD Dr. J. Puls [-6022], PD Dr. R.P. Saglia [-5998] (MPE)

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dr. H. Barwig [-5974], Dr. N. Drory (MPE), Dr. P. Erwin (DFG), Dr. J. Fliri [-5977](SFB 375), Dr. R. Gabler [-6019], Dr. F. Grupp [-6005] (DFG/MPE), Dr. R. Häfner [-6012], Dr. H. Hetznecker [-6031], Dr. T. Hoffmann [-6024](DFG), Dr. U. Hopp [-5997], Dr. R. Jesseit [-5993](DFG), Dr. P. Johansson [-6034], Dr. A. Kutepov [-6009] (DFG), Dr. C. Mastropietro [-6032], Dr. B. Meneux (TR33), Dr. J. Müller, Dr. M. Montalto [-6973] (MPE), Dr. B. Muschiello [-5968], Dr. T. Naab [-6028], Dr. S. Noll (MPE), Dr. E. Noyola (MPE), Dr. S. Phleps (MPE), Dr. H. Relke [-5978] (MPE), Dr. A. Riffeser [-5973], Dr. J. Snigula [-6027] (MPE), Dr. S. Seitz [-5996], Dr. J. Thomas, Dr. M. Wetzstein [-6033](VW), Dr. D. Wilman (MPE), Dr. S. Zibetti (MPE)

Doktoranden:

Dipl.-Phys. C. Alig [-5979](EXC 153), Dipl.-Astr. M. Bergemann [-5978](IMPRS), Dipl.-Phys. F. Brimiouille [-5978](DFG), Dipl.-Phys. T. Eichner [-5981](TR33), Dipl.-Phys. M. Fabricius (TR33), Dipl. Phys. J. Gassner, Dipl.-Phys. M. Gritschneider [-5994] (SFB375/EXC 153), Dipl.-Phys. M. Hilz [-6006](EXC 153), Dipl.-Phys. M. Hirschmann [-5977](MPE), Dipl.-Phys. F. Hofbauer [-5982], Dipl.-Phys. P. Hultsch [-6026](DFG), Dipl.-Phys. V. Junk [-5977](DFG), Dipl.-Phys. S. Karl [-6006](DFG), Dipl.-Phys. C. Kaschinski [-6006](DFG), Dipl.-Phys. R. Köhler (BMBF), Dipl.-Phys. J. Koppenhöfer [-5995], Dipl.-Phys. H. Kotarba [-6031], Dipl.-Phys. F. Lang [-6965](EXC 153), Dipl. Phys. M. Lerchster [-5978](DUEL), MSci Chien-Hsiu Lee [-5982] (MC) Dipl. Phys. S. Lieb [-6006], L. A. Nieves (MPE), Di-

pl. Phys. C. Nodes, Dipl.-Phys. N. Nowak (IMPRS/MPE), MSci E. Ntormousi [-5977] (IMPRS) Dipl.-Phys. L. Oser [-6006](EXC 153), Dipl.-Phys. M. Pannella (MPE/SFB375), MSci P. Spinelli [-5844](MC), MSci J. Sundqvist [-6006] (IMPRS), MSci K. Tan [-6005] (SGC), Dipl.-Phys. H. Vasquez [5975] (EXC 153), Dipl.-Phys. W. von Glasow [-6006](EXC 153), Dipl.-Phys. Stefanie Walch [-5982](MPE/EXC 153)

Diplomanden:

S. Knogl[-5977], R. Schoenrich [-5981], J. Stöckl[-6005], J. Weber[-5979], J. Wernicke[-5977]

Praktikanten:

P. Baumann [-5981]

Sekretariat und Verwaltung:

S. Grötsch [-6001], I. Holzinger [-6000], A. Rühfel [-6001]

Technisches Personal:

Dipl.-Phys. A. Bohnet (MPE), Dipl.-Phys. C. Gössl [-5972], Dipl.-Ing.(FH) H.J. Hess [-6010], Dipl.-Ing.(FH) I. Ilijevski [-5969] (BMBF), Dipl.-Ing.(FH) H. Kravcar [-5971] (BMBF), Dipl. Phys F. Lang [-6965] (EXC 153), A. Mittermaier [-5989], F. Mittermaier [-5986], Dipl.-Phys. J. Richter [-6013] (BMBF), Dr. J. Schlichter [-6011] (BMBF) ab 1.1.2007, L. Schneiders-Fesl [-6025], Dipl.-Ing.(FH) C. Schwab [-5970] (BMBF) ab 14.2.2007, M. Siedschlag [-6004], Dipl.-Ing. P. Sucker [-6969] (BMBF) ab 1.11.2007, P. Well [-5988], Dipl.-Phys. M. Wegner [-6020] (BMBF)

Observatorium Wendelstein:

Dipl.-Geophys. W. Mitsch, C. Ries, Dipl.-Phys. S. Wilke [08023/8198-0]

Ausgeschieden:

Dr. J. Fliri, Dr. H. Hetznecker, Dipl.-Phys. F. Hofbauer, MSci L. A. Nieves, Dr. S. Noll, Dr. M. Pannella, Dipl.-Phys. J. Stöckl, Dipl.-Phys. H. Vasquez, Dipl.-Phys. J. Wernicke, Dr. M. Wetzstein, Dr. S. Zibetti

Neueinstellungen und Änderungen des Anstellungsverhältnisses:

Dr. H. Barwig, Öffentlichkeitsarbeit im R.(Februar, nebenamtlich), Dipl.Phys. T. Eichner[-5981](Nov.,TR33), Dr. R. Häfner , Projektmanagement im R.(April, nebenamtlich), Dipl.-Phys. M. Hilz [-6006](Sept., EXC 153), Dipl.-Phys. S. Karl [-6006](Sept., DFG), Dipl.-Phys. C. Kaschinski [-6005](Okt., DFG), Dipl.-Phys. F. Lang [-6965] (Juli, Techniker, EXC 153), MSci C.-H. Lee [-5982](September, MC, IMPRS), PhD B. Meneux (Juli, TR33), Dr. M. Montalto, [-6973] (Juni, MPE), MSci E. Ntormousi [-5977] (August, MC, IMPRS), Dipl.-Phys. L. Oser [-6006](Sept., EXC 153) Dr. J. Schlichter [-6011] (Jan., BMBF), Dipl.-Ing.(FH) C. Schwab [-5970] (Feb., BMBF) MSci P. Spinelli [-5844] (August, MC, IMPRS), P. Sucker [-6969](Nov., BMBF), MSci J. Sundqvist [-6006] (August, IMPRS) Dipl.-Phys. W. von Glasow [-6006](Sept., EXC 153)

2 Gäste

C. Aerts (Leuven), J. Alves (Calar Alto), M. Bartelmann (Heidelberg), A. Bauer (Yale), H. Beuther (Heidelberg), P. Bodenheimer (Santa Cruz), F. Bournaud (Paris), Y. Chen (Nanjing), C. Chiappini (Trieste), E. Emsellem (Lyon), T. Erben (Bonn), A. Garg (Harvard), K. Gebhardt (Austin), Y. Goravona (Leiden), C. Grillo (Garching), L. Guzzo (Berra), A. Halkola (Bonn), M. Hanasz (Thorun), G. Hill (Austin), K. Hodapp (Hawaii), Z.W. Hu (Nanjing), D. Huterer (Chicago), I. Iliev (Zuerich), C. Jog (Bangalore), W. Kausch (Innsbruck), S. Khochfar (Oxford), r. Klessen (Heidelberg), w. Kley (Tübingen), E. Komatsu (Austin), J. Kormendy (Austin), S. Kozłowski (Manchester), R.-P. Kudritzki (Hawaii), K. Kuijken (Leiden), J. Krücka (Brno), D. Lennon (La Palma), D. Lin (Santa Cruz),

L.I. Mashonkina (Moskau), P. Mazzali (Trieste), Y. Mellier (Paris), R. Méndez (Hawaii), C. Mendez de Oliveira (Sao Paulo), J. Mohr (Illinois), F. Najarro (Madrid), M.F. Nieva (Bamberg), J. Ostriker (Princeton University), P. Patsis (Athens), M. Pettini (Cambridge), T. Preibisch (Potsdam) C. Aliende-Prieto (Austin), R. de Propris (La Serena), N. Przybilla (Bamberg), M. Radovich (Napoli), M. Roth (Potsdam), B. Rowe (Edinburgh), M. Schirna (La Palma), P. Schneider (Bonn), R. E. Schulte-Ladbeck (Pittsburgh), J.R. Shi (Beijing), R. Spurzem (Heidelberg), A. Sternberg (Tel Aviv), A. Taylor (Edinburgh), J. Truran (Chicago), J. Vink (Belfast), L. Wang (Nanjing), J. Weller (London), C. Wolf (Oxford), L. Wyrzykowski (Cambridge), H.W. Zhang (Beijing), G. Zhao (Beijing), D. Zucker (Cambridge)

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

Vertreten durch Prof. Dr. R. Bender, Prof. Dr. A. Burkert, PD Dr. K. Butler, Prof. Dr. T. Gehren, Prof. Dr. H. Lesch, Prof. Dr. A.W.A. Pauldrach, PD Dr. J. Puls, PD Dr. R.P. Saglia und Prof. Dr. F. Schmeidler wurde die Lehre im Gebiet der Physik, Astronomie und Astrophysik an der LMU-München (incl. IMPRS) mit insgesamt 53 Semesterwochenstunden durchgeführt.

3.2 Prüfungen

Es wurden 20 Vorphysika in Medizin, 39 Diplomprüfungen im Wahlfach Astronomie, 16 Diplomprüfungen in Physik und Meteorologie 27 Promotionsprüfungen und 4 Habilitationen abgenommen.

3.3 Gremientätigkeit

Prof. Dr. R. Bender:

MPE-Direktor, Pro-Dekan der Fakultät Physik, Direktor des Physik-Departments, Stellv. Sprecher des Transregio 33, Sprecher der IMPRS on Astrophysics at the LMU, Mitglied im Board of Directors des Hobby-Eberly-Telescope, Mitglied im Calar Alto Science Advisory Committee, Mitglied im Visiting Committee des Osservatorio di Arcetri.

Prof. Dr. A. Burkert:

Max-Planck-Fellow am MPE, Stellv. Sprecher des Exzellenzclusters Universe, Mitglied des Fakultätsrates (Physik), Pro-Dekan der Fakultät Physik, Editor: Astronomy and Astrophysics Library (Springer), Editor: Astrophysik Aktuell (Springer), Gutachter der Humboldtstiftung.

Prof. Dr. H. Lesch

Lehrbeauftragter Professor für Naturphilosophie an der Hochschule für Philosophie SJ, Mentor der Bertelsmann-Stiftung, Mitglied im Kuratorium des Deutschen Museums, Kuratoriumsmitglied des Ökologischen Bildungszentrums.

Dr. Ulrich Hopp:

Mitglied im Benutzerkomitee des Hobby-Eberly-Telescope, PS1SC SPOC (Science Policy Overview Comitee).

PD Dr. J. Puls:

OC member of the IAU Working Group on Massive Stars, OC member of IAU Commission 36 (Theory of Stellar Atmospheres) under Division IV.

Dr. S. Seitz:

ESO OPC Panel Member & Panel Chair, PS1SC SOC (Science Overview Committee), Mitglied des Auswahlkomitees der Studienstiftung, Gutachter der Humboldtstiftung, Teilbereichsleiter B5 des TR33, Co-Coordinator der Research Area E des Excellenceclusters EXC 153, RTN-Knoten Koordinator des DUEL Networks (Dark Universe with Ex-

tragalactic Lensing).

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Planetensysteme und Kometen

- NLTE Analyse von Infrarotbeobachtungen der Marsatmosphäre mit dem NASA MGS/TES Instrument (Kutepov, Hoffmann, Pauldrach mit M. Smith, T. Kostiuik, A. Feofilov (alle NASA/GSFC Greenbelt))
- Vergleichsanalyse von Satelliten-, Lidaren- und Raketenmessungen der Temperaturen in der Erdmesosphäre und Thermosphäre (Kutepov, Pauldrach mit R. Goldberg, D. Pesnell, A. Feofilov (alle NASA/GSFC Greenbelt), J. Russel III, (Uni. Hampton))
- NLTE infrarot Kühlung und Heizung der Atmosphären von Erde und Mars (Kutepov, Pauldrach mit U. Berger (AIP/Kühlungsborn), P. Hartogh, A. Medvedev (beide MPI für Sonnensystemforschung, Katlenburg-Lindau))
- OmegaTrans: Suche nach Planeten mit OmegaCAM am VST, Surveyplanung, zusammen mit INAF-Capodemonte/Napoli, Sterrewacht Leiden (Saglia, Koppenhöfer, Bender, Riffeser)
- Heizung von Planetenatmosphären, Planetenentstehung, chemische Entwicklung protoplanetarer Scheiben (A. Burkert, P. Cieliegiel, S. Walch).
- Vermessung der Dynamik der Staubwolke des Helligkeitsausbruchs von P17/Holmes (Montalto, Riffeser, Hopp, Wilke mit C. Carraro (ESO))

4.2 Strahlungstransport, Hydrodynamik, Theorie der Sternatmosphären, Atomphysik

- Theorie und Modelle für Atmosphären von heißen Sternen (Hoffmann, Hultzs, Wegner, Pauldrach, Puls, Gabler, Butler mit Krticka (Brno))
- Theorie und Modelle für Atmosphären von Supernovae Typ Ia (Hoffmann, Hultzs, Pauldrach, mit Mazzali (Trieste) und Hillebrandt, Sauer (Garching))
- Planparallele Atmosphärenmodelle kühler Sterne mit *opacity sampling* und verbessertem konvektivem Energietransport (Grupp)
- Atomare Daten für astrophysikalische Plasmen (Butler, Pauldrach, Hoffmann, Hultzs)

4.3 Sternaufbau und Entwicklung

- Massive Stars in the Early Universe (Puls, mit de Koter (Amsterdam) und Langer (Utrecht))

4.4 Quantitative Spektroskopie

- **von heißen Sternen**
Spektralanalyse von galaktischen und extragalaktischen Objekten (Pauldrach, Puls, Butler, Hoffmann, Kaschinski, Sundqvist, Hultzs, Gabler, mit Kudritzki, Méndez, Urbaneja (alle IFA, Hawaii), Przybilla (Bamberg), Lennon (La Palma), Smartt (Belfast), Najjarro (Madrid), Massey (Lowell Obs.), Herrero (Tenerife), Hanson (Cincinnati), Markova (Sofia), Scuderi (Catania), de Koter, (Amsterdam), Aerts, Lefever (beide Leuven), Sternberg (Tel-Aviv), Genzel (MPE))

- **von Supernovae Typ Ia**
Spektralanalyse von extragalaktischen Objekten (Hoffmann, Hultzs, Pauldrach, mit Mazzali (Trieste) und Sauer, Hillebrandt (Garching))
- **von kühlen Sternen**
 - **Kalibration der Parameter von *Turnoff*-Sternen** Spektroskopische Untersuchung von metallarmen Sternen mit OS-Sternatmosphären (Grupp, Gehren, mit Korn (Uppsala) und Mashonkina (Moskau))
 - **Seltene Erden in metallarmen Sternen:** Analyse von Linien seltener Erden in metallarmen Sternen der Dicken Scheibe und des Galaktischen Halos. Berechnung des kinetischen Gleichgewichts von Ba, Eu und Sr (Gehren, mit Mashonkina (Moskau))
 - **Kinetisches Gleichgewicht von Metallen in den Atmosphären kühler Sterne:** Eichung der WW für atomare Modelle des Si, Sc, Mn und Co am Spektrum der Sonne und an hochaufgelösten Spektren kühler metallarmer Sterne. Einfluß NLTE-modifizierter Elementhäufigkeiten auf Modelle der Nukleosynthese und der chemischen Entwicklung der Galaxis (Gehren, Bergemann, mit Mashonkina (Moskau), Shi, Zhang und Zhao (alle Beijing))

4.5 Doppelsterne, Kataklysmische Variable

- Untersuchung kataklysmischer und präkataklysmischer Systeme zur Ableitung relevanter Systemparameter (H. Barwig, A. Fiedler, R. Häfner)

4.6 Gasnebel

- Magnetfelder der Sternentstehung als Heizmechanismus für diffus ionisiertes Gas (DIG) im Interstellaren Medium (Hoffmann, Lieb, Lesch, Pauldrach)
- Diagnostik von Planetarischen Nebeln (PN) und deren Zentralsternen (ZSPN) (Kaschinski, Pauldrach, Puls, Hoffmann, Hultzs, Butler mit Werner (Tübingen) und Méndez (Hawaii))
- Diagnostik von Supernovae Typ Ia in den späten Phasen (Hultzs, Hoffmann, Pauldrach)
- Diagnostik des diffusen ionisierten Gases (DIG) mittels dreidimensionaler Strahlungstransportmodelle (Weber, Knogl, Hoffmann, Pauldrach)
- Untersuchung des Ne III Emissionslinienproblems von HII-Regionen und Test berechneter spektraler Energieverteilungen (SEDs); Grundlage der Untersuchung sind Beobachtungen des Spitzer Observatoriums von HII-Regionen in M83 und M33 (Pauldrach, Hoffmann mit Rubin, Simpson (beide NASA Ames, Moffett Field, California))

4.7 Dynamik des Interstellaren Mediums und Sternentstehung

- Kollaps protostellarer Kerne, Fragmentation von Mehrfachsystemen (A. Burkert, S. Walch)
- Entstehung filamentärer Molekülwolken (A. Burkert mit F. Heitsch (Madison))
- Turbulenz im interstellaren Medium, Charakterisierung, mögliche Quellen der Turbulenz (A. Burkert mit S. Dib (Paris), F. Heitsch (Madison) und Lee Hartmann (Madison))

4.8 Extragalaktische Astronomie

- **Elliptische Galaxien:**
 - Dynamische Modelle und dunkle Materie in elliptischen und S0 Galaxien (R. Saglia, J. Thomas, R. Bender, O. Gerhard (MPE), mit D. Thomas (Porthmouth), K. Gebhardt (Austin), J. Magorrian (Oxford), G. Wegner (Darthmouth), E.M. Corsini (Padova))
 - Kormendy Relation bei hohen Rotverschiebungen (R. Bender, N. Drory, G. Feulner, U. Hopp, zusammen mit R. Saracco und M. Longhetti (Brera))
 - Struktur & Dynamik von Pseudobulges und klassischen Bulges (N. Drory, P. Erwin, R.P. Saglia, N. Nowak mit Fisher D.B. (UT Austin))
 - Schwarze Löcher in Pseudobulge-Galaxien (N. Drory, R. Bender, P. Erwin, R.P. Saglia, N. Nowak, J. Thomas, mit K. Gebhardt (UT Austin), J. Kormendy und & Nuken (UT Austin))
 - UV-Fitting Funktionen (L. Nieves, R. Bender mit C. Maraston (Porthmouth))
 - Galaxienentwicklung in massiven Galaxienhaufen mit Rotverschiebungen $z=0.5-0.8$ (EDISCS) (R. Bender, R. Saglia, S. Noll mit S. White und G. Kauffmann (Garching), B. Milvang-Jensen (Copenhagen), A. Aragon-Salamanca (Nottingham), J. Dalcanton und V. Desai (Washington), P. Best (Edinburgh), P. Schneider (Bonn), P. Jablonka (Lausanne), B. Poggianti (Padova), L. Simard, D. Clowe, D. Zaritsky (Tucson))
- **Kugelhaufen:** Dynamische Massen von Kugelhaufen (E. Noyola mit K. Gebhardt (Austin))
- **Zwerggalaxien:**
 - Zwerggalaxien in kompakten Gruppen (U. Hopp, mit J. Vennik (Tartu))
 - Suche nach veränderlichen Sternen in Zwerggalaxien mit dem Wendelstein Teleskop (C. Gössl, J. Snigula, U. Hopp, A. Riffeser)
- **Suche nach massereichen schwarzen Löchern** in Galaxienkernen (R. Bender mit S.M. Faber (Lick Observatory), Karl Gebhardt (Univ. of Texas), J. Kormendy (Univ. of Texas), T. Lauer (NOAO), D. Richstone (Ann Arbor), S. Tremaine (Princeton))
- **Suche nach Flares** in normalen Galaxien mit dem Wendelstein Teleskop (Bender, R., Wilke, S., Hopp, U., Gössl, C.)
- **Galaxienentwicklung:**
 - Entwicklung der Leuchtkraftfunktion und Massenfunktion von Nahinfrarot selektierten Galaxien (R. Bender, N. Drory, U. Hopp, G. Feulner, Y. Goranova, mit A. Bauer, G. Hill, K. Gebhardt (Austin), P. Saracco, M. Longhetti, Severgnini, Della Ceca (Mailand), Mannucci (Florenz), Ghinassi (La Palma), C. Mendes de Oliveira (Sao Paulo), H. Hippelein, H.-J. Röser (MPIA Heidelberg) und L. Wisotzki (AIP Potsdam))
 - Galaxien in entfernten Gruppen (D. Wilman mit der CNOC-Kollaboration)
 - MgII Absorptionssysteme im SLOAN (S. Zibetti mit der SLOAN-Kollaboration)
 - Star formation at $0 < z < 1.5$ (Drory N. mit Bauer A. (UT Austin & Gemini Observatory, Chile))
 - Leuchtkraftfunktion, Sternbildungsrate, Stellare Massenfunktion, Morphologie und Clustering entfernter Galaxien in den FDF, GOODS, COSMOS und Mucis-Deep Feldern (R. Bender, N. Drory, G. Feulner, A. Gabasch, Yu. Goranova, F. Hofbauer, U. Hopp, S. Noll, M. Pannella, R.P. Saglia, S. Seitz)

- **Grossräumige Galaxienverteilung:**
 - Zweipunkt Korrelationsfunktion, Leistungsspektrum der Galaxien und Haufenverteilung (S. Phleps, R. Köhler mit K. Gebhard und E. Komatzu (Austin))
 - Galaxienclustering und Verschmelzungsrate im COMBO17 (S. Phleps mit dem COMBO-Team)
 - Verteilung von Lyman-alpha Emittlern im Rotverschiebungsintervall 1.8-3.5, Protostudie fuer HETDEX am Calar Alto (R. Köhler, R. Bender, N. Drory, U. Hopp mit K. Gebhardt & G. Hill (Austin))
 - Spektroskopische Verifikation von SN Ia Kandidaten des SDSS SN Surveys (R. Bender, U. Hopp mit R. Romani (Stanford) im Rahmen eines HET Key Projektes)
- **Gravitationslinsen:**
 - Galaxienhaufen als Gravitationslinsen (S. Seitz, M. Lerchster, T. Eichner, R. Bender)
 - Ableitung der photometrischen Rotverschiebungen in Wide-Field Daten Saetzen zur nachfolgenden Analyse des Linseneffekts (Brimioule, Lerchster, Seitz, Bender, Snigula, Saglia, Koppenhöfer)
 - Galaxy-Galaxy Lensing in den ESO Deep Fields sowie GOODS-S (S. Seitz, F. Brimioule zusammen mit Erben/Schneider (Bonn))
 - 3dimensionales Lensing, u.a. hinter Galaxienhaufen (S. Seitz, M. Lerchster, Spinelli, zusammen mit Erben und Schneider (Bonn))
- **Suche nach Novae in M31:** Untersuchung auf Koinzidenzen mit Roentgenquellen, insbesondere superweichen Roentgenquellen (R. Bender, C. Gössl, F. Lang, W. Pietsch (MPE) , A. Riffeser, S. Seitz)
- **Suche nach Mikro-Gravitationslinsen in M31:** Nachweis Dunkler Materie (R. Bender, S. Seitz, CH Lee, Koppenhöfer, C. Gössl, U. Hopp)
- **Suche nach kompakter Materie im Halo von M31** mit dem Wendelstein Teleskop (Bender, R., Seitz, S., Riffeser, A., Koppenhöfer, J., Lee, C.-H., Gössl, C.)
- **Aktive- und Starburstgalaxien:** Infrarot-Millimeter Wellenlängenstudien – Beobachtung, Simulation und Interpretation (Hoffmann, Pauldrach mit A. Sternberg (Tel Aviv) und R. Genzel (MPE-Garching))
- **Numerische Simulationen der Galaxienentstehung und -entwicklung:**
 - Kosmologische Simulationen zur Galaxienentstehung (L. Oser, T. Naab, P. Johansson, A. Burkert)
 - Entstehung von galaktischen Scheiben, kosmologisches Drehimpulsproblem (E. D’Onghia, V. Junk, A. Burkert)
 - Entwicklung von Gezeitenarmen, Entstehung von *tidal dwarfs* (A. Burkert, T. Naab, M. Wetzstein)
 - Galaxienverschmelzung, morphologische Transformation von Galaxien (S. Karl, A. Burkert, C. Mastropietro, T. Naab, M. Wetzstein)
 - Orbitalstrukturen elliptischer Galaxien (R. Jesseit, T. Naab, A. Burkert)
 - Dynamische Modelle von N-Körpersystemen (M. Hilz, R. Jesseit, T. Naab)
 - AGN-Bildung, Entstehung schwarzer Löcher (A. Burkert, T. Naab mit MPE)
 - Wechselwirkung zwischen Halos dunkler Materie (A. Burkert, V. Junk)
 - Analytische Modelle zur Entwicklung von Spiralgalaxien (T. Naab, P. Johansson)

- Bildung protostellarer Scheiben (S. Walch, A. Burkert, T. Naab)
- Getriggerte Sternentstehung in turbulenten Molekülwolken (M. Gritschneider, T. Naab, F. Heitsch, A. Burkert)
- Galaxienentwicklung und dunkle Materie (A. Burkert mit B. Moore (Univ. of Zürich))
- Formation of Molecular Clouds (E. Ntormousi, A. Burkert)
- Dynamische und spektrale Entwicklung von Starburstgalaxien (Pauldrach, Hoffmann mit D. Vanbeveren (Univ. of Brussels))

4.9 Plasma-Astrophysik

- Dynamik von Magnetfeldern in voll und teilweise ionisierten Plasmen, mit Staub und Neutralgas, insbesondere deren Erzeugung (in Galaxienhaufen, Protogalaxien und protostellaren Scheiben), ihre Verstärkung (galaktische Dynamos).
- Analytische Rechnungen zur primordialen Nukleosynthese.
- PIC Simulationen von Gamma-Ray Bursts, Pulsaren und Rekonexion in Elektron-Positron Plasmen.
- Nicht-thermische und speziell kohärente Strahlungsmechanismen in Pulsaren und aktiven galaktischen Kernen.
- Schnelle Rekonexion, turbulente Diffusion von Magnetfeldern im interstellaren Medium, Instabilitäten in schwach ionisierten Plasmen.
(J. Gassner, H. Kotarba, H. Lesch, C. Nödes mit M. Hanasz (Torun), A. Jessner (Bonn))

4.10 Kosmologie

- Quantitative Spektroskopie von Typ Ia Supernovae bei signifikanter Rotverschiebung zur kosmologischen Entfernungsmessung und zur Quantifizierung der Dunklen Energie. (Hultsch, Hoffmann, Pauldrach)
- Reionisation des Universums, Strahlungstransport im frühen Universum, Spektrale Energieverteilungen von massereichen Population-III-Sternen. (Knögl, Weber, Hoffmann, Pauldrach)

4.11 Numerische Astrophysik

- N-body & Hydrodynamik (*smoothed particle hydrodynamics*) unter Ausnutzung spezieller Hardware (GRAPE), Entwicklung von Hardware für spezielle astrophysikalische Anwendungen (A. Burkert, M. Wetzstein, T. Naab mit A. Nelson (Los Alamos), R. Spurzem (Heidelberg), Fachbereich Informatik Uni Mannheim)
- *Smoothed particle hydrodynamics* und Ionisation (M. Gritschneider, T. Naab, A. Burkert, S. Walch)
- Sternentstehung und Dynamik galaktischer Scheiben (A. Burkert mit P. Bodenheimer, D. Lin (beide University of California, Santa Cruz))
- Scherströmungen in astrophysikalischen Gasen: Vergleich zwischen *smoothed particle hydrodynamics* und Gitterverfahren (V. Junk, T. Naab, F. Heitsch, A. Burkert)
- NLTE-Modellatmosphären und Strahlungstransport (1D sowie 3D) und Strahlungshydrodynamik (nD) (A. Pauldrach, J. Puls, T. Hoffmann, P. Hultsch, C. Kaschinski, M. Wegner, S. Knögl, J. Weber)

4.12 Instrumentenentwicklung, Rechnersysteme, Software

- **OmegaCAM CCD-Kamera für das VLT Survey Telescope:**
Design, Entwicklung und Konstruktion einer 16kx16k CCD-Kamera für das ESO VST/Paranal (Bender, Häfner, Hess, Hopp, Ilijevski, Kravcar, Mitsch, Muschielok, Saglia mit den Universitäts-Sternwarten Göttingen und Bonn, den Universitäten Groningen und Leiden, den Universitäten Padua und Neapel sowie ESO). Das Instrument wartet noch immer transportbereit bei ESO/Garching auf die Fertigstellung des VST, die nun für 2008 vorgesehen ist. Die Lieferung und Qualitätskontrolle einiger Spezialfilter ist noch nicht abgeschlossen.
- **AstroWise:**
Design, Entwicklung und Implementierung von Software-Paketen für die automatische Reduktion und Archivierung der OmegaCAM Daten sowie Erweiterung der erforderlichen Rechnerkapazitäten. Eine Daten-Pipeline, die eine komplette Reduktion der Rohdaten bis hin zu astrometrisch und photometrisch kalibrierten Aufnahmen sowie Objektlisten erstellt, wurde an ESO/Paranal geliefert. Testdaten (WFI, INT, BTC) und die zugehörigen Objektlisten sind über eine die Partnerinstitute vernetzende Datenbank abruf- und analysierbar. Damit können Informationen eines Objekts erfasst werden, die in verschiedenen Wellenlängen und mit unterschiedlichen Instrumenten erhalten wurden (Bender, Gössl, Saglia, Snigula, Wilman mit den Universitäten Groningen, Leiden und Neapel, dem Observatoire de Meudon sowie ESO).
- **Infrarotspektrograph für das VLT (KMOS):**
Design, Entwicklung und Konstruktion eines Infrarotspektrographen als Instrument der 2. Generation für das ESO VLT/Paranal (Bender, Häfner, Hess, Ilijevski, Kravcar, Muschielok, Richter, Saglia, Schlichter, Schwab, Sucker, Wegner mit dem MPI für Extraterrestrische Physik (Garching), dem UK Astronomy Technology Centre Edinburgh, den Universitäten Bristol, Durham und Oxford sowie ESO). Das Projekt hat 2007 erfolgreich das FDR-Verfahren durchlaufen.
- **Wendelstein 80cm Teleskop:**
Fertigstellung einer Zweikanal-CCD-Kamera für das Wendelstein 80cm Teleskop (Gössl, Mitsch, Hopp, Bender, Barwig).
Weiterführung der Teleskop-Automatisierung (Gabler, Gössl, Mitsch, Snigula).
Softwareentwicklung für astronomische Datenreduktion (Gössl, Riffeser, Snigula).
- **Wendelstein 40cm Teleskop:**
Betriebstests und Software-Optimierung eines 40-cm Robotic-Teleskops der Firma Astelco am Observatorium Wendelstein für Praktikumsaufgaben sowie Monitoring von Seeing und Transmission. Aufstellung in der alten 3m Kuppel, Ersatz nach Ausfall dieser Kuppel durch eine neue Kuppel der Firma Baader. Beginn der Erarbeitung von Praktikumsaufgaben einschliesslich eines fasergekoppelten, mit einem neuen CCD zu bestückenden existierenden Spektrographen (Hopp, Lang, Mitsch, Riffeser, Seitz, Well, Wilke).
- **Wendelstein 2m Teleskop:**
Die Vertragsvergabe für ein Teleskop der 2 m Klasse, das das vorhandene und stark veraltete 80 cm Teleskop ersetzen soll, wurde gegen Ende des Jahres erteilt (R. Bender, U. Hopp, W. Mitsch, C. Gössl, mit Staatlichem Bauamt München 2).
- **IFU-Spektroskopiedatenreduktionspaket:** In Vorbereitung für den HETDEX Survey am Hobby-Eberly Telescope mit dem VIRUS Spektrographen, der mit ca. 145 Integral Field Units zu je 247 Fiber und 145 Spektrographen kleiner Auflösung die Durchmusterung einiger hundert Quadratgrad nach über 1 Million Lyman-Alpha Galaxien hoher Rotverschiebung erlauben soll, wurde für das Prototyp-Instrument am McDonald Observatorium Datenreduktionssoftware entwickelt, die bereits konzeptionell für das volle Instrument ausgelegt ist (H. Relke, R. Köhler, N. Drory, C.

Gössl, R. Häfner, U. Hopp mit G. Hill, K. Gebhardt, P. MacQueen (Austin) sowie dem D3Dnet Consortium (PI M. Roth, Potsdam))

- **Instrumenten-Planung für das 2m Wendelstein Teleskop:** Konzeptstudien für Bau und Kopplung an das 2m Teleskop bei quasi-simultaner Verfügbarkeit folgender Geräte: optischer Weitfeld-Imager, Multi-Kanal-Imager (optisch/NIR) für GRB- und Variabilitätsuntersuchungen, Feldspektrograph geringer bis mittlerer Auflösung (modifizierte Kopie des VIRUS Prototypen) für Studien der Kinematik und stellaren Population von nahen Galaxien sowie eines fiber-gekoppelten Echelle-Spektrographen für hohe Auflösung (überarbeiteter FOCES Spektrograph) für Sternatmosphärenanalysen, insbesondere von Halosternen der Milchstraße (Bender, Hopp, Drory, Fabricius, Gössl, Grupp, Lang, Mitsch)
- **Wendelstein Sonnenrefraktor:**
Installation eines 100 mm Sonnenrefraktors mit H-Alpha (0.07nm) Coronado-Filter und Videoübertragung für Öffentlichkeitsarbeit (Barwig, Mitsch, Ries, Well)
- **Echelle-Spektrograph für LAMOST:**
Optisches Design, Bau und Automatisierung eines hochauflösenden Echelle-Spektrographen ($R < 80000$) für das LAMOST 4m-Schmidtteleskop am Xinglong Observatory in China (Grupp, Gehren, mit G. Zhao, Y. Zhao (Beijing), Z.W. Hu, Y.T. Zhu, Nanjing)
- **Rechneraufbau und -entwicklung:**
Aufbau eines Parallelrechners (SGI Altix Bx2, 128 Prozessoren) für numerische Simulationen, finanziert über HBFG and EXC 153 (Wetzstein, Gabler, Burkert, Naab). Entwicklung und Parallelisierung von Simulationsprogrammen (Wetzstein, Naab, Gritschneider).
Planung und Entwicklung programmierbarer, rekonfigurierbarer Hardware (*field programmable gate arrays, FPGAs*) für *smoothed particle hydrodynamics*, sowie Analyse, Anforderung, Entwurf und Implementierung der Parallelisierung des baumbasierten VINE-Codes, für die Simulation galaktischer und kosmologischer Systeme auf Cluster-Rechnern mit dedizierter Hardware im Rahmen des GRACE-Projekts. Finanzierung durch die Volkswagen-Stiftung. (H. Vasquez Lucas, Wetzstein, Hilz, Burkert, Naab mit Spurzem (Mannheim) und Männer (Mannheim)).

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

- von Glasow, Wolfgang:** Turbulent Galactic Proto-Disks - Analytical Modelling. München, Universitäts-Sternwarte, Diplomarbeit, 2007
- Hilz, Michael:** Stability of N-body systems. München, Universitäts-Sternwarte, Diplomarbeit, 2007
- Karl, Simon:** Interaction of Stars with Black Holes in the Centers of Galaxies - Combining a Tree-Code with Chain Regularization. München, Universitäts-Sternwarte, Diplomarbeit, 2007
- Kaschinski, Cornelius:** Simulation der expandierenden Atmosphären heißer Sterne unter Berücksichtigung der Starkverbreiterung für H und He Linien zur Überprüfung der Masse-Leuchtkraft-Relation von Zentralsternen Planetarischer Nebel. München, Universitäts-Sternwarte, Diplomarbeit, 2007
- Lang, Florian:** Inbetriebnahme des 40cm Wendelstein Teleskops zur Novae Suche in M31. München, Universitäts-Sternwarte, Diplomarbeit, 2007

Oser, Ludwig: Large Scale Structure Formation in the Universe - Cosmological Dark Matter Simulations. München, Universitäts-Sternwarte, Diplomarbeit, 2007

Wernicke, Jeanette: Colliding gas flows. München, Universitäts-Sternwarte, Diplomarbeit, 2007

Laufend:

(s. Personalstand)

5.2 Dissertationen

Abgeschlossen:

Gössl, C.: Finding Cepheid Variable Stars in Northern Dwarf Galaxies of the Local Group. München, Universitäts-Sternwarte, Dissertation, 2007

Pannella, M.: Morphological Evolution of Galaxies over the last 8 Billion years. München, Universitäts-Sternwarte, Dissertation, 2007

Laufend:

(s. Personalstand)

6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

- DUEL (the Dark Universe with Extragalactic Lensing, European RTN-Network) Hiring Meeting, 26.1.07.
- Excellence Cluster, Research Area E (The Dark Universe), Kick-off-meeting, 16.7.2007.

6.1 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

- Kollaboration mit den Universitäts-Sternwarten Göttingen und Bonn, den Universitäten Groningen und Leiden, den Universitäten Padua und Neapel sowie der ESO zum Bau einer 16kx16k CCD-Kamera (OmegaCam) für das VLT Survey Telescope/Paranal.
- Kollaboration mit den Universitäten Groningen, Leiden und Neapel, dem Observatoire de Meudon sowie der ESO zu Design, Entwicklung und Implementierung eines Software-Paketes für die Reduktion und Archivierung der OmegaCAM Daten.
- Kollaboration mit dem MPI für Extraterrestrische Physik (Garching), dem UK Astronomy Technology Centre Edinburgh, den Universitäten Bristol, Durham und Oxford sowie der ESO zum Bau eines Infrarotspektrographen (KMOS) als Instrument der 2. Generation für das ESO VLT/Paranal.
- Kollaboration mit dem Astrophysikalischen Institut Potsdam, der Universitäts-Sternwarten Göttingen und Potsdam sowie der University of Texas at Austin für die Erstellung eines IFU 3D Datenreduktionspakets sowie des Prototypen des VIRUS Spektrographen für das HET.
- Kollaboration mit den Universitäts-Sternwarte Bonn, den Universitäten Groningen und Leiden, den Universitäten Padua und Neapel, sowie dem AIP zur Durchführung des Kilo Degree Imaging Survey (KIDS), zur Abbildung von 1700 Quadratgrad in 5 Filtern etwa 2 Magnituden tiefer als SDSS.

Rein wissenschaftliche Kollaborationen sind unter "Wissenschaftliche Arbeiten" angegeben.

6.2 Beobachtungszeiten der einzelnen Projekte

- Beobachtungen von Zwerggalaxien, spiral-, elliptischen- und ultrahochrotverschobenen Galaxien und Quasaren; Galaxien, Galaxienhaufen und Gravitationslinsen in Quasaren:
10 Nächte Calar Alto (3.5m mit PMAS), 6 Nächte Calar Alto (2.2m mit CAFOS, Service), 6 Nächte ESO (2.2m WFI), 81.3 Stunden HET (LRS, Service), 80 Minuten HST/ACS,
- Spektroskopie von kühlen und heißen Sternen sowie von H II Regionen (galaktisch und extragalaktisch):
3 Nächte IRTF/SpeX, 20 Stunden Spitzer Observatory
- Suche nach Microlensing Ereignissen & Novae in M31:
47.2 Äquivalentnächte Wendelstein (0.8m)
- Suche nach Exoplaneten:
5.7 Äquivalentnächte Wendelstein (0.8m)
- Suche nach veränderlichen Sternen in Zwerggalaxien:
27.7 Äquivalentnächte Wendelstein (0.8m)
- Photometrie von Kataklysmischen Veränderlichen und LMXBs, Supernovae, T-Tauri Sternen:
4.1 Nächte Wendelstein (0.8 MONICA),
- Suche nach Flares in normalen Galaxien:
52.6 Äquivalentnächte Wendelstein (0.8m)
- Helligkeitsausbruch Komet 17P/Holmes:
1.9 Äquivalentnächte Wendelstein (0.8m)
- Astropraktikum
6.4 Äquivalentnächte Wendelstein, mit insgesamt 71 Studenten (0.8m)

7 Auswärtige Tätigkeiten

7.1 Nationale und internationale Tagungen

- ASTROWISE Workshop am Argelander-Institut für Astronomie, Bonn, 15. – 19. Januar (Brimioulle, Lerchster)
- Kolloquium des DFG-Schwerpunktprogrammes 1176 “Klima und Wetter des solar-terrestrischen Systems”, Bonn, 22. – 23. Januar (Kutepov, Vortrag)
- ESO Instrument Calabration Workshop, Garching, 23. – 27. Januar (Hopp)
- 6th GRACE-Workshop, Mannheim, 13. – 14. Februar (Vasquez Lucas)
- Kolloquium des DFG-Schwerpunktprogrammes 1115 “Mars und die Terrestrischen Planeten”, Berlin, 19. – 20. Februar (Kutepov, Vortrag)
- 37th Saas-Fee advanced course of the Swiss Society for Astrophysics and Astronomy - The Origin of the Galaxy and Local Group, Mürren, Schweiz, 4. – 10. März, (C. Gössl, S. Wilke)
- Ringberg Group Meeting on use of PS1, 11. – 14. April (Hopp, Riffeser, Seitz, Bender, Vorträge, Snigula, Brimioulle, Gössl, Koppenhöfer, Saglia)
- German-Israeli Foundation Workshop, Jerusalem/Haifa, 11. – 17. April, (Johansson, Vortrag)
- Austrian Spaceday, Wien, 27. April (Lerchster, Vortrag)

- MPE Galaxienhaufen Workshop, Frauenwoerth (Chiemsee), 14. - 16. Mai 2007 (Lerchster, Vortrag)
- HETDEX German Kick-off Meeting, Potsdam AIP, 16. Mai (Bender, Drory, Hopp, Koehler, Relke)
- Ringberg Workshop “The Impact of AGN feedback on galaxy formation”, 20. – 26. May (Naab, Vortrag)
- HET Board Meeting, Stanford, 7. – 8. Juni (Hopp, Bender)
- RS Ophiuchi 2006 conference, Keele (Grossbritannien), 12. – 14. Juni 2007 (Schoenrich, Vortrag)
- Ringberg Galactic Center Workshop, 18. – 21. Juni, (Bender, Vortrag)
- The Astronomical Society of China’s sixth Zhangheng Academic Meeting, Langzhong, China, 18. – 23. Juni, (Grupp, Vortrag)
- “International Workshop on Clumping in Hot-Star Winds”, Potsdam, 18. – 22. Juni (Puls, Vortrag)
- Was ist Naturphilosophie, München, 23. Juni (Lesch, Vortrag)
- Searching for Strong Lenses in Large Imaging Surveys, Fermilab, Chicago, 14. – 15. Juni (Seitz, Vortrag)
- “Tracing Cosmic Evolution with Clusters of Galaxies: Six Yeeears Later”, Sesto Pusteria, Italy, 25. – 29. Juni (Mastropietro, Vortrag)
- XXIIIrd IAP Colloquim “From giant arcs to CMB lensing: 20 years of gravitational distortion”, Paris, 02. – 07. Juli (Lerchster, Poster, Brimiouille, Seitz)
- “Small workshop on Massive Stars”, Alicante, 02. – 04 Juli (Puls, Vortrag)
- 12 Questions on star and star cluster formation, Garching, 3. – 6. Juli (M.Gritschneider, Poster, S. Walch)
- “Galaxies in the Local Volume”, Sydney, 8. – 13. Juli, (Mastropietro, Vortrag)
- IAU Symposium 245, Oxford, 16. – 20. Juli (Naab, Vortrag)
- “Elizabeth and Frederick White Conference on the Magellanic System”, Sydney, 16. – 17. Juli (Mastropietro, Vortrag)
- PS1 IPP und Science Meeting, Baltimore, 30. Juli – 02. August (Bender, Phleps, Riffesser, Koppenhoefer, Vaith, Saglia, Hopp, Seitz)
- Radiative Transfer workshop, Durham, England, 3. – 7. September (M.Gritschneider, Vortrag)
- The Sino-German Workshop on Galactic Astronomy with LAMOST Spectroscopic Survey, Fengshan, China, 4. – 6. September (Grupp, Vortrag)
- Gas Accretion and Star Formation in Galaxies, Garching, 10. – 14. September (Johansson, Vortrag)
- Chaos in Astronomy, Athen, Griechenland, 16. – 20. September (Jesseit, Vortrag)
- Workshop in Zuerich “Next generation of computational physics in galaxy formation”, Zuerich, 17. – 21. September (Junk, Vortrag)
- Next Generation of computational models of baryonic physics in galaxy formation: from protostellar cores to disk galaxies, Zuerich, 17. – 21. September (Gritschneider, Walch, Kotarba, Vorträge, Junk, Hirschmann)
- “Cosmic Matter 2007”, Wuerzburg, 24. – 29. September (Mastropietro, Vortrag, Bender, Hopp, Poster)
- Transregio 33 - Annual Meeting in Bad Honnef, 30. September – 03. Oktober (Bender, Brimiouille, Junk, Lerchster, Seitz, Phleps)

- TRR33 “The dark universe” Non-PI meeting, Bad Honnef/Bonn, 04. – 05. Oktober (Lerchster, V, Brimiouille)
- AAS Division for Planetary Sciences 39th Annual Meeting, Orlando, 7. – 12. Oktober (Kutepov, Vortrag)
- Schwerpunktmeeting (SPP) in Bad Honnef, 09. – 12. Oktober (Junk)
- DUEL “Dark Universe through Extragalactic Lensing” Kick-off meeting, Edinburgh, 08. – 11. Oktober (Seitz, Vortrag, Lerchster)
- DFG Schwerpunktprogramm 1177: 2nd SPP Meeting, Bad Honnef, 9. – 12. Oktober (Brimiouille, Jesseit, Junk, Karl, Naab)
- Workshop on Planetary Atmospheres, Greenbelt, 6. – 7. November (Kutepov, Vortrag)
- Cool stars 14, Pasadena USA, 6. – 10. November (Grupp, Vortrag)
- SABER Science Team Meeting, Hampton, 13. – 14. November (Kutepov, Vortrag)
- HET Board Meeting McDonald Observatorium Texas, 6. – 7. Dezember (Hopp)
- 7th GRACE-Workshop, Heidelberg, 3. Dezember (Vasquez Lucas)
- IAU Symp 250 “Massive Stars as Cosmic Engines”, Kauai, 09. – 14. Dezember (Puls, co-chair, Vortrag)
- MPE IR-Science retreat, Kloster Seeon, 10. – 12. Dezember (Johansson, Vortrag)
- AGU Fall Meeting 2007, San Francisco, 15. – 19. Dezember (Kutepov, Vortrag)

7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

Brimiouille, F. (Bonn, G) Bender, R. (Braunschweig, V, Bonn, V, Firenze, G., Oxford, G., Stanford, G) Burkert, A. (Tübingen, G, V, Kloster Seeon, V, Salzburg, V, Wien, G, V, Lake Geneva (Chicago), V, Portsmouth, V, Heidelberg, G, Köln, G, Florenz, V, Nottingham, V, Mannheim, G, USA, V, G, Zürich, V, Chicago, V, G, Kloster Seeon, V) Eichner, T. (Bonn, G) Grupp, F. (NAO Beijing, G, Nanjing, G) Butler, K. (Bamberg, Doktorprüfung) Jesseit, R. (Zürich, G) Johansson, P. (Princeton University, IOA Cambridge) Karl, S. (Cambridge, G, ARI Heidelberg, G) Kutepov, A. (NASA/GSFC Greenbelt, G) Lerchster, M. (Universität Bonn, FFG Vienna), University of British Columbia (Vancouver) Lesch, H. (Uni Chemnitz, Uni Hannover, Uni Bochum, Uni, Münster, Uni Magdeburg, Uni Frankfurt, Uni Tübingen, DLR, Oberpfaffenhofen, FH Zweibrücken, FH Rosenheim, FH Biberach, Uni Duisburg-Essen, TU München, V) Mastropietro, C. (Trieste) Oser, L. (Princeton University, G, MPIA Heidelberg, G) Pauldrach, A.W.A. (ESO, Garching, V) Puls, J. (Leuven, G, Honolulu, G) Seitz, S. (Edinburgh, G, Goettingen, V) Walch, S. (Cardiff, G, V, Leiden, G, V)

7.3 Beobachtungsaufenthalte, Meßkampagnen

- ESO, La Silla, Chile (Lerchster)
- Wendelstein (Barwig, Gössl, Hopp, Koppenhöfer, Lang, Ries, Riffeser, Wilke, Lerchster)

7.4 Kooperationen

(siehe 6.2)

8 Veröffentlichungen

8.1 In Zeitschriften und Büchern

Bergemann, M., Gehren, T.: Formation of Mn I lines in the solar atmosphere. *Astron. Astrophys.* **473** (2007), 291

- Blackwell-Whitehead, R., Bergemann, M.: A revision of the solar manganese abundance using new and remeasured laboratory oscillator strengths. *Astron. Astrophys.* **472L** (2007), 43
- Brusa, M., Zamorani, G., Comastri, A., Hasinger, G., Cappelluti, N., Civano, F., Finoguenov, A., Mainieri, V., Salvato, M., Vignali, C., Elvis, M., Fiore, F., Gilli, R., Impey, C. D., Lilly, S. J., Mignoli, M., Silverman, J., Trump, J., Urry, C. M., Bender, R., Capak, P., Huchra, J. P., Kneib, J. P., Koekemoer, A., Leauthaud, A., Lehmann, I., Massey, R., Matute, I., McCarthy, P. J., McCracken, H. J., Rhodes, J., Scoville, N. Z., Taniguchi, Y., Thompson, D.: The XMM-Newton Wide-Field Survey in the COSMOS Field. III. Optical Identification and Multiwavelength Properties of a Large Sample of X-Ray-Selected Sources, *Astrophys. J., Suppl. Ser.* **172** (2007) 353
- Burkert, A., Ida, S.: The Separation/Period Gap in the Distribution of Extrasolar Planets around Stars with Masses $M \geq 1.2M_{\text{solar}}$. *Astrophys. J.* **660** (2007), 845
- Ciecielag, P., Ida, S., Gawryszczak, A., Burkert, A.: The gas drag in a circular binary system. *Astron. Astrophys.* **470** (2007), 367
- Dib, S., Kim, J. and Vázquez-Semadeni, E., Burkert, A., Shadmehri, M.: The Virial Balance of Clumps and Cores in Molecular Clouds. *Astrophys. J.* **661** (2007), 262
- Hartmann, L., Burkert, A.: On the Structure of the Orion A Cloud and the Formation of the Orion Nebula Cluster. *Astrophys. J.* **654** (2007), 988
- Feulner, G., Goranova, Y., Hopp, U., Gabasch, A., Bender, R., Botzler, C. S., Drory, N.: The Munich Near-Infrared Cluster Survey (MUNICS) - IX. Galaxy Evolution to $z = 2$ From Optically Selected Catalogue. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **378** (2007), 429
- Gassner, J.M., Lesch, H.: Primordial 4He Abundance Constrains the Possible Time Variation of the Higgs Vacuum Expectation Value. *International Journal of Theoretical Physics* **46** (2007), 1954
- Gassner, J.M., Lesch, H.: Dimensionen des Lebens. *Physik Journal* **6** (2007), 31
- Gebhardt, K., Lauer, T. R., Pinkney, J., Bender, R., Richstone, D., Aller, M., Bower, G., Dressler, A., Faber, S. M., Filippenko, A. V., Green, R., Ho, L. C., Kormendy, J., Siopis, C., Tremaine, S. : The Black Hole Mass and Extreme Orbital Structure in NGC 1399. *Astrophys. J.* **671** (2007), 1321
- Häfner, R., Fiedler, A.: Spectroscopy of the faint old novae V Per and V500 Aql. *Inf. Bull. Var. Stars* **5751** (2007)
- Halkola, A., Seitz, S., Pannella, M.: The Sizes of Galaxy Halos in Galaxy Cluster Abell 1689. *Astrophys. J.* **656** (2007), 739
- Hartmann, L., Burkert, A.: On the Structure of the Orion A Cloud and the Formation of the Orion Nebula Cluster. *Astrophys. J.* **654** (2007), 988
- Heitsch, F. and Slyz, A.D. and Devriendt, J.E.G., Hartmann, L.W. and Burkert, A.: Magnetized Nonlinear Thin-Shell Instability: Numerical Studies in Two Dimensions. *Astrophys. J.* **665** (2007), 445
- Hopp, U., Schulte-Ladbeck, R. E., Kerp, J.: Searching for Stars in Compact High Velocity Clouds. II. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **374** (2007), 1164
- Howarth, I. D., Walborn, N. R., Lennon, D. J., Puls, J., Nazé, Y., Annuk, K., Antokhin, I., Bohlender, D., Bond, H., Donati, J.-F., Georgiev, L., Gies, D., Harmer, D., Herrero, A., Kolka, I., McDavid, D., Morel, T., Negueruela, I., Rauw, G., Reig, P.: Towards an understanding of the Of?p star HD 191612: optical spectroscopy. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **381** (2007), 433
- Hultsch, P. J. N., Puls, J., Méndez, R. H., Pauldrach, A. W. A., Kudritzki, R.-P., Hoffmann, T. L., McCarthy, J. K.: Central stars of planetary nebulae in the Galactic bulge. *Astron. Astrophys.* **467** (2007), 1253–1264

- Jesseit, R., Naab, T., Peletier, R., Burkert, A.: 2D kinematics of simulated disc merger remnants. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **376** (2007), 997
- Kutepov, A.A., Feofilov, A.G., Medvedev, A.S., Pauldrach, A.W.A., Hartogh P.: Small-scale temperature fluctuations associated with gravity waves cause additional radiative cooling of mesopause region. *Geophysical Research Letters* **34** (2007) L24807–L24819
- Lauer, T.R., Gebhardt, K., Faber, S. M., Richstone, D., Tremaine, S., Kormendy, J., Aller, M. C., Bender, R., Dressler, A., Filippenko, A. V., Green, R., Ho, Luis C.: The Centers of Early-Type Galaxies with Hubble Space Telescope. VI. Bimodal Central Surface Brightness Profiles. *Astrophys. J.* **664** (2007), 226
- Lefever, K., Puls, J., Aerts, C.: Statistical properties of a sample of periodically variable B-type supergiants. Evidence for opacity-driven gravity-mode oscillations. *Astron. Astrophys.* **463** (2007), 1093
- Longhetti, M., Saracco, P., Severgnini, P., Della Ceca, R., Mannucci, F., Bender, R., Drory, N., Feulner, G., Hopp U.: The Kormendy relation of massive elliptical galaxies at $z \approx 1.5$. Evidence for size evolution ?. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **374** (2007), 614
- de Marchi, F., Poretti, E., Montalto, M., Piotto, G., Desidera, S., Bedin, L. R., Claudi, R., Arellano Ferro, A., Bruntt, H., Stetson, P. B.: Variable stars in the open cluster NGC 6791 and its surrounding field. *Astron. Astrophys.* **471** (2007), 515
- Mayer, L., Kazantzidis, S., Mastropietro, C., Wadsley, J.: Early gas stripping as the origin of the darkest galaxies in the Universe. *Nature* **445** (2007), 738
- Mokiem, M. R., de Koter, A., Evans, C. J., Puls, J., Smartt, S. J., Crowther, P. A., Herrero, A., Langer, N., Lennon, D. J., Najarro, F., Villamariz, M. R., Vink, J. S.: The VLT-FLAMES survey of massive stars: wind properties and evolution of hot massive stars in the Large Magellanic Cloud. *Astron. Astrophys.* **465** (2007), 1003
- Mokiem, M. R., de Koter, A., Vink, J. S., Puls, J., Evans, C. J., Smartt, S. J., Crowther, P. A., Herrero, A., Langer, N., Lennon, D. J., Najarro, F., Villamariz, M. R.: The empirical metallicity dependence of the mass-loss rate of O- and early B-type stars. *Astron. Astrophys.* **473** (2007), 603
- Montalto, M., Piotto, G., Desidera, S., de Marchi, F., Bruntt, H., Stetson, P. B., Arellano Ferro, A., Momany, Y., Gratton, R. G., Poretti, E., Aparicio, A., Barbieri, M., Claudi, R. U., Grundahl, F., Rosenberg, A., : A new search for planet transits in NGC 6791. *Astron. Astrophys.* **470** (2007), 1137
- Naab, T., Johansson P.H., Ostriker, J.P., Efstathiou, G.: Formation of Early-Type Galaxies from Cosmological Initial Conditions. *Astrophys. J.* **658** (2007), 710
- Nowak, N., Saglia, R. P., Thomas, J., Bender, R., Pannella, M., Gebhardt, K., Davies, R. I.: The supermassive black hole in NGC4486a detected with SINFONI at the Very Large Telescope. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **379** (2007), 909
- Nesvadba, N. P. H., Lehnert, M. D., Genzel, R., Eisenhauer, F., Baker, A. J., Seitz, S., Davies, R., Lutz, D., Tacconi, L., Tecza, M., Bender, R., Abuter, R.: Intense Star Formation and Feedback at High Redshift: Spatially Resolved Properties of the $z = 2.6$ Submillimeter Galaxy SMM J14011+025. *Astrophys. J.* **657** (2007), 725
- Ness, J.-U., Starrfield, S., Beardmore, A. P., Bode, M. F., Drake, J. J., Evans, A., Gehrz, R. D., Goad, M. R., Gonzalez-Riestra, R., Hauschildt, P., Krautter, J., O'Brien, T. J., Osborne, J. P., Page, K. L., Schoenrich, R. A., Woodward, C. E.: The SSS Phase of RS Ophiuchi Observed with Chandra and XMM-Newton. *Astrophys. J.* **665** (2007), 1334
- Patat, F., Chandra, P., Chevalier, R. et al., Pauldrach, A. W. A. et al.: Detection of circumstellar material in a normal Type Ia Supernova. *Science* **317** (2007), 924–926

- Pietsch, W., Haberl, F., Sala, G., Stiele, H., Hornoch, K., Riffeser, A., Fliri, J., Bender, R., Bühler, S., Burwitz, V., Greiner, J., Seitz, S.: X-ray monitoring of optical novae in M 31 from July 2004 to February 2005. *Astron. Astrophys.* **465** (2007), 375
- Rubin, R. H., Simpson, J. P., Colgan, S. W. J. et al., Pauldrach, A. W. A.: Spitzer Observations of M83 and the Hot Star, H II Region Connection. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **377** (2007), 1407–1418
- Shi, J.R., Gehren, T., Zhang, H.W., Zeng, J.L., Zhao, G.: Lithium abundances in Metal-poor stars. *Astron. Astrophys.* **465** (2007), 587
- Thomas, J., Jesseit, R., Naab, T., Saglia, R., Burkert, A., Bender, R.: Axisymmetric orbit models of N-body merger remnants: a dependency of reconstructed mass on viewing angle. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **381** (2007), 1672
- Thomas, J., Saglia, R. P., Bender, R., Thomas, D., Gebhardt, K., Magorrian, J., Corsini, E. M., Wegner, G. : Dynamical modelling of luminous and dark matter in 17 Coma early-type galaxies. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **382** (2007), 657
- Wetzstein, M., Naab, T., Burkert, A.: Do dwarf galaxies form in tidal tails?. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **375** (2007), 805

8.2 Konferenzbeiträge

- Bender, R., Hopp, U.: Imaging the Southern Skys with OmegaCAM. *AN* **328** (2007), 708
- Bomans, D. J., van Eymeren, J., Dettmar, R.-J., Weis, K., Hopp, U.: Galactic winds in dwarf galaxies. *NewAR* **51** (2007), 141
- Gössl, C. A., Hopp, U., Koehler, R., Grupp, F., Relke, H., Drory, N., Gebhardt, K., Hill, G., MacQueen, P.: The VIRUS Emission Line Detection Recipe. 2007, In: Shaw, R. A., Hill, F., Bell, D. J. (Eds.), *Astronomical Data Analysis Software and Systems XVI* **376** (2007), 281
- Goodwin, S.P., Kroupa, P., Goodman, A., Burkert, A.: The Fragmentation of Cores and the Initial Binary Population. *Protostars and Planets V*. Reipurth, B., Jewitt, D., Keil, K.(eds.) (2007),133
- Gritschneider, M., Naab, T., Heitsch, F., Burkert, A.: Triggered star formation in the environment of young massive stars. *IAU Symposium*. Elmegreen, B. G., Palous, J. (eds.). *IAU Symposium* **237** (2007), 246
- Kutepov, A.A., Feofilov, A.G., Smith, M.D.: Temperatures of Martian atmosphere in the altitude region 60-100 km retrieved from the MGS/TES bolometer infrared limb radiances. 2007, *Planetary Atmospheres, LPI Contributions* **1376** (2007), 69
- Lee, C.-H., Ries, C., Riffeser, A., Seitz, S.: M31 nova candidate. *ATel.* **1324** (2007), 1
- Lefever, K., Puls, J., Aerts, C.: A Grid of FASTWIND NLTE Model Atmospheres of Massive Stars. 2007, In: C. Sterken (Ed.), *The Future of Photometric, Spectrophotometric and Polarimetric Standardization*, *ASP Conf. Ser.* **378** (2007), 545
- Morel, T., Butler, K., Aerts, C., Neiner, C., Briquet, M.: Nitrogen excess in slowly-rotating Cephei stars: deep mixing or diffusion?. 2007, *Future of Asteroseismology Conference Proceedings, Communications in Asteroseismology* **150** (2007), 199
- Rubin, R. H. Simpson, J. P., Colgan, S. W. J. et al., Pauldrach, A. W. A.: Spitzer Observations of M33 & M83 and the Hot Star, H II Region Connection. In *Galaxy Evolution Across the Hubble Time*, held at Prague, 2006, eds. F. Combes, J. Palous, *IAU Symposium* **235** (2007), 342
- Snigula, J.M., Goessl, C.A., Hopp, U.: Using LPVs as Tracers of Stellar Populations – Using the Fuel Consumption Theorem. 2007, In: Kerschbaum F., Charbonnel, C. Wing, R. F., (Eds.), *Why Galaxies Care About AGB Stars: Their Importance as Actors and Probes*, *ASP Conf. Ser.* **378** (2007)

- Tapken, C., Appenzeller, I., Gabasch, A., Heidt, J., Hopp, U., Bender, R., Noll, S., Seitz, S., Richling, S.: The Puzzle of the Lya Galaxies: New Results from the VLT. 2007, ESOMsngr **128** (2007), 51T
- Valentijn, E. A., McFarland, J. P., Snigula, J., Begeman, K. G., Boxhoorn, D. R., Rengelink, R., Helmich, E., Heraudeau, P., Verdoes Kleijn, G., Vermeij, R., Vriend, W.-J., Tempelaar, M. J., Deul, E., Kuijken, K., Capaccioli, M., Silvotti, R., Bender, R., Neeser, M., Saglia, R., Bertin, E., Mellier, Y.: Astro-WISE: Chaining to the Universe. 2007, In: Shaw R., Hill F. and Bell D., (Eds.), ADASS XVI, ASP Conf. Ser. **376**
- Vennik, J., Hopp, U. Stellar ages and star-forming properties of galaxies in a dense group around IC 65. IAUS **241** (2007), 525V

9 Sonstiges

Öffentlichkeitsarbeit:

Am Observatorium Wendelstein wurden für ca. 1500 Interessenten Führungen und Tage der offenen Tür veranstaltet, sowie zahlreiche Vorträge über spezielle Gebiete der Astrophysik gehalten (Bärnbantner, Barwig, Bühler, Fliri, Geier, Gössl, Koppenhöfer, Lang, Lerchster, Mitsch, Ries, Riffeser, Snigula, Wilke).

Weitere Aktivitäten:

Veranstaltungen des "Freundeskreises der Universitäts-Sternwarte München/ Observatorium Wendelstein": Jahreshauptversammlung am 23.04.2007

Prof. Dr. A.W.A. Pauldrach

München (Garching)

Technische Universität München, Physik-Department E15
Lehrstuhl für Experimentalphysik und Astro-Teilchenphysik

James-Franck-Straße, 85748 Garching
Tel.: (0 89) 289-12511, Fax: (0 89) 289-12680
E-Mail: franz.vfeilitzsch@ph.tum.de
Internet: <http://www.e15.physik.tu-muenchen.de>

0 Allgemeines

Der hier vorgelegte Bericht für das Jahr 2007 beschreibt vor allem die astrophysikalischen Arbeiten im Transregional Collaborative Research Center Transregio 27: NEUTRINOS AND BEYOND, WEAKLY INTERACTING PARTICLES IN PHYSICS, ASTROPHYSICS, AND COSMOLOGY, soweit sie den Lehrstuhl betreffen. Die Sprecherfunktion dieses SFB/TR27 liegt beim Lehrstuhl.

Die Forschungsarbeiten konzentrierten sich auf zwei Schwerpunkte: Low-Energy Neutrino Astronomy mit den Experimenten BOREXINO und LENA, und die Suche nach Dunkler Materie mit dem Experiment CRESST.

Der BOREXINO-Detektor wurde Anfang 2007 mit dem Szintillator Pseudokumulol gefüllt. Am 16. Mai 2007 wurde mit der Datenaufnahme begonnen. Es ist der erstmalige direkte Nachweis von ${}^7\text{Be}$ -Neutrinos gelungen. Für den LENA-Detektor wurde eine Reihe von Untersuchungen durchgeführt, welche zeigen, dass dieser Detektor in hervorragender Weise zur Klärung von Fragestellungen auf folgenden Gebieten beitragen kann: solare Neutrinospektroskopie, Nachweis von Supernovaneutrinos, Nachweis des diffusen Supernovaneutrino-Untergrunds, Nachweis von Geoneutrinos, Suche nach dem Protonzerfall.

Das Ziel des Experiments CRESST ist die Suche nach schwach wechselwirkenden schweren Teilchen (Weakly Interacting Massive Particles, WIMPs) als Kandidaten für die Dunkle Materie. Die verwendeten Detektoren auf der Basis von CaWO_4 -Einkristallen ermöglichen die gleichzeitige Messung des Phononensignals und des bei einer Wechselwirkung ebenfalls erzeugten Szintillationslichts. Dadurch ist eine sehr effektive Unterscheidung zwischen ionisierender Untergrundstrahlung und den eigentlich interessierenden und möglicherweise von WIMPs erzeugten Kernrückstoß-Ereignissen gewährleistet. Im Rahmen der Umbau- bzw. Erweiterungsphase des CRESST-Experiments wurden nach der Vervollständigung der Neutronenabschirmung und des Myonvetos insgesamt 66 neue SQUID-Auslesekanäle für Tieftemperaturdetektormodule installiert. Im Jahr 2007 wurde die WIMP-Suche mit zwei kompletten Phonon-Licht-Detektormodulen durchgeführt. Es wurde eine Empfindlichkeit von 5×10^{-7} pb für den spin-unabhängigen WIMP-Nukleon-Wirkungsquerschnitt bei einer WIMP-Masse von ca. 50 GeV/ c^2 erreicht.

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

Prof. Dr. Franz v. Feilitzsch [-12511], Prof. Dr. Lothar Oberauer [-12509].

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dr. Walter Potzel [-12508], Dr. Marianne Göger-Neff [-12432], Dr. Gunther Korschinek [-14257], Dr. Jean Lanfranchi [-12525], Dr. Mikhail Poutivtsev [-14273], Dr. Georg Rugel [-14273].

Doktoranden:

Dipl.-Phys. Christian Ciemniak [-12516], Dipl.-Phys. Chiara Coppi [-12504], Dipl.-Phys. Christian Isaila [-12504], Dipl.-Phys. Teresa Marrodán-Undagoitia [-12328], Dipl.-Phys. Patrick Pfahler [-14416], Dipl.-Phys. Sebastian Pfister [-12525], Dipl.-Phys. Wolfgang Westphal [-12504], Dipl.-Phys. Michael Wurm [-12328].

Diplomanden:

Achim Gütlein [-12524], Nils-Holger Haag [-12524], Martin Hofmann [-14416], Johannes Lachner [14282], Timo Lewke [-12328], Quirin Meindl [-12328], Sabine Roth [-12525], Sebastian Todor [-14416], Jürgen Winter [-12328].

Sekretariat und Verwaltung:

Lehrstuhl E15: Beatrice van Bellen [-12522]
SFB 375 and TR 27: Alexandra Földner [-12503].

Technisches Personal:

Ursel Heim [-14282], Harald Hess [-12494], Norbert Gärtner [-14289], Thomas Richter [-12521], Erich Seitz [-12521].

2 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

2.1 Lehrtätigkeiten

Die Lehrtätigkeit (Kurs- und Spezial-Vorlesungen sowie Seminare) wird im universitätsüblichen Rahmen durchgeführt.

Im Rahmen des SFB/TR27 werden regelmäßig Seminare und Vorlesungen koordiniert und zum Teil auch gemeinsam abgehalten. Der SFB/TR27 ist zusätzlich an Schwerpunktprogrammen und Europäischen Netzwerken zur Förderung des Austausches junger Wissenschaftler beteiligt.

2.2 Prüfungen

Die Prüfungen im Vor- und Hauptdiplom (schriftlich und mündlich) werden den Vorlesungen entsprechend zentral geplant.

2.3 Gremientätigkeit

Prof. Dr. Franz von Feilitzsch:

Mitglied des Executive Board des internationalen BOREXINO-Experiments am Gran Sasso-Untergrundlabor in Italien; Mitglied des TU-Forschungskollegiums des gemeinsam mit der LMU betriebenen Beschleunigerlabors (Maier-Leibnitz-Labor); Vorsitzender des Governing Council des EU-Netzwerks ILIAS (Integrated Large Infrastructure for Astroparticle Science); Mitglied bei verschiedenen Forschungsgebieten (Research Areas) des Exzellenz-Clusters für Grundlagen-Physik 'Origin and Structure of the Universe'; Mit-

glied im EU-network 'Applied Cryodetectors'; Mitglied im Peer Review Committee der ApPEC (Astroparticle Physics - European Coordination); Mitglied im KAT (Komitee für Astro-Teilchenphysik) - Wahl zum Vertreter der Niederenergie-Astrophysik in Deutschland; Mitglied des Rates Deutscher Sternwarten; Mitglied des Gutachterausschusses Helmholtz-Preis.

Prof. Dr. Lothar Oberauer:

Studiendekan des Physik-Departments der TUM; Sprecher des SFB/TR 27 'Neutrinos and Beyond'; Mitglied des Executive Committee des internationalen BOREXINO-Experiments am Gran-Sasso-Untergundlabor in Italien; Mitglied des Steering Committees der IMPRS on Astrophysics; Scientific advisor of the ISAPP (Int. School on Astroparticle Physics); stellv. Koordinator für Research Area F 'Black Holes' - in Origin and Structure of the Universe - The Cluster of Excellence for Fundamental Physics; Mitglied verschiedener anderer Research Areas dieses Clusters.

3 Wissenschaftliche Arbeiten

3.1 Low-Energy Neutrino Astronomy – BOREXINO, LENA

Teilprojektleiter: L. Oberauer, Stellvertreter: F. v. Feilitzsch

Gruppenmitglieder: M. Göger-Neff, M. Hofmann, G. Korschinek, J. Lanfranchi, T. Lewke, T. Marrodán Undagoitia, P. Pfahler, W. Potzel, J. Winter, M. Wurm.

BOREXINO

Erstmalige Messung von solaren ${}^7\text{Be}$ -Neutrinos

Die Motivation für BOREXINO, einem Experiment im italienischen Gran Sasso Untergundlabor, ist die Spektroskopie solarer Neutrinos bei niedrigen Energien über die elastische Streuung an Elektronen. Dabei wird der Rückstoß der Elektronen beobachtet. Das Hauptziel von BOREXINO war der erstmalige direkte Nachweis der monoenergetischen ${}^7\text{Be}$ -Neutrinos. Dies wurde 2007 erreicht. Die gemessene Ereignisrate ist $\Phi(\text{Be}) = 47 \pm 7 \pm 12$ pro Tag in 100t Szintillator. Der so ermittelte Neutrinofluss beträgt damit $\approx 62\%$ des vorhergesagten Wertes des Sonnenmodells und bestätigt somit in einem neuen Energiebereich das Phänomen der Neutrinooszillationen und des Materieeffekts in der Sonne (so genannter MSW-Effekt).

Gelingt es in den nächsten Jahren den Fluss an ${}^7\text{Be}$ -Neutrinos mit 10% Genauigkeit zu vermessen, kann der pp-Fluss unter Berücksichtigung der solaren Luminosität und der Neutrino-Oszillationsparameter zu etwa 1% genau bestimmt werden. Da die theoretische Unsicherheit des pp-Flusses in der gleichen Größenordnung liegt, kann das Sonnenmodell mit bisher unerreichter Präzision getestet werden. Daneben wird versucht, zum ersten Mal die Neutrinos aus den seltenen pep-Reaktionen sowie Neutrinos aus dem ebenfalls seltenen CNO-Zyklus nachzuweisen. Damit könnte man die thermonuklearen Fusionsreaktionen im Zentrum der Sonne mittels Neutrinospektroskopie sehr präzise untersuchen. Zusammen mit neuen Ergebnissen zu den Wirkungsquerschnitten von Fusionsreaktionen könnte man die Metallizität in der Sonne bestimmen. Zudem sollen solare ${}^8\text{B}$ -Neutrinos unterhalb einer Energie von 5 MeV nachgewiesen werden.

Die Messung des Flusses von Elektron-Antineutrinos aus europäischen Reaktoren testet das KamLAND-Ergebnis zu Neutrinooszillationen. Die Bestimmung der Neutrinos aus der Erde wird neue Erkenntnisse zu geophysikalischen Fragen erbringen. Im Falle einer galaktischen Supernova in 10kpc Abstand wird BOREXINO etwa 80 Neutrinoereignisse registrieren. In 2007 wurden in BOREXINO auch Signale hochenergetischer ν_μ -Neutrinos vom CERN-Beschleuniger eindeutig nachgewiesen.

Status des Experiments

Ein transparenter Nylonballon beinhaltet das Target das aus einem 300t Flüssigszintillator besteht. Das Szintillationslicht wird von 2200 Photomultiplier (PM) registriert. Diese sind an der Innenseite einer Stahlkugel mit 14m Durchmesser befestigt. Der Zwischenraum zum Nylonballon wird durch eine transparente, nicht szintillierende Flüssigkeit (der so genannte Buffer) aufgefüllt. Ein weiterer Nylonballon verhindert die Konvektion von Radon. Die Stahlkugel befindet sich in einem weiteren Stahldom mit 18m Höhe und Durchmesser. Er ist mit reinem Wasser gefüllt und dient als Cherenkov-Detektor, um von außen eindringende Myonen zu registrieren. Dazu wurden 208 PMs auf dem Boden des Stahldoms und an der Außenwand der Stahlkugel positioniert.

Anfang 2007 wurde der Detektor mit dem Szintillator (Pseudokumol) gefüllt. Am 16. Mai wurde mit der Datennahme begonnen. Bereits nach wenigen Tagen zeichnete sich die für ${}^7\text{Be}$ -Neutrinos charakteristische Rückstoßkante bei 660 keV aus. Im August 2007 konnte dann obiges Resultat veröffentlicht werden. Bereits jetzt dominiert die systematische Unsicherheit gegenüber dem statistischen Fehler. Durch eine sorgfältige Eichung des Detektors und der damit einhergehenden Bestimmung des so genannten 'Fiducial Volume' wird die Gesamtunsicherheit auf unter 10% gesenkt werden können. Wir erwarten in 2008 auch erste Daten, zumindest neue Obergrenzen, für die seltenen pep- und CNO-Neutrinos. Hauptuntergrund dazu sind von kosmischen Myonen erzeugte langlebige Radioisotope (im Wesentlichen ${}^{10}\text{C}$ und ${}^{11}\text{C}$). Mittels Spur-Rekonstruktion der Myonen und der Erkennung von Neutronen, die bei der Wechselwirkung der Myonen mit ${}^{12}\text{C}$ Kernen des Szintillators entstehen, soll dieser Untergrund unter die Signalarate gedrückt werden.

Eigene Arbeiten

In 2007 wurden zwei Diplomarbeiten begonnen; eine wurde Ende 2007 abgeschlossen. Sie beschäftigte sich mit der Effizienz des Myondetektors. Die zweite Diplomarbeit wird Anfang 2008 abgeschlossen werden. Sie untersucht die experimentellen Bedingungen, die erfüllt sein müssen, um den kosmogenen Untergrund zu erkennen und damit den pep- und CNO-Neutrinonachweis zu ermöglichen.

LENA, Low-Energy Neutrino Astronomy

An unserem Lehrstuhl werden das wissenschaftliche Potenzial und die technische Realisierbarkeit eines ca. 50 kt großen Szintillationsdetektors (genannt LENA-Detektor) untersucht. Folgende Fragestellungen sind von größter Bedeutung:

- a) Solare Neutrinospektroskopie
- b) Nachweis von Neutrinos, die bei einer Supernovaexplosion (im Zentrum der Milchstraße) entstehen
- c) Nachweis des sog. diffusen Supernova-Neutrinountergrunds, der durch Neutrinos hervorgerufen wird, die aus Supernovaexplosionen seit Bestehen des Universums entstanden sind
- d) Nachweis von Elektron-Antineutrinos aus dem Inneren der Erde, sog. Geoneutrinos, die beim radioaktiven Zerfall bei den Zerfallsketten von ${}^{238}\text{U}$ und ${}^{232}\text{Th}$ entstehen
- e) Suche nach dem Zerfall des Protons

Der LENA-Detektor soll als doppelwandiger Zylinder mit einem Durchmesser von 30 m und einer Länge von ca. 100 m aufgebaut werden. Der innere Bereich mit 13m Radius wird mit ca. 50 kt Flüssigszintillator gefüllt, während der äußere Bereich Wasser enthalten wird, das zur Abschirmung äußerer radioaktiver Strahlung und gleichzeitig als Myonveto verwendet wird. Annähernd 15 000 Photomultiplier werden das Licht nachweisen, das vom Szintillator bei einer Teilchenwechselwirkung erzeugt wird. Als Flüssigszintillator wurden mehrere Varianten untersucht. Zwei Ergebnisse sind besonders beachtenswert: i) Ein Szintillator bestehend aus PXE (phenyl-o-xylylethane, $\text{C}_{16}\text{H}_{18}$), in welchem ~ 2 g/l PPO und 20 mg/l bis-MSB, die als Fluor und Wellenlängenschieber fungieren, gelöst sind. Bei einer Abschwächlänge von 12 m kann eine Photoelektroneneffizienz von ca. 180 pe/MeV erwartet werden. ii) Ein Szintillator wie bei i), bei dem jedoch PXE durch LAB (linear alkylbenzene)

ersetzt wird. LAB hat den Vorteil, dass die Abschwächlänge noch größer ist als bei PXE, die Lichtausbeute jedoch bei allen hier untersuchten Fluors und Wellenlängenschiebern sehr ähnlich ist wie bei PXE. Der Fluor und Wellenlängenschieber PMP (1-Phenyl-3-Mesityl-2-Pyrazolin) reduziert die Lichtausbeute sowohl bei PXE als auch bei LAB auf etwa 80% des Wertes, der für die anderen Fluore gefunden wurde. Beim gegenwärtigen Stand der Experimente muss betont werden, dass weitere Eigenschaften, insbesondere die charakteristischen Abfallszeiten des Szintillationslichts noch untersucht werden müssen, bevor eine endgültige Empfehlung hinsichtlich eines optimalen Szintillators gegeben werden kann.

Der Detektor ist für eine Schwelle von 250 keV (entspricht 30 Photoelektronen) geplant und sollte in einem Untergrundlaboratorium mit mehr als 4000 m.w.e. aufgebaut werden, um den Myonenuntergrund genügend zu unterdrücken. In Europa werden zwei Untergrundlaboratorien favorisiert: CUPP (Center of Underground Physics in Pyhäsalmi) in Finnland und das Deep-sea Nestor-Laboratorium in Pylos, Griechenland. Beide Laboratorien sind durch eine Abschirmung von ~ 4000 m.w.e. ausgezeichnet und sind auch weit genug weg von nuklearen Leistungsreaktoren, die zum Elektron-Antineutrino-Untergrund bei den Messungen des diffusen Supernova-Neutrino-Untergrunds den größten Beitrag liefern.

a) Der LENA-Detektor wird solare ${}^7\text{Be}$ -Neutrinos über Neutrino-Elektron-Streuung mit einer Rate von ~ 5400 Ereignissen pro Tag nachweisen können. Dadurch sollte es möglich sein, zur Helioseismologie komplementäre Information, z.B. bzgl. Druck- und Temperaturschwankungen, sowie hinsichtlich magnetischer Wechselwirkungen in einem zeitlich veränderlichen solaren Magnetfeld, zu erhalten. Solare Neutrinos aus der pep-Reaktion werden mit einer Rate von ~ 210 Ereignissen pro Tag erwartet. Der LENA-Detektor könnte zu einer Bestimmung der CNO-Neutrinorate wesentlich beitragen. Auch bei der Untersuchung des Materieeffekts (MSW-Effekt) kann LENA eine herausragende Rolle spielen. Da der Übergang von Vakuumoszillationen zu Materie-induzierten Oszillationen im Energiebereich zwischen 1 und 2 MeV erwartet wird, sind hierfür die Neutrinos aus den pep- und ${}^7\text{Be}$ -Reaktionen besonders gut geeignet.

b) Mit dem LENA-Detektor wird es möglich sein, über folgende Reaktionen den Gravitationskollaps einer galaktischen Supernova des Typs IIa im Detail zu verfolgen:

- 1) $\bar{\nu}_e + p \rightarrow e^+ + n$ ($Q = 1.8$ MeV)
- 2) $\bar{\nu}_e + {}^{12}\text{C} \rightarrow e^+ + {}^{12}\text{B}$ ($Q = 17.3$ MeV)
- 3) $\nu_e + {}^{12}\text{C} \rightarrow {}^{12}\text{N} + e^-$ ($Q = 13.4$ MeV)
- 4) $\nu_x + {}^{12}\text{C} \rightarrow {}^{12}\text{C}^* + \nu_x$ mit ${}^{12}\text{C}^* \rightarrow {}^{12}\text{C} + \gamma$ ($E_\gamma = 15.1$ MeV)
- 5) $\nu_x + e^- \rightarrow \nu_x + e^-$ (elastic scattering)
- 6) $\nu_x + p \rightarrow \nu_x + p$ (elastic scattering).

Dabei kann sehr genau über den inversen Betazerfall (Reaktion 1) der spektrale Fluss von Elektron-Antineutrinos zeitaufgelöst gemessen werden. Bei einer Supernova von 8 Sonnenmassen im Zentrum der Milchstraße werden bei Reaktion 1 eine Rate von ca. 9200, bei Reaktion 2 von ca. 250 Ereignissen erwartet. Der Fluss an Elektronneutrinos ist mit Reaktion 3 zu messen (500 Ereignisse) und über die neutrale Stromwechselwirkung von Reaktion 4 (ca. 1250 Ereignisse) kann der Gesamtfluss der Supernovaneutrinos ermittelt werden. Über die Streureaktionen 5 (ca. 700 Ereignisse) und 6 (ca. 2350 Ereignisse) wird das Energiespektrum aller Neutrino flavors gemessen. Durch eine zeit-aufgelöste Messung sollte es möglich sein, verschiedene Modelle zum Gravitationskollaps zu unterscheiden. Bei einer Supernovaexplosion wird erwartet, dass die Neutrinoereignisse innerhalb einer verhältnismäßig kurzen Zeit von typischerweise 10 Sekunden im Detektor stattfinden. Deshalb wurde ein Monte-Carlo-Programm entwickelt mit dem Ziel, verschiedene Ereignis-Typen durch eine Ortsrekonstruktion innerhalb des Detektors zu trennen. Die Monte-Carlo-Simulationen zeigen, dass bei einem Ereignis mit einer Energiedeposition von 10 MeV eine Ortsauflösung von ca. 20 cm erreicht werden kann. Dadurch sollte es möglich sein, unterschiedliche Ereignis-Typen korrekt zuzuordnen.

c) In einem großen Szintillationsdetektor wie LENA können diffuse Supernova-Neutrinos (DSN) in einem nahezu untergrundfreien Energiefenster zwischen ~ 10 und 25MeV nachgewiesen werden. Dazu wird der inverse Betazerfall als Nachweisreaktion verwendet. Eine hohe Unterdrückung von Untergrundeignissen wird durch den Nachweis des bei der Reaktion entstehenden Neutrons erreicht. Oberhalb von $\sim 10\text{MeV}$ ist der Beitrag der Reaktor-neutrinos i. Vgl. zum DSN-Fluss vernachlässigbar klein. Oberhalb von $\sim 25\text{MeV}$ dominiert jedoch der Fluss atmosphärischer Elektron-Antineutrinos. An unserem Institut durchgeführte Rechnungen zeigen, dass für den LENA-Detektor im CUPP-Laboratorium (Pyhäsalmi, Finnland) - abhängig von der Supernova-Rate - zwischen 6 und 13 DSN-Ereignissen pro Jahr im oben genannten Energiefenster zu erwarten sind, wobei $\sim 25\%$ dieser DSN-Ereignisse dem Rotverschiebungsbereich zwischen $1 \leq z \leq 2$ zuzuordnen sind. Falls bei einer Messzeit von 10 Jahren kein Signal beobachtet wird, kann eine untere Grenze von $0.13\text{cm}^{-2}\text{s}^{-1}$ für den DSN-Fluss oberhalb von 19.3MeV erreicht werden, was einer Verbesserung von etwa einem Faktor 9 gegenüber dem Limit des Super-Kamiokande-Detektors entspricht. Die beim LENA-Detektor im Energiebereich zwischen 10.5 und 19.3MeV erreichbare untere Grenze von $0.3\text{cm}^{-2}\text{s}^{-1}$ liegt etwa um den Faktor 5 unterhalb der Rate, die gegenwärtige Modelle vorhersagen. LENA wird deshalb nicht nur die Möglichkeit bieten, DSN zum ersten Mal nachzuweisen, sondern auch in der Lage sein, verschiedene Modelle für Core-Collapse-Supernovae zu testen und Aussagen zur z -Abhängigkeit der Supernovarate zu treffen.

d) Um den Nachweis von Elektron-Antineutrinos aus dem Erdinneren mit dem LENA-Detektor zu untersuchen, wurden an unserem Institut Monte-Carlo-Simulationen durchgeführt. Es zeigte sich, dass der Geoneutrinofluss mit hoher Signifikanz nachgewiesen werden kann. Im CUPP-Laboratorium (Finnland) können im LENA-Detektor ~ 1000 Ereignisse pro Jahr erwartet werden. Das ermöglicht Vorhersagen verschiedener geophysikalischer Modelle für den Gesamtfluss an Geoneutrinos und zum Neutrinospektrum zu überprüfen. Die Rechnungen zeigen weiterhin, dass ein hypothetischer Georeaktor im Erdkern von 2TW Leistung nach einer Messzeit von bereits einem Jahr mit einer statistischen Signifikanz von 3σ identifiziert werden könnte.

e) Der LENA-Detektor erreicht eine einzigartige Empfindlichkeit hinsichtlich des Protonzerfallskanals $p \rightarrow K^+ \bar{\nu}$. Die hohe Empfindlichkeit wird durch die gute Energieauflösung des Szintillators ermöglicht, die wiederum auf einem im Vergleich zu einem Wasser-Cherenkovdetektor etwa 50 mal größeren Lichtsignal (bei Energien unterhalb von 1GeV) beruht. Der oben erwähnte Zerfallsmodus wird von zahlreichen Supersymmetrischen Theorien favorisiert, wobei eine Protonlebensdauer τ kleiner als 10^{35}y vorhergesagt wird. Die bisherige experimentelle Grenze dieses Zerfallskanals von $\tau > 2.3 \cdot 10^{33}\text{y}$ wurde im Super-Kamiokande-Experiment erreicht. Monte-Carlo-Rechnungen, die an unserem Institut für den LENA-Detektor durchgeführt wurden, zeigen, dass für diesen Zerfallsmodus bei zehnjähriger Messzeit eine untere Grenze von $\tau > 4 \cdot 10^{34}\text{y}$ mit 90% C.L. erreicht werden kann.

3.2 Suche nach Dunkler Materie mit CRESST und EURECA

Teilprojektleiter: W. Potzel, Stellvertreter: J. Jochum, H. Clement

Gruppenmitglieder: C. Ciemiak, C. Coppi, F. von Feilitzsch, A. Gütlein, C. Isaila, J. Lanfranchi, S. Pfister, S. Roth, W. Westphal.

Einleitung

Eine Vielzahl von Messungen (vor allem kosmische Hintergrundstrahlung, Rotationskurven von Galaxien, Gravitationslinsen) zeigen, dass weniger als 1% der gesamten Masse-Energiedichte des Universums in leuchtender Form vorliegt. Nur etwa 4% sind normale (baryonische) Materie. Insgesamt macht Materie jedoch ca. 30% aus, d. h. ca. 26% der gesamten Materiedichte wird durch nicht-baryonische Dunkle Materie gebildet. Der weitaus größte Teil (70%) der gesamten Masse-Energiedichte des Universums wird durch die so-

nannte Dunkle Energie hervorgerufen. Die physikalische Natur der Dunklen Energie und der Dunklen Materie ist bisher völlig ungeklärt.

Viele Wissenschaftler vertreten die Ansicht, dass es eine weitere Klasse von bislang unbeobachteten Teilchen gibt, die als nicht-baryonische Materie den dominanten Beitrag zur Dunklen Materie liefert. Aussichtsreiche Kandidaten für diese nicht-baryonische Materie sind schwach wechselwirkende, schwere Teilchen oder *Weakly Interacting Massive Particles* (WIMPs). Supersymmetrische Theorien erfordern in der Tat die Einführung einer Vielzahl neuer Teilchen. Es wird vermutet, dass das leichteste dieser Teilchen (das sog. Neutralino) stabil und neutral und damit ein idealer Kandidat für die Dunkle Materie ist.

Das CRESST-Experiment

Eine vielversprechende Möglichkeit zum direkten Nachweis von WIMPs ergibt sich durch Streuung von WIMPs an Atomkernen. Für eine kohärente Wechselwirkung wird erwartet, dass der Wechselwirkungsquerschnitt quadratisch mit der Zahl der Nukleonen im Atomkern zunimmt, weshalb sich schwere Kerne besonders gut zum Nachweis eignen. Die bei einer WIMP-Streuung deponierte Energie liegt im Bereich von einigen keV.

Eine ganz wesentliche Schwierigkeit bei Experimenten zur direkten Suche nach WIMPs ist die geringe Ereignisrate. Vermeidung und Diskriminierung von Untergrund durch kosmische Strahlung oder Radioaktivität aus der Umgebung oder auch aus Detektormaterialien ist deshalb eine zentrale Voraussetzung für eine Beobachtung von WIMPs.

CRESST (*Cryogenic Rare Event Search with Superconducting Thermometers*) ist ein Experiment zur direkten Suche nach WIMPs. Um die geringen bei einer WIMP-Wechselwirkung umgesetzten Energiemengen messen zu können, setzt CRESST Tieftemperaturdetektoren ein, bei denen die Energiedeposition im Targetmaterial über ein thermisches Signal bestimmt wird. Als Target werden szintillierende CaWO_4 -Kristalle verwendet. Dadurch ist es möglich, bei einem Streuprozess nicht nur das thermische Signal sondern auch das Lichtsignal zu messen. Dieses Lichtsignal wird in einem Si-Absorber in Wärme umgewandelt und über einen zweiten Tieftemperaturdetektor nachgewiesen. Die Ausbeute an Szintillationslicht hängt von der Art der Teilchenwechselwirkung ab: bei Kernrückstößen, wie sie von WIMPs oder Neutronen hervorgerufen werden, wird ein sehr viel geringerer Teil der Energie in Licht umgesetzt, als bei Elektronrückstößen, wie sie durch sonstige radioaktive Strahlung erzeugt werden. Zusammen mit einer guten Abschirmung gegen kosmische Strahlung (das Experiment steht im Gran Sasso-Untergrundlabor mit ca. 3600 m Wasseräquivalent Abschirmung) und Gamma-Strahlung (ca. 30 t Blei und Kupfer) kann so der Untergrund durch Elektronrückstöße oberhalb etwa 12 keV vollständig beseitigt werden.

Durch Neutronen hervorgerufene Untergrundereignisse

Aufgrund der Zusammensetzung der CRESST-Detektoren aus Atomen mit sehr unterschiedlicher Masse (Sauerstoff, Kalzium, Wolfram) besteht grundsätzlich auch die Möglichkeit, Untergrund von Neutronenereignissen zu diskriminieren: WIMPs wechselwirken bevorzugt mit schweren Kernen (Wolfram des CaWO_4 -Kristalls) während das Signal von Neutronen durch Rückstöße leichter Kerne (Sauerstoff) dominiert wird. Am Tandem-Beschleuniger des Maier-Leibnitz-Labors wurde ein Neutronenstreuexperiment mit einem monoenergetischen gepulsten Neutronenstrahl und einem ^3He - ^4He -Entmischungskryostaten hoher Kühlleistung aufgebaut.

Nach Optimierung der mechanischen Aufhängung konnten Vibrationen weitgehend unterdrückt werden, sodass routinemäßig Temperaturen von $\leq 10\text{mK}$ erreicht werden. In einem Neutronenstreuexperiment mit einem monoenergetischen (11 MeV) Neutronenstrahl wurde ein Tieftemperaturdetektor mit einem CaWO_4 -Einkristall von 20 mm Durchmesser und 5 mm Dicke auf $\sim 15\text{mK}$ abgekühlt. Der Messaufbau an der Mischkammer ist gegenwärtig mit 2 (in Zukunft mit bis zu 4) SQUID-Auslesekanälen bestückt, um die bei Neutronenstreuexperimenten in CaWO_4 -Einkristallen deponierte Energie jeweils in Form eines Phononen- und eines Lichtsignals auslesen zu können. Erste Messungen dieser Art Ende des Jahres 2007 verliefen sehr vielversprechend. Es sollte in der Tat auf diese Weise mög-

lich sein, Wolfram-, Kalzium- und Sauerstoffrückstöße bei ähnlich tiefen Temperaturen zu unterscheiden, bei denen auch die CRESST-Messungen im Gran Sasso-Labor durchgeführt werden.

Erhöhung der Empfindlichkeit der Lichtdetektoren

Beim CRESST-Experiment werden für die Untergrunddiskriminierung hoch empfindliche Lichtdetektoren benötigt, da nur ein kleiner (1-2%) Bruchteil der durch ein einfallendes Teilchen im CaWO_4 -Einkristall deponierten Energie in Form von Licht emittiert wird. Die Schwelle der Lichtdetektoren kann durch Anwendung des Neganov-Luke-Effekts beträchtlich verbessert werden. Hierbei werden die im Si-Absorber durch das Licht erzeugten Ladungsträger (Elektron-Loch-Paare) durch ein angelegtes elektrisches Feld beschleunigt. Durch Stöße der Ladungsträger mit dem Gitter werden zusätzlich Phononen erzeugt und auf diese Weise das durch das Licht ausgelöste Phononensignal verstärkt. Die Ende 2007 durchgeführten Experimente verliefen sehr vielversprechend: es konnte eine Verbesserung des Signal-Rausch-Verhältnisses um den Faktor 3 erreicht werden.

Erweiterung des CRESST-Experiments: erste Ergebnisse, zukünftige Projekte

Bereits im Jahr 2006 wurde der experimentelle Aufbau beträchtlich erweitert: Um die Empfindlichkeit von CRESST weiter zu verbessern, wurde der gesamte Messaufbau mit einem Neutronenmoderator aus etwa 50 cm Polyäthylen umgeben. Außerdem wurde zur Identifikation von myoneninduzierten Untergrundeignissen ein Myonveto-Detektor installiert. Insgesamt wurden 66 neue SQUID-Auslesekanäle eingebaut, was eine Vergrößerung der Targetmasse auf etwa 10 kg erlaubt. Um alle CaWO_4 -Detektoren während des Betriebs unabhängig voneinander überprüfen zu können, wurde eine mit Pressluft betriebene Vorrichtung eingebaut, die es ermöglicht, γ -Eichquellen in der Nähe jedes einzelnen CaWO_4 -Detektors zu positionieren. Der Kryostat arbeitet auch nach dem Umbau sehr zuverlässig. Im Jahr 2007 wurden mehrere CRESST-Messungen mit dem erweiterten Aufbau durchgeführt. Bei diesen Messungen konnten zwei Phonon-Licht-Detektormodule verwendet werden. Es wurde eine Empfindlichkeit von 5×10^{-7} pb für den spin-unabhängigen WIMP-Nukleon-Wirkungsquerschnitt bei einer WIMP-Masse von ca. $50 \text{ GeV}/c^2$ erreicht.

Mit dem erweiterten Aufbau soll die Empfindlichkeit von CRESST auf etwa 10^{-8} pb gesteigert werden. Damit können bereits zentrale Bereiche der Vorhersage der Supersymmetrie getestet werden. Jedoch liegt der theoretisch favorisierte Bereich bei Wirkungsquerschnitten von $10^{-8} - 10^{-10}$ pb. Um diesen Bereich ausschöpfen zu können, sind wesentlich größere Targetmassen (zwischen einigen 100 und etwa 1000 kg) notwendig. Daher wird innerhalb Europas ein neues Projekt unter dem Namen EURECA (*European Underground Rare Event Calorimeter Array*) vorgeschlagen, in dem die europäische Expertise für die Suche nach Dunkler Materie mit Tieftemperaturdetektoren gebündelt ist. Ein wesentliches Ziel von EURECA ist die Verwendung von mehreren unterschiedlichen Targetmaterialien zur eindeutigen Identifikation der WIMPs. Um diese Ziele, Verwendung von großen Targetmassen und von unterschiedlichen Targetmaterialien erreichen zu können, wurde an unserem Institut die sog. composite detector technique entwickelt. Bei dieser Technik kann die Herstellung der supraleitenden Thermometer und der Targeteinkristalle unabhängig voneinander optimiert werden: Die supraleitenden Thermometer werden auf jeweils eigene Substrate gesputtert, getestet und danach zusammen mit dem Substrat auf den vorher überprüften Target-Einkristall geklebt. Unsere Messungen zeigten, dass die composite detector technique eine äußerst vielversprechende Methode darstellt, um Temperaturdetektoren mit großer Reproduzierbarkeit und Empfindlichkeit herzustellen, wie es für die großen Targetmassen des EURECA-Experiments erforderlich ist.

4 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

4.1 Diplomarbeiten

Gütlein, Achim: Entwicklung von Kryodetektoren zum Nachweis kohärenter Neutrinostrahlung an Atomkernen.

Hofmann, Martin: Low-background gamma spectroscopy for the neutrino oscillation experiment DOUBLE CHOOZ.

Lewke, Timo: Calibration and efficiency determination of the Borexino muon veto based on the first realtime measurements of the ^7Be solar neutrinos.

Roth, Sabine: Sputtered tungsten thin films and composite detectors for the application in the Dark Matter experiments CRESST and EURECA.

Winter, Jürgen: Phenomenology of super nova neutrinos, spatial event reconstruction, and scintillation-light yield measurements for the liquid-scintillator detector LENA.

5 Auswärtige Tätigkeiten

5.1 Kooperationen

Das Institut ist Mitglied im EU-Network 'Applied Cryodetectors', des ILIAS-Projektes (Integrating Large Infrastructures for Astroparticle Sciences), sowie der IMPRS on Astrophysics. Auf dem Gebiet der Neutrinophysik und Neutrinoastronomie ist das Institut an den internationalen Projekten BOREXINO, DOUBLE-CHOOZ und LAGUNA (Large Apparatus for Grand Unification and Neutrino Astronomy) beteiligt.

Innerhalb des SFB/TR 27 'Neutrinos and Beyond', der den SFB 375 'Astro-Teilchenphysik' ablöste, ergab sich eine Reihe von direkten Kooperationen einzelner Teilprojekte, deren Ergebnisse und Erfahrungen in die Projekte eingeflossen sind.

Viele der Forschungsarbeiten innerhalb des SFB/TR 27 erfolgen im Rahmen internationaler Kooperationen, mithin ideale Voraussetzungen für sämtliche Mitarbeiter, internationale Kontakte zu knüpfen und zu entwickeln. Dies wiederum führt häufig nach der Promotion zu exzellenten Angeboten, sich in Richtung Ausland - insbesondere in die USA - zu orientieren.

In Zusammenarbeit mit der Firma KETEK GmbH, Oberschleißheim, werden Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf dem Gebiet hoch empfindlicher Strahlungsdetektoren unter Anwendung des Neganov-Luke-Effekts durchgeführt.

6 Veröffentlichungen

Arpesella, C., et al., (BOREXINO coll.): First real time detection of ^7Be solar neutrinos by Borexino. *Phys. Lett. B* **658** (2008), 101–108. e-Print: arXiv: 0708.2251 [astro-ph].

Autiero, D., et al.: Large underground, liquid based detectors for astro-particle physics in Europe: Scientific case and prospects. *JCAP* **0711** (2007), 11–39. e-Print: arXiv: 0705.0116 [hep-ph].

Back, H. O., et al., (BOREXINO coll.): Response to a critique of the Borexino result in 'A new experimental limit for the stability of the electron' by H.V. Klapdor-Kleingrothaus, I.V. Krivosheina and I.V. Titkova. e-Print: hep-ex/0703044.

Bilenky, S. M., et al.: Recoilless resonant neutrino capture and basics of neutrino oscillations. *J. Phys. G* **34** (2007), 987–997. e-Print: hep-ph/0611285.

Bilenky, S. M., et al.: Recoilless resonant neutrino experiment and origin of neutrino oscillations. *AIP Conf. Proc.* **944** (2007), 119–129. e-Print: arXiv: 0705.0345 [hep-ph].

Gil-Botella, I., et al., (Double Chooz coll.): The Double Chooz reactor neutrino experiment.

e-Print: arXiv: 0710.4258 [hep-ex].

Hochmuth, K. A., et al.: Probing the Earth's interior with a large-volume liquid-scintillation detector. *Astropart. Phys.* **27** (2007), 21–29. e-Print: hep-ph/0509136

Maricic, J., et al., (Double Chooz coll.): The quest for Θ_{13} angle with the Double Chooz detector. *AIP Conf. Proc.* **928** (2007), 161–168.

Tonazzo, A., et al., (Double Chooz coll.): The Double Chooz detector. *Nucl. Phys. Proc. Suppl.* **172** (2007), 41–44.

Wurm, M., et al.: Detection potential for the diffuse supernova neutrino background in the large liquid-scintillator detector LENA. *Phys. Rev. D* **75** (2007), 023007-1–023007-11. e-Print: astro-ph/0701305.

Wurm, M., et al.: Low energy neutrino astrophysics with the large liquid-scintillator detector LENA. *AIP Conf. Proc.* **944** (2007), 82–91.

Franz von Feilitzsch

Potsdam

Astrophysikalisches Institut Potsdam

An der Sternwarte 16, D-14482 Potsdam
Telefon: (0331)74990; Telefax: (0331)7499267
e-Mail: director@aip.de
WWW: <http://www.aip.de>

Beobachtungseinrichtungen

Robotisches Observatorium STELLA
Observatorio del Teide, Izaña
E-38205 La Laguna, Teneriffa, Spanien
Tel. +34 922 329 138 bzw. (0331)7499633

Observatorium für Solare Radioastronomie Tremsdorf
D-14552 Tremsdorf
Tel. (0331)7499292; Telefax: (0331)7499352

Sonnenobservatorium Einsteinturm
Telegrafenberg, D-14473 Potsdam
Tel. (0331)2882331; Telefax: (0331)2882310

0 Allgemeines

Das Astrophysikalische Institut Potsdam (AIP) ist eine Stiftung privaten Rechts zum Zweck der wissenschaftlichen Forschung auf dem Gebiet der Astrophysik. Seinen Forschungsauftrag führt das AIP im Rahmen von nationalen, europäischen und internationalen Kooperationen aus. Die Beteiligung am Large Binocular Telescope auf dem Mt Graham in Arizona, dem größten optischen Teleskop der Welt, verdient hierbei besondere Erwähnung. Neben seinen Forschungsarbeiten profiliert sich dabei das Institut zunehmend als Kompetenzzentrum im Bereich der Entwicklung von Forschungstechnologie.

Zwei gemeinsame Berufungen mit der Universität Potsdam und mehrere außerplanmäßige Professuren und Privatdozenturen an Universitäten in der Region und weltweit verbinden das Institut mit der universitären Forschung und Lehre. Zudem nimmt das AIP Aufgaben im Bereich der Aus-, Fort- und Weiterbildung und in der Öffentlichkeitsarbeit wahr.

Neben seiner wissenschaftlichen Aufgabe verwaltet die Stiftung AIP auch ein umfassendes wissenschaftshistorisches Erbe. Das AIP ist Nachfolger der 1700 gegründeten Berliner Sternwarte und des 1874 gegründeten Astrophysikalischen Observatoriums Potsdam, der ersten Forschungseinrichtung weltweit, die sich ausdrücklich der astrophysikalischen Forschung widmete.

Das wissenschaftliche Forschungsprogramm des Instituts gliedert sich in die zwei Haupt-

forschungsrichtungen:

I. Kosmische Magnetfelder

II. Extragalaktische Astrophysik

Jede dieser Hauptforschungsrichtungen wird von einem wissenschaftlichen Direktor geleitet und ist organisatorisch in je drei Programmbereiche untergliedert: „Magnetohydrodynamik und Turbulenz“, „Physik der Sonne“, „Sternphysik und Sternaktivität“, bzw. „Sternentstehung und interstellares Medium“, „Galaxien und Quasare“ und „Kosmologie und großräumige Strukturen“. Diese Forschungsgebiete sind durch die Anwendung verwandter mathematischer und physikalischer Methoden sowie durch gemeinsame Projekte in der Entwicklung und dem Einsatz von neuen Technologien eng miteinander verbunden. Seit seiner Neugründung 1992 hat sich das AIP somit auch zunehmend mit der Entwicklung des entsprechenden Forschungsinstrumentariums befasst, das seit 2006 in dem Entwicklungsschwerpunkt

III. Entwicklung von Forschungsinfrastruktur und -technologie

mit den vier Programmbereichen „Teleskopsteuerung und Robotik“, „Hochauflösende Spektroskopie und Polarimetrie“, „3D-Spektroskopie“ und „Supercomputing und E-Science“ konzentriert ist.

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

(Stand: 31.12.2007)

Wissenschaftlicher Vorstand und Direktor:

Prof. Dr. Matthias Steinmetz

Administrativer Vorstand:

Peter A. Stolz

Wissenschaftlicher Direktor:

Prof. Dr. Klaus G. Strassmeier

Referentin des Vorstandes:

Dr. Gabriele Schönherr

Kuratorium

MinR Klotz, B. (Vorsitzende, MWFK Brandenburg); MinR Dr. Koepke, R. (BMBF); Prof. Dr. Scheller, F. W. (Universität Potsdam); Prof. Dr. Hasinger, G. (MPE Garching)

Wissenschaftlicher Beirat

Prof. Dr. Hasinger, G. (Vorsitzender, MPE Garching); Prof. Dr. Dupree, A. (Harvard University); Prof. Dr. von der Lühne, O. (KIS Freiburg); Prof. Dr. Reimers, D. (Hamburger Sternwarte); Prof. Dr. Rix, H.-W. (MPIA Heidelberg); Prof. Dr. Rosner, R. (University of Chicago); Prof. Dr. Kennicutt, R. C. (Cambridge University)

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dr. Arlt, R.; Dr. Ascasibar, Y.; Dr. Auraß, H.; Dr. Balthasar, H.; Dr. Bartus, J., Dr. Böhm, A.; Böhm, P.; Beitling, F.; Dr. Braune, S.; Dr. Cairós-Barreto, L.-M.; Campbell, L.; Campbell, R.; Dr. Carroll, T.; Dr. Cattaneo, A.; Prof. Dr. Denker, C.; Dr. Di Varano, I.; Forero-Romero, J. E.; Dr. Elstner, D.; Dr. Enke, H.; Dr. Fröhlich, H.-E.; Dr. Gavignaud, I.; Dr. Gel-

lert, M.; Dr. Gerssen, J.; Dr. Glover, S.; Dr. Gottlöber, S.; Dr. Granzer, Th.; Dr. Hofmann, A.; Dr. Ilyin, I.; Dr. Kapp, I.; Dr. Kelz, A.; Dr. Kim, T.-S.; Dr. Knebe, A.; Dr. Küker, M.; Dr. Lamer, G.; Maddox, N.; Prof. Dr. Mann, G.; Dr. Meeus, G.; Dr. Mückel, J.; Dr. Müller, V.; Nickelt-Czycykowski, I.; Ocvirk, P.; Dr. Piontek, R.; Dr. Ratzka, T.; Dr. Roth, M.; Prof. Dr. Rüdiger, G.; Dr. Sandin, Ch.; Prof. Dr. Schönberner, D.; Dr. Scholz, R.-D.; Schultz, M.; Dr. Schwarz, R.; Dr. Schwöpe, A.; Dr. Steffen, M.; Dr. Storm, J.; Dr. Valori, G.; Dr. Veltz, L.; Dr. Vocks, Ch.; Dr. Warmuth, A.; Dr. Weber, M.; Dr. Weilbacher, P. M.; White, S.; Williams, M.; Prof. Dr. Wisotzki, L.; Dr. Ziegler, U.; Dr. Zinnecker, H.

Wissenschaftliche Mitarbeiter im Ruhestand:

Prof. Dr. Liebscher, D.-E.; Prof. Dr. Rädler, K.-H.; Prof. Dr. Staude, J.

Doktoranden:

Anguiano Jimenez, B.; von Benda-Beckmann, A.; Boeche, C.; Dall'Aglio, A.; Draganova, N.; Gressel, O.; Husemann, B.; Khalatyan, A.; Klar, J.; Knollmann, S.; Kohnert, J.; Kopf, M.; Krumpe, M.; Llinares, C.; Miteva, R.; Nebot Gómez-Morán, A.; Önel, H.; Piontek, F.; Schramm, M.; Schulze, A.; Wagner, Ch.; Warnick, K.; Wörseck, G.

Diplomanden:

Arnold, B.; Douler, T.; Fügner, D.; Fuhrmann, Ch.; Guadarrama, R.; Jänicke, Ch.; Kamann, S.; Kappel, M.; Lemke, U.; Meissner, M.; Meyer, H.; Partl, A.

Forschungstechnik:

Bauer, S. M.; Bittner, W.; Dionies, F.; Döscher, D.; Fechner, T.; Hahn, Th.; Hanschur, U.; Materne, R.; Pankratow, S.; Paschke, J.; Plank, V.; Popow, E.; Dr. Rendtel, J.; Woche, M.; Wolter, D.

EDV:

Arlt, K.; Dr. Böning, K.-H.; Dionies, M.; Fiebiger, M.; Saar, A.

Wiss. Support:

Biering, C.; Felgenträger, K.; Götz, K.; Hans, A.; Lehmann, D.; Rein, Ch.; Tripphahn, U.

Bibliothek:

v. Berlepsch, R.; Hans, P.; Kurth, L.

Public Relations:

Bonatz, S.

Administration:

Bochan, A.; Haase, Ch.; Klein, H.; Knoblauch, P.; Krüger, T.; Kuhl, M.; Kunisch, A.; Lisinski, M.; Pomeranke, M.; Rosenkranz, G.

Haustechnik:

Heyn, O.; Nagel, D.

Auszubildende:

Grützmann, M.; Kuhle, J.; Reichert, J.; Roy, J.

1.2 Personelle Veränderungen

- Der Arbeitsvertrag von Herrn Dr. Andreas Kelz wurde entfristet.
- Herr Prof. Dr. Matthias Steinmetz hat einen Ruf zum Direktor des McDonald Observatory der University of Texas in Austin verbunden mit dem „Frank and Susan Bash Endowed Chair“ abgelehnt.
- Herr Dr. Arnaud Siebert hat zum 1.11.2007 ein Angebot auf eine Assistenzprofessur am

Observatoire Astronomique de Strasbourg angenommen.

- Der Arbeitsvertrag von Herr Dr. Thomas Granzer wurde entfristet.
- Der Wempe-Preis 2007 wurde am 9.11.2007 an Herrn Dr. Ignasi Ribas vom „Institut d’Estudis Espacials de Catalunya“ in Spanien verliehen.
- Frau Dr. Lise Christensen, Doktorandin am AIP von 2002-2006, wurde auf der Jahrestagung der Leibniz-Gemeinschaft am 22.11. der Nachwuchspreis 2007 für ihre Doktorarbeit verliehen.

1.3 Instrumente und Rechenanlagen

1. Im AIP werden die folgenden Teleskope und Geräte zu Beobachtungen genutzt:
 - PMAS, Multi-Apertur-Spektrometer für das Calar Alto 3,5m-Teleskop, Spanien;
 - VTT (Vakuumenturmteleskop), 70cm-Spiegelteleskop, Obs. del Teide, Teneriffa, Spanien;
 - Sonnenteleskop Einsteinturm, 60cm-Refraktor, Doppelspektrograph und Spektropolarimeter, Potsdam, Telegrafenberg;
 - WOLFGANG-AMADEUS, zwei 0,8m robotische Teleskope der Univ. Wien, 50% Beteiligung AIP, Arizona, USA;
 - 50cm-Cassegrain-Teleskop, Sternwarte Babelsberg, Ostkuppel;
 - 70cm-Cassegrain-Teleskop mit CCD-Kamera, Sternwarte Babelsberg, Westkuppel;
 - Radio-Spektropolarimeter (40-800MHz, 4 Antennen), Observatorium für Solare Radioastronomie, Tretsdorf.
2. Das Institut ist an folgenden Teleskop- und Instrumentierungsprojekten beteiligt:
 - LBT, Large Binocular Telescope, Mt. Graham, Arizona, USA;
 - AGW, „Acquisition-, Guiding- und Wavefront-Sensing“-Einheiten für das LBT;
 - PEPSI, hochauflösender Spektrograph und Polarimeter für das LBT;
 - STELLA, zwei 1,2m robotische Teleskope, Teneriffa, Spanien;
 - GREGOR, 1,5m-Sonnteleoskop, Obs. del Teide, Teneriffa, Spanien;
 - RoboTel, Robotisches 0,8m-Schulteleskop im Medien- und Kommunikationszentrum;
 - MUSE, Multi Unit Spectroscopic Explorer für das VLT;
 - Prototyp für VIRUS, ein massiver 3D-Spektrograph am Hobby-Eberly-Teleskop des McDonald Observatory in Texas.
3. Das AIP ist an folgenden Durchmusterungen beteiligt:
 - RAVE, eine spektroskopische Durchmusterung des Südhimmels mit dem 1,2m UK-Schmidt Teleskop;
 - SDSS-II, eine spektroskopische und abbildende Himmeldurchmusterung mit dem 2,5m-Teleskop in Apache Point, New Mexico.
4. Für numerische Simulationen stehen die Cluster Sanssouci (270 Opteron Prozessoren) und Octopus (72 Xeon CPUs) zur Verfügung. Ein neuer Cluster mit 560 Prozessorkernen und Infiniband Netzwerk wurde im Dezember beschafft. Dieser hat mit ca. 5 Tflops die fünffache Leistung von Sanssouci. Im Rahmen des AstroGrid-D werden ca. 100TB Datenspeicher am AIP bereitgestellt. Über eine 10GB Leitung zum AEI können die dort installierten Rechenknoten aus dem AstroGrid-D für numerisch anspruchsvolle Probleme mit den Clustern und Datenservern am AIP verbunden werden. Zur Anbindung der LOFAR Station ist die Netzwerkinfrastruktur bis zum Backbone des DFN vorbereitet worden.

1.4 Gebäude und Bibliothek

Der Bestand der Bibliothek hat sich 2007 weiter deutlich erhöht. Insbesondere konnte das Angebot an Online-Zeitschriften durch Konsortialbildungen innerhalb der Leibniz-

Gemeinschaft, wie das Blackwell-Konsortium, noch einmal deutlich verbessert werden. Die Bibliothek hat 100 Periodika im Abonnement und bietet Zugriff auf ca. 650 eJournals und zahlreiche Nationallizenzen. Die Arbeiten zur Digitalisierung des wertvollen Plattenarchivs des Astrophysikalischen Observatoriums Potsdam in Zusammenarbeit mit Milcho Tsvetkov vom Astronomischen Institut BAS in Sofia wurden fortgeführt. Mit der Digitalisierung soll der online-Zugriff auf die Platten gemäß den Datenbank-Standards der International Virtual Observatory Alliance sichergestellt werden.

2 Gäste

Alberto Martinez Vaquero, L. Madrid, Spanien; Allington-Smith, J., Durham, UK; Avila-Reese, V., Mexico-City, Mexiko; Baier, F., Nuthetal; Banerjee, R., Heidelberg; Bastian, N., London, UK; Beck, R., Bonn; Beckert, E., Jena; Brüggem, M., Bremen; Brauer, D., Potsdam; Caillier, P., Lyon, Frankreich; Capoani, L., Lyon, Frankreich; Breitschwert, D., Wien, Österreich; Christensen, L., Santiago, Chile; Christlieb, N., Uppsala, Schweden; Clark, P., Heidelberg; Colin, P., Morelia, Mexico-City, Mexiko; Correia, S., Berlin; Cunningham, C. Edinburgh, UK; D'Odoriccio, S., Garching; D'Onghia, E., Zürich, Schweiz; Dave, R., Tucson, USA; Davies, M., Lund, Schweden; Demidov, M.L., Irkutsk, Russland; Diekershoff, T., Potsdam; Dominis, D., Rijeka, Kroatien; Dzhalilov, N.S., Troitsk/Moskau, Russland; Einasto, J., Tartu, Estland; Ercolano, B., Harvard, USA; Fameay, B., Brüssel, Belgien; Federrath, C., Heidelberg; Feigelson, E., Penn State, USA; Goense, D., Wageningen, Niederlande; Goodwin, S., Sheffield, UK; Grebel, E., Basel, Schweiz; Green, R., Tucson, USA; Grelot, F., Paris, Frankreich; Grossmann, A., Berlin; Guenther, E., Tautenburg; Hatzes, A., Tautenburg; Hensler, G., Wien, Österreich; Herber, A., Bremerhaven; Hoefft, M., Bremen; Hoffman, J., Jerusalem, Israel; Hollerbach, R., Leeds, UK; Holzwarth, V., Katlenburg-Lindau; Hoppmann, L., Potsdam; Hurford, G., Berkeley, USA; Jappsen, K., Toronto, Kanada; Jardine, M., St Andrews, UK; Jaywardhana, R., Toronto, Kanada; Jordan, S., Heidelberg; Jose Cuesta Vazquez, A., Granada, Spanien; Kärcher, H. J., Mainz; Kövari, Zs., Budapest, Ungarn; Kalaglarsky, D., Sofia, Bulgarien; Kehrig, C., Granada, Spanien; Kharchenko, N.V., Kiev, Ukraine; Kitchatinov, L.L., Irkutsk, Russland; Kitsionas, S., Potsdam; Klassen, A., Kiel; Klessen, R., Heidelberg; Klimentowski, J., Warschau, Polen; Klypin, A., Las Cruces, USA; Koehler, R., Heidelberg; Korn, A., Uppsala, Schweden; Krekow, S., Potsdam; Kudritzki, R., Honolulu, USA; Kupko, D., Potsdam; Liivamaegi, L., Tartu, Estland; Lokas, E., Warsaw, Polen; Luo, A., NAOC, China; Müller, K., Potsdam; Müller, M., Potsdam; Mac Low, M.-M., New York, USA; Maulbetsch, C., Heidelberg; McCaughrean, M., Exeter, UK; Montmerle, T., Grenoble, Frankreich; Moore, A., Pasadena, USA; Neuhäuser, R., Jena; de la Nuez Cruz, A., Teneriffa, Spanien; Ol'ah, K., Budapest, Ungarn; Peters, A., Berlin; Pilipenko, S., Moskau, Russland; Piskunov, A.E., Moskau, Russland; Popovic, L., Belgrad, Serbien; Power, C., Melbourne, Australien; Preibisch, T., Bonn; Rheinhardt, M., Berlin; Röser, S., Heidelberg; Rantsiou, E., Evanston, USA; Rauch, Th., Tübingen; Reiners, A., Göttingen; Reinsch, K., Göttingen; Ribas, I., Barcelona, Spanien; Rimmele, T.R., Sunspot, NM, USA; Roeser, S., Heidelberg; Sakai, J.-I., Toyama, Japan; Schäfer, B., Potsdam; Schelske, I., Potsdam; Schilbach, E., Heidelberg; Schmeja, S., Porto, Portugal; Schmelcher, P., Heidelberg; Schmidt, W., Würzburg; Scholz, A., St. Andrews, UK; Schüssler, M., Katlenburg-Lindau; Secco, L., Padua, Italien; Shalybkov, D.A., St. Petersburg, Russland; Soelster, M., Bremen; Spruit, H., Garching; Stavrev, K., Sofia, Bulgarien; Stoiser, S., Graz, Österreich; Svanda, M., Prag, Tschechien; Török, T., London, UK; Tamanai, A., Jena; Tikhonov, A., Moskau, Russland; Tsvetkov, M., Sofia, Bulgarien; Tsvetkova, K., Sofia, Bulgarien; Turchaninov, V., Moskau, Russland; Valenzuela, O., Mexico-City, Mexiko; Vladimirovna Zhuravler, I., St. Petersburg, Russland; Wandel, A., Jerusalem, Israel; Werner, K., Tübingen; Wilms, J., Bamberg; Wojtak, R., Warschau, Polen; Yepes, G., Madrid, Spanien; Yorke, H., Pasadena, USA; Zaitsev, V., Nizhny Novgorod, Russland; Zajczyk, A., Torun, Polen; Zhang, H., Beijing, China; Zhao, G., NAOC, China; Zhugzhda, Y., Troitsk/Moskau, Russland; Ziegler, B., Göttingen; Zlotnik, E., Nizhny Novgorod, Russland; Zwanzig, A., Potsdam

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

Universität Potsdam

Knebe, Steinmetz: Forschungspraktikum „Numerische Kosmologie“, SS 07;
 Mann, Vocks: Einführung in die Radioastronomie, WS 06/07;
 Mann, Warmuth: Sonnenaktivität, SS 07;
 Roth, Wisotzki: Astronomische Instrumente und Beobachtungsmethoden, SS 07;
 Steinmetz, Cattaneo, Husemann, Llinares: Kosmologie und frühes Universum, SS 07;
 Strassmeier: Robotische Astronomie, WS 06/07;
 Strassmeier, Carroll: Kosmische Magnetfelder, SS 07;
 Wisotzki, Warnick: Galaktische und Extragalaktische Astrophysik, WS 06/07

Technische Universität Berlin

Schwope: Strahlungsprozesse in der Astrophysik, WS 06/07;
 Schwoppe: Entfernungsbestimmungen im Kosmos, SS 07

3.2 Gremientätigkeit

Arlt, R.: Vorsitzender der Visual Commission, Internat. Meteor Org. ;
 Aurlaß: Mitglied des Com. Europ. Solar Radio Astron. Boards;
 — : Mitglied des Solar Physics Boards der EPS;
 — : Mitglied von Promotionskommissionen der Univ. Potsdam und einer Promotionskommission der Univ. Zagreb;
 Balthasar: Mitglied einer Promotionskommission der Univ. Prag;
 v. Berlepsch: Sprecherrat AK Bibliotheken und Informationseinrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft;
 — : OPL-Kommission;
 Denker: Mitglied des Benutzerkomitees des U.S. National Solar Observatory;
 Gottlöber: Mitglied einer Promotionskommission der Univ. Lyon;
 Hofmann: Mitglied des Benutzerkomitees für das VTT im Obs. del Teide;
 Mann: Vizepräsident des URSI-Landesausschusses;
 — : Vorsitzender der Kommission H im URSI Landesausschuss;
 — : Mitglied von Promotionskommissionen Univ. Potsdam;
 — : Board-Mitglied der AG Extraterrestrische Forschung in Deutschland der DPG ;
 Müller: Mitglied von Promotionskommissionen Univ. Potsdam;
 — : Gutachter für HLRZ;
 Rädler: Advisory Board Astronomische Nachrichten;
 — : Advisory Editorial Board Magnetohydrodynamics;
 Rendtel: Präsident der International Meteor Organization;
 Roth: Koordinator D3Dnet;
 — : MUSE Science Team Member;
 Rüdiger: Managing Editor Astronomische Nachrichten;
 — : Advisory Board GAFD;
 — : Direktor Zentrum für Dynamik komplexer Systeme (DYKOS) an der Univ. Potsdam;
 — : Mitglied von Promotionskommissionen Univ. Potsdam;
 — : Co-Chair 5th Potsdam ThinkShop;
 — : Co-Chair Workshop MHD Laboratory Experiments, Catania;
 Schönberner: Mitglied IAU Working Group Planetary Nebulae;
 — : Associate Managing Editor Astronomische Nachrichten;
 — : Mitglied von Promotionskommissionen Univ. Potsdam;
 Scholz: AIP Vertreter im SDSS-II Collaboration Council;
 — : Member Org. Committee IAU Comm. 8 „Astrometry“;

- Schwobe: Mitglied von Promotionskommissionen Univ. Potsdam;
 Staude: Mitglied von und Gutachter für Habilitationskommission Univ. Prag;
 — : Gutachter für DFG;
 Steinmetz: Gutachter für Alexander von Humboldt Stiftung, DFG, ISF, German Israeli Foundation, Academy of Finland;
 — : Vice Chairman des Board of Directors der LBTC;
 — : Mitglied von und Gutachter für Promotions-, Habilitations- und Berufungskommissionen;
 — : Sprecher der Sektion D der Leibniz-Gemeinschaft;
 — : Mitglied des Präsidiums der Leibniz-Gemeinschaft;
 — : Mitglied der LBT Beteiligungsgesellschaft;
 — : Mitglied Advisory Council und Executive Committee des SDSS-II;
 — : Mitglied Steuerungsausschuss HLRZ;
 — : Mitglied Steuerungsausschuss D-GRID;
 — : Mitglied im Programmausschuss des Schwerpunktprogramms SPP1177 der DFG;
 — : Mitglied im geschäftsführenden Ausschuss des German Low Wavelength Consortium (GLOW);
 — : Mitglied im Executive Board der internationalen Kollaborationen MUSE und RAVE (chair);
 — : Mitglied im Panel B „How do galaxies form and evolve“ für die Astronet Science Vision Working Group und Panel D „Theory, computing facilities and networks, Virtual Observatory“ für die Astronet Roadmap;
 — : SOC IAU Symposium 245 „Formation and Evolution of Galaxy Bulges“;
 — : SOC Ensenada-Konferenz „Galactic Structure and the Structure of Galaxies“;
 Strassmeier: Fachbeirat Landessternwarte Tautenburg;
 — : Mitglied science definition team SI (Lockheed/NASA);
 — : Mitglied science definition team PLATO (ESA);
 — : Kuratoriumsmitglied MPI für Gravitationsphysik;
 — : Herausgeber Astronomische Nachrichten;
 — : Mitglied LBT-Beteiligungsgesellschaft;
 — : Mitglied GREGOR Board of Directors;
 — : Vorstandsmitglied Leibniz-Kolleg Potsdam;
 — : Mitglied CCI-Teneriffa;
 — : Chair SOC AG-Splinter LBT instrumentation;
 — : Chair SOC IAU Symposium 259;
 — : Chair SOC ARENA-Workshop Robotik;
 — : Member SOC ARENA-Conference Astrophysics from Antarctica;
 — : Co-Chair 5th Potsdam ThinkShop;
 — : Chair AIP ARENA EU-FP6 network;
 — : Mitglied von und Gutachter für versch. Promotions-, Habilitations- und Berufungskommissionen;
 Vocks: Mitglied LOFAR DMT;
 Warmuth: Gutachter für die NSF;
 Wisotzki: ESO-OPC Nominating Committee (Chair);
 — : ESO Instrument Science Team für X-Shooter;
 — : MUSE Instrument Scientist, Science Team Chair;
 — : Gutachter für DFG, FWF, Alexander-von-Humboldt-Stiftung, DAAD;
 — : Mitglied von Promotions-Prüfungskommissionen Univ. Potsdam;
 Zinnecker: Mitglied von Promotionskommissionen Univ. Potsdam, Univ. Amsterdam;
 — : Mitglied der ESO ELT Science Working Group;
 — : Mitglied der ESA Astronomy Working Group;
 — : ARENA EC Network Activity Leader (Astrophysics at Dome C);
 — : Chair SOC 2. ARENA Konferenz „The Astrophysical Science Cases at Dome C“;
 — : SOC IAU-Symp. 237 „Triggered Star Formation“;
 — : Gutachter für DFG.

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Magnetohydrodynamik und Turbulenz

Stabilität differentieller Rotation unter Anwesenheit toroidaler Magnetfelder für unterschiedliche astrophysikalische Anwendungen (Sterne, Galaxien) (Rüdiger, R. Arlt, Elstner, Gellert, Schultz) – MHD-Theorie der solaren Tachocline (Kitchatinov, Rüdiger, R. Arlt, Fröhlich) – magnetische Instabilitäten in Neutronensternen (Rüdiger, R. Arlt) – Entstehung differentieller Rotation in stellaren Konvektionszonen (Küker, Rüdiger) – Theoretische Vorbereitungen für ein Laborexperiment zur magnetischen pinch-Instabilität (Rüdiger, Hollerbach, Shalybkov, Gellert, Schultz) – Theorie & Simulation zum MRI-Experiment PROMISE (Szklański, Gellert, Rüdiger, Schultz, Hollerbach) – Anwendung und Weiterentwicklung des NIRVANA-Codes im Bereich numerischer Magnetohydrodynamik durch Parallelisierung des vorhandenen MHD-Algorithmus auf Grundlage der MPI Bibliothek (Ziegler, Gressel) – Periodensuche, um aus Lichtkurven sonnenähnlicher Sterne differentielle Rotation zu bestimmen (Fröhlich)

4.2 Physik der Sonne

Auswertung und Interpretation von RHESSI-Daten (Mann, Warmuth, Auraß) – Flareradioquellen und extrapolierte Magnetfelder in der Korona (Auraß, Rausche, Mann, Hofmann) – Erzeugung relativistischer Elektronen während Flares (Mann, Warmuth, Miteva) – Elektronenbeschleunigung in koronalen Stromsystemen (Önel, Mann) – Erzeugung superthermischer Elektronen in der Korona (Vocks, Mann) – Auslösung solarer Eruptionen durch magnetische Flussröhren (Kliem, Mann) – Magnetfeldtopologie und Plasmaströmungen in aktiven Regionen (Denker, Hofmann, Balthasar) – Dreidimensionale Struktur von Sonnenflecken (Balthasar, Denker) – Extrapolation nichtlinearer kraftfreier Magnetfelder (Valori, Kliem, Hofmann) – Adaptive Optik, Wellenfront- und Seeingmessungen und Bildrekonstruktionsverfahren (Denker)

4.3 Sternphysik und Sternaktivität

Entwicklung und Anwendung eines Zeeman Doppler Inversionscodes für rotierende Sterne (Kopf, Carroll, Strassmeier, Ilyin) – Doppler imaging von schnell-rotierenden kühlen Sternen (Strassmeier, Weber, Korhonen gem. mit Rice/Brandon, Ol'ah u. Kövari/Budapest) – Messungen der differentiellen Rotation und meridionalen Strömungen bei Riesensternen (Weber, Korhonen, Strassmeier gem. m. Kövari u. Vida/Budapest, Svanda/Prag) – Flussröhrenaufstieg als MHD-Modelle in Verbindung mit neuen Sternaufbau- und Entwicklungsrechnungen (Granzer) – Aktivitätszyklen und Rotation von gefleckten Sternen (Strassmeier, Granzer, Korhonen, Järvinen, Fröhlich gem. mit Olah und Kövari/Budapest, Soon u. Baliunas/Cambridge-U.S.A., Henry u. Fekel/Nashville) – Spektrenanalysen von aktiven Sternen (Strassmeier, Ilyin, Steffen, gem. mit Dall/Gemini, Bruntt/Sydney) – Lichtkurveninversion von gefleckten Sternen und flip-flop (Korhonen, Järvinen, Strassmeier) – Erste Photometrie von der Antarktis mit sIRAIT (Strassmeier, Granzer gem. m. Briguglio u. Tosti/Perugia und Cutispoto/Catania) – Planetarische Nebel als Sonden der letzten Massenverlustphase auf dem Asymptotischen Riesenast (Sandin, Schönberner, Roth, Steffen, Böhm) – Extragalaktische Planetarische Nebel als diagnostische Sonden der chemischen Entwicklung von Galaxien (Schönberner, Sandin, Steffen, Roth, Jacob, Perinotto/Florenz) – Wärmeleitung in heißen Plasmen und die diffuse Röntgenstrahlung von Planetarischen Nebeln (Steffen, Schönberner, Warmuth) – 3D-Simulationen solarer und stellarer Konvektion: (i) 3D-NLTE Modellierung der Lithium-Linien in metallarmen Sternen (Steffen, Cayrel/Paris, Ludwig/Meudon, Bonifacio/Meudon), (ii) Anregung und Ausbreitung von Wellen in realistischen numerischen Simulationen der Sonnenatmosphäre. (Steffen, Straus/Neapel, Severino/Neapel)

4.4 Sternentstehung und interstellares Medium

Numerische Simulationen (SPH mit particle splitting) zur Bildung von Braunen Zwergen bei Wolkenkollisionen (Kitsionas) – Studium von zirkumstellaren Scheiben mit Hilfe von ESO/VLTI-Infrarot-Interferometrie (Ratzka) und Spitzer-Infrarot-Spektroskopie (Meeus) – Statistische Untersuchung der Häufigkeiten und Eigenschaften von zirkumstellaren Scheiben in jungen Doppelsternsystemen (Correia, Zinnecker) – Untersuchung der Bildung von Molekülwolken (von Pop III zu Pop II) aus dem turbulenten atomaren interstellaren Medium unter Berücksichtigung des Einflusses der chemischen Anreicherung und des Staubgehaltes (Glover) – Fortsetzung des Parallaxenprogramms für extrem kühle Unterzwergesterne (Calar Alto Omega 2000) und Vorstellung erster Ergebnisse auf IAU Symposium 248 (Scholz, mit Schilbach und Röser / Heidelberg) – Spektroskopische (ESO/VLT-FORS) Klassifizierung von sehr schwachen Objekten mit hoher Eigenbewegung aus dem SDSS Stripe 82 (Storm, Scholz) – Umfangreicher Übersichtsartikel zum gegenwärtigen Verständnis der Entstehung massereicher Sterne mit einem Vergleich verschiedener Theorien (Zinnecker, mit Yorke/JPL Pasadena) – Durchführung eines Mini-Workshops zur Planung von Beobachtungen im Zusammenhang mit dem EU-Netzwerk "Constellation: The origin of stellar masses" (Zinnecker mit Preibisch, MPIfR Bonn) mit dem Ergebnis, dass insbesondere die Carina OB Assoziation gezielt im Röntgen, sub-mm und Nah-Infrarot Bereich untersucht werden soll (Preibisch/Mention, MPIfR Bonn, McCaughrean, Exeter/UK, Zinnecker)

4.5 Galaxien und Quasare

Der Programmbereich "Galaxien und Quasare" deckt einen weiten Bereich ab, von der Struktur der Milchstraße bis hin zu Surveys nach fernen AGN und Clustern. Laufende Projekte (Auswahl): Astrometrische und spektroskopische Durchmusterung von Sternen der Milchstraße im Rahmen des RAVE-Projektes sowie einer Beteiligung an SDSS2/SEGUE (Boeche, Jimenez, Siebert, Steinmetz) – Vorbereitung der GAIA-Mission, Entwicklung von Datenauswertungssoftware (Ocvirk, Veltz, Siebert, Steinmetz) – Empirische Untersuchung der Spätphasen der Sternentwicklung, insbesondere von Neutronensternen und engen Doppelsternsystemen (Nebot Gomez-Movan, Schwarz, Schwöpe, Staude, Vogel) – Variabilitätssurveys zur Suche nach kompakten Doppelsternen (Schwöpe, Staude, Schwarz) – Beobachtungsstudien von AGN-Hostgalaxien bei niedrigen und hohen Rotverschiebungen (A. Böhm, Gavignaud, Kappel, Schramm, Wisotzki, mit GEMS- und STAGES-Kollaborationen) – Untersuchung von AGN im Röntgenbereich (Krumpe, Lamer, Schwöpe) – Suche nach hochrotverschobenen Galaxienhaufen (Kohnert, Lamer, Schwöpe) – Optische Identifikationen neuer Röntgenquellen in tiefen XMM-Beobachtungen (Schwöpe, Lamer, Krumpe, mit XMM-SSC) – Kinematische und spektrochemische Entwicklung von entfernten Spiralgalaxien (A. Böhm mit Ziegler/Göttingen) – Evolution der AGN-Leuchtkraftfunktion (Gavignaud mit VVDS-Kollaboration, Schulze, Wisotzki) – Entwicklung des Massenverhältnisses von schwarzen Löchern und galaktischen Bulges (Gavignaud, Schulze, Schramm, Wisotzki) – IFU-Beobachtungen von kernaktiven Galaxien (Husemann, Wisotzki mit Sanchez/CAHA) – IFU-Beobachtungen von blauen kompakten Zwerggalaxien (Cairos Barreto, Weilbacher mit Caon/IAC) – PMAS-Beobachtungen extragalaktischer planetarischer Nebel (P. Böhm, Kelz, Roth, Sandin) – Bestimmung der Scheibenmasse von Spiralgalaxien – Disk Mass Project (Kelz, Roth mit Verheijen/Groningen) – IFU-Beobachtungen hochrotverschobener Galaxien (Gerßen mit SAURON-Kollaboration) – Zwerggalaxien in Gezeitenarmen wechselwirkender Galaxien (Weilbacher) – Selbstregulierung der Heizung durch AGN in Haufen (Cattaneo mit Teyssier/Paris) – Modellierung der bimodalen Galaxienverteilung (Cattaneo mit Dekel/Jerusalem, Devriendt et al./Lyon) – Simulation der Auswirkung schwarzer Löcher auf die Galaxienentwicklung (Khalatyan, Cattaneo, Schramm, Gottlöber, Steinmetz, Wisotzki) – Hochaufgelöste kosmologische Simulationen zur Bildung von Scheibengalaxien (F. Piontek, Steinmetz) – Der Proximity-Effekt in Quasarspektren (Dall'Aglio, Worsecck, Wisotzki) – Analyse von tiefen VIMOS IFU-Daten der wechselwirkenden Galaxie AM 1353-272 (Weilbacher, in Zusammenarbeit mit P.-A. Duc, Saclay) –

Detailanalyse einer neu entdeckten verschmelzenden Galaxie mit sehr leuchtschwachem Gezeitenarm mit tiefen Bildaufnahmen und Multiobjektspektroskopie (Weilbacher, in Zusammenarbeit mit P. Papaderos, Granada) – Weiterentwicklung des Evolutionssynthesecodes GALEV (Weilbacher, in Zusammenarbeit mit U. Fritze, R. Kotulla, Hertfordshire, P. Anders, Utrecht) – Detailanalyse der blauen, kompakten Zwerggalaxie Markarian 35 mittels tiefer Bilder und IFU-Daten (Cairos-Barreto) – Studie eines Samples von mehreren blauen, kompakten Zwerggalaxien mit dem PMAS Spektrographen des Calar Alto Observatoriums (Cairos-Barreto) – Analyse von ausgedehnteren Zwerggalaxien mit Sternentstehungsausbruch mit dem VIRUS-P Spektrographen des McDonald Observatoriums, Texas (Cairos-Barreto, in Zusammenarbeit mit Weilbacher, AIP, und N. Caon, B. Garcia-Lorenzo, A. Monreal-Ibero, R. Amorin, Teneriffa, P. Papaderos, Granada) – Untersuchung einer Stichprobe von 24 SDSS Galaxien anhand von VIMOS-IFU Daten hinsichtlich Dynamik, stellare Populationen, Metallhäufigkeiten usw. (Gerssen)

4.6 Kosmologie und großräumige Strukturen

Beobachtungen und Simulationen zu kosmologischen Parametern: mit akustischen Baryonenszillationen wurden dynamische Modelle der dunklen Energie analysiert (Wagner, Müller, Steinmetz) – Lyman-Alpha-Emissionsgalaxien mit dem VIRUS-Spektrographen für das HETDEX-Experiment beobachtet (Cairos, Kelz, Roth) – große Strukturen von Röntgenhaufen mit XMM-Newton gefunden (Lamer, Schwobe) – Massenfunktion und Baryonengehalt von Galaxienhaufen in den Mare-Nostrum-Simulationen bestimmt (Gottlöber mit Yepes) – nach Signaturen der Annihilationsstrahlung von dunkler Materie gesucht (Ascasibar) – aus Simulationen Einschränkungen an alternative kosmologische Modell abgeleitet (Knebe, Arnold, Llinares). Galaxienentstehung wurde im kosmologischen Rahmen modelliert: – Effekte massiver schwarzer Löcher geben realistische Modelle für elliptischen Galaxien (Khalatyan, Cattaneo, Gottlöber, Wisotzki, Steinmetz) – der kosmologische UV-Fluss unterdrückt die Sternbildung in Zwerggalaxien (Gottlöber mit Hoeft, Yepes) – neue Kataloge von Superclustern und Voids im 2dFGR wurden mit Simulationen verglichen (Benda-Beckmann, Müller, Knebe mit Einasto) – die Orientierung von Subhalos und der radiale Dichteverlauf wurden modelliert (Warnick, Knollmann, Knebe; Ascasibar mit Hoffman, Yepes) – Realistische Halomodelle wurden für Gravitationslinsen-Modelle herangezogen (Knebe mit Holopainen) – Simulationen zeigen fossile Gruppen als zeitweilige Entwicklungsstadien (Benda-Beckmann, Gottlöber, Khalatyan, Müller mit D’Onghia, Hoeft, Klypin). – Strukturen bei höheren Rotverschiebungen: – die Flussverteilung in QSO-Spektren bestimmt die thermische Entwicklung des intergalaktischen Mediums (Kim mit Bolton, Viel, Haenelt, Carlswell) – das warme intergalaktische Gas gibt über den kinetischen Seldovich-Sunyaev-Effekt Temperaturfluktuationen der Hintergrundstrahlung (Mückel mit Atrio-Barandella)

4.7 Teleskopsteuerung und Robotik

Design eines zweistufigen automatischen Nachführsystems für robotische Teleskope (Granzer, Bartus) – Entwicklung eines rein harmonischen Pointing Modells (Granzer) – Design und Implementierung einer Datenbankschnittstelle für STELLA (Granzer, Weber) – Entwicklung von Visualisierungssoftware zur Überwachung robotischer Teleskope (Granzer) – Anbindung der STELLA Teleskope an den GRID Informationsdienst Stellaris (Breitling, Granzer) – Automatisierung von Daten- und Analysesoftware zum Doppler imaging mit STELLA (Weber, Ritter, Bartus gem. mit Dall/Hilo-Gemini, Koesterke u. Allende-Prieto/Texas) – Zemax Optikdesign verschiedener Komponenten (Woche, Andersen) – Design und Bau von STELLA (Strassmeier, Granzer, Weber, Woche, Andersen, Bartus, Popow u. Forschungstechnik) – Design und Bau von PEPSI (Strassmeier, Andersen, Woche, Ilyin, Hofmann, Popow u. Forschungstechnik gem. mit Beckert/Jena, Lesser/Tucson) – Commissioning von RoboTel (Granzer, Weber, Woche, Popow u. Forschungstechnik)

4.8 Hochauflösende Spektroskopie und Polarimetrie

Design und Bau von PEPSI (Strassmeier, Andersen, Woche, Hofmann, Popow u. Forschungstechnik gem. mit Beckert/Jena, Lesser/Tucson u.a.) – Durchführung des 'science demonstration' Programms mit dem STELLA Echelle Spektrografen auf Teneriffa (Weber, Woche, Granzer, Strassmeier, Andersen) – Eintreffen des PEPSI image-slicer Prototypen und Test am STELLA Spektrografen (Woche, Andersen, Strassmeier, Weber)

4.9 3D Spektroskopie

Instrumentenentwicklung MUSE: Design der Data Reduction Software (DRS) (Weilbacher, Gerssen, Böhm, Roth) – Coding von Prototype Recipes unter CPL (Weilbacher, Gerssen) – Voruntersuchung zur Parallelisierung des Pipeline Codes (Weilbacher) – Simulation von MUSE Rohdaten (Weilbacher, Gerssen, Roth) – Design Visualisierungstool (Weilbacher, Gerssen, Böhm, Roth) – Untersuchung von Interpolationsalgorithmen und Fehlerfortpflanzung (Weilbacher, Gerssen, Roth) – Design Calibration Unit (Kelz, Bauer, Hahn, Popow, Laux (ext. Kontraktor), Roth) – Fertigstellung und Auslieferung Calibration Tool (Kelz, Hahn, Bauer, Bittner, Wolter, Popow, Roth) – Aufbau der Laborinfrastruktur für die Abnahmetests der 24 MUSE Spektrografen (Kelz, Popow, Tripphahn, Roth) – Vorbereitung und Abgabe der Dokumente für den Preliminary Design Review – Absolvieren des Preliminary Design Review – Vorbereitung der wissenschaftlichen Beobachtungsprogramme im MUSE Science Team, Überarbeitung des Science Management Plan (Roth, Wisotzki, Steinmetz) – Instrumentenentwicklung VIRUS: Design und Auftragsabwicklung zur Herstellung eines zweiten Prototypen für das VIRUS-P Faserbündel zum Einsatz am Hobby-Eberly Telescope (Kelz, Popow, Bauer, Tripphahn, Roth) – Kompetenznetzwerk D3Dnet (Verbundforschungsvorhaben mit den Universitäten München, Göttingen, Potsdam): Weiterentwicklung der P3d online Quicklook Datenreduktionssoftware für den VIRUS Prototypen auf der Basis von P3d (Böhm, Roth) – Euro3D Research Training Network: User Support für die E3D Software Distribution (Böhm, Weilbacher) – Konzeption eines Zentrums für Innovationskompetenz für faseroptische Spektroskopie und Sensorik in Zusammenarbeit mit der Universität Potsdam (Roth, Kapp, Kelz, Felgenträger)

4.10 eScience

Test verschiedener paralleler File-Systeme für den Einsatz in der Cluster-Umgebung (Elstner, Schultz) – Ausschreibung und Benchmarks für den neuen 512 Core-Cluster mit Infiniband-Interconnect (Schultz, Elstner, Enke) – Aufbau und Inbetriebnahme eines Instituts-Fileservers (Dionies, Saar) – Komplettierung der Grid-Einbindung von Robotischen Teleskopen (OpenTel-Software) (Breitling, Enke, Granzer, Braune) – kosmologische und MHD Berechnungen über AstroGrid-D Infrastruktur (White, Enke, Braune) – Inbetriebnahme des AstroGrid-D Daten-Servers und Einbindung in das D-Grid (White, Enke, Braune) – Bereitstellung von Infrastruktur zur Publikation von Katalogen der Kosmologie, Stern- und Sonnenphysik, Digitalisierung weiterer Teile des Potsdamer Plattenarchivs und Einrichtung eines Mirrors des Sofia Wide Field Plate Archive (WFPDB) (Nickelt, Enke)

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

Arnold, Bastian: The dynamics of satellite sub-structures in cosmological dark matter simulations – Knebe;

Kappel, Marcel: Host Galaxies of Type II Quasar Candidates – Wisotzki;

Kähligt, Philipp: Beobachtungsmethoden für Quintessence-Modelle – Müller ;

Klar, Jochen: Rückwirkung des Gaskollapses auf die dark-matter-Verteilung – Mückel;

Materne, Ronald: Entwicklung einer digitalen Temperaturregelung für einen Spektrographen zum Einsatz in der Astronomie – Zughaibi, Andersen;

Partl, Adrian: Modellierung des kosmologischen Strahlungstransportes – Müller ;
 Ritter, Andreas: Die automatische Datenreduktionspipeline für STELLA/SES – Strassmeier;
 Ruppert, Jan: Are "starless" giant molecular clouds in the LMC/SMC really starless? – Zinnecker;
 Schulze, Andreas: Luminosity Function of low redshift quasars – Wisotzki

Laufend:

Douler, Timur: Modelling Lyman-alpha emission galaxies – Müller;
 Fügner, Daniel: Optimal field selection for ICE-T – Strassmeier;
 Fuhrmann, Christian: CCD simulations for ICE-T – Strassmeier;
 Guadarrama, Rodrigo: Der Einfluss des stellaren Massenverlustes auf die dynamische Entwicklung Planetarischer Nebel – Schönberner, Steffen;
 Jänicke, Christian: Radial velocity measurements with STELLA/SES – Strassmeier;
 Kamann, Sebastian: Adaptive optics observations of quasar hosts – Wisotzki;
 Lemke, Ulrike: 3D Spektropolarimetrie mit PMAS – Roth;
 Meissner, Mirko: Metal line diagnostics of the intergalactic radiation field – Wisotzki;
 Meyer, Heike: Galaxy Groups in the SDSS – Müller

5.2 Dissertationen

Abgeschlossen:

Giesecke, André: Box-Simulationen von rotierender Magnetokonvektion im flüssigen Erdkern – Rüdiger;
 Maulbetsch, Christian: Modelling Galaxy Formation in Different Environments – Müller;
 Miteva, Rositsa: Electron acceleration at localized wave structures in the solar corona – Mann;
 Sule, Aniket: Formation and Stability of the Solar Tachocline in MHD Simulations – Rüdiger;
 Szklarski, Jacek: Helical magnetorotational instability in MHD Taylor-Couette flow – Rüdiger

Laufend:

Anguiano Jimenez, Borja: The age-velocity-metallicity relation and star formation history in the nearby disk – Steinmetz;
 v. Benda-Beckmann, Sander: Großräumige Strukturen im Universum – Müller;
 Boeche, Corrado: Chemical Evolution of the Galactic disks – Steinmetz;
 Dall'Aglio, Aldo: Quasars and the UV Background – Wisotzki;
 Gressel, Oliver: MHD-Simulationen Supernova-getriebener Turbulenz in galaktischen Dynamiken – Ziegler, Rüdiger;
 Husemann, Bernd: Extended emission line regions around quasars – Wisotzki;
 Khalatyan, Arman: Cosmological Galaxy Formation Simulations – Gottlöber;
 Klar, Jochen: Modellierung des intergalaktischen Gase in heißen Stoßwellen – Mückert;
 Knollmann, Steffen: Adaptive Mesh Investigations of Galaxy Assembly – Knebe;
 Köckert, Franziska: Struktur und Kinematik von Spiralgalaxien in kosmologischen Szenarien – Steinmetz;
 Kohnert, Jan: Distant Cluster Survey – Schwobe;
 Kopf, Markus: Zeeman-Doppler imaging of late-type stars from Stokes IQUV – Strassmeier;
 Krumpe, Mirko: X-ray and optical properties of X-ray luminous Active Galactic Nuclei – Schwobe;
 Llinares, Claudio: Simulations of the Universe using Modified Newtonian Dynamics – Knebe;

Nebot Gómez-Morán, Ada: Towards a global understanding of close binary evolution – Schwöpe;
 Nickelt-Czycykowski, Iliya Peter: Aktive Regionen der Sonnenoberfläche und ihre zeitliche Variation in zweidimensionaler Spektro-Polarimetrie – Hofmann, Staude;
 Önel, Hakan: Elektronenbeschleunigung in koronalen Stromsystemen – Mann;
 Rausche, Germar: Koronale Magnetfelder aus räumlichen und spektralen Eigenschaften solarer Radiobursts im Vergleich zum extrapolierten Magnetfeld – Arafak;
 Schramm, Malte: Colours of high-redshift QSO host galaxies – Wisotzki;
 Schulze, Andreas : The evolution of the black hole / bulge mass relation – Wisotzki;
 Vogel, Justus: Röntgenspektren magnetischer CVs – Schwöpe;
 Wagner, Christian: Emissionsliniengalaxien und großräumige Strukturen – Müller;
 Warnick, Kristin: The Dynamics of Satellite Galaxies in Cosmological Dark Matter Halos – Knebe;
 Worseck, Gabor: The transverse proximity effect in quasar spectra – Wisotzki

6 Tagungen und Projekte

6.1 Tagungen und Veranstaltungen

1. Science with LOFAR: Astronomy, AgroScience, Geophysics, 18.01., 12 Teilnehmer aus 2 Ländern
2. Brainstorming meeting „European LSST Participation“, 05.03.–06.03., 15 Teilnehmer aus 4 Ländern
3. ESO Committee of Council, 19.03. – 20.03.
4. Buchpräsentation der Deutschen Stiftung Denkmalschutz im Großen Refraktor „Denkmalentdeckungen – Bilder aus dem Land Brandenburg“ mit Prof. Wanka, 19.04.
5. Girls' Day am AIP, 38 Besucherinnen, 26.04.
6. Besuch des Neuseeländischen Forschungsministers im Einsteinturm und Großen Refraktor, 28.04.
7. Baryon Acoustic Oscillations with HETDEX, 16.05., 20 Teilnehmer aus Deutschland und den USA
8. Ehrenkolloquium zum 80. Geburtstag von Prof. Fritz Krause, 05.06.
9. Lange Nacht der Wissenschaften auf dem Telegrafenberg: Besichtigung des Großen Refraktors und des Einsteinturms mit Himmelsbeobachtungen, 1200 Besucher, 09.06.
10. AIP-Stand auf dem Parlamentarischen Abend im dbb-Forum in der Berliner Friedrichstraße, 12.06.
11. Committee of European Solar Radio Astronomers – Meeting at Ioannina, Griechenland, WG1: Preflare and pre-CME-phenomena, 12.06.–16.06., 80 Teilnehmer aus 10 Ländern
12. 5th Potsdam Thinkshop: Meridional flow, differential rotation, solar and stellar activity, 24.06.–29.06., 80 Teilnehmer aus 23 Ländern
13. Betreuung der 6. Tagung des British Council in Kooperation mit dem PIK im Großen Refraktor, 24.06. – 25.06.
14. Besuch von Prof. Imbusch und ehemaligen Direktoren der Fraunhofer Gesellschaft im Einsteinturm und Großen Refraktor, 06.07.

15. IAU Symposium 245 „Formation and Evolution of Galaxy Bulges“, 16.07.–20.07.
16. Besuch des Südafrikanischen Forschungsministers im Einsteinturm und Großen Refraktor, 21.08.
17. Besuch des Bundespräsidenten am Großen Refraktor, 28.08.
18. OpTecBB-innoFSPEC Fokusseminar „Fiber Optical Spectroscopy and Sensing“, Potsdam, 31.8.
19. Festkolloquium „175 Jahre Telegrafenberg“, 13.09.
20. 2nd ARENA conference Potsdam: The Astrophysical Science Cases at Dome C, 17.09.–21.09., 88 Teilnehmer aus 12 Ländern
21. Besuch von Siemens-Managern im Einsteinturm und Großen Refraktor, 22.09.
22. Lange Nacht der Sterne auf dem Telegrafenberg mit Vorträgen, Filmvorführungen, Besichtigung des Großen Refraktors und des Einsteinturms, ca. 400 Besucher, 29.09.
23. MHD Laboratory Experiments for Geophysics and Astrophysics, 01.10.–03.10., Catania, Italien
24. Monitoring in AstroGrid-D, 04.10., 6 Teilnehmer aus Deutschland
25. Besuch der Bundesforschungsministerin im Rahmen des Nobelpreisträger Symposiums im Großen Refraktor, 09.10.
26. 3th Central European Solar Physics Meeting, 10.10. –12.10. 36 Teilnehmer aus 17 Ländern
27. Besuch von Prof. Scheller mit Gästen der Israel Academy im Einsteinturm und Großen Refraktor, 13.10.
28. Festakt zur Verleihung des Johann–Wempe–Preises an Dr. Ignas Ribas, 09.11.
29. AstroGrid-D: Hands-On-Globus Workshop, 28.11.–29.11., 18 Teilnehmer aus Deutschland
30. Exkursion von EON-DIS zum Telegrafenberg: Führung über den Telegrafenberg mit Einsteinturm und Großem Refraktor, 29.11.
31. GAVO Project Meeting Fall 2007, 29.11.–30.11., 15 Teilnehmer aus 2 Ländern
32. Science with STELLA, 30.11., 20 Teilnehmer aus Deutschland
33. Organisierte Führungen im Einsteinturm: 38x, ca. 560 Teilnehmer
34. Sternennacht am AIP, monatlich mit populärwissenschaftlichen Vorträgen aus der aktuellen Forschung, Führung durch das Hauptgebäude und Himmelsbeobachtung
35. Sternennacht am Großen Refraktor, im Winter monatlich mit Himmelsbeobachtung
36. Astrophysik auf dem Telegrafenberg, Führungen über den Telegrafenberg mit Besichtigung des Großen Refraktors

37. Präsenz in Medien:

- Ab 14.02. PR-Zusammenarbeit für den Film „Sunshine“: Flyer, Interviews, Kinostart 19.04.07.
- Beratung bei Filmaufnahmen für einen israelischen Dokumentarfilm im Einsteinurm

TV-Sendungen:

- ZDF: VIVO-Sendung zur Mondfinsternis im Kuppelsaal des Großen Refraktors, 26.04.
- Löwenzahn, Sendung zum Mond im Kuppelsaal des Großen Refraktors, 14.05.
- RBB: Sendung „Die besten Forscher von Brandenburg“ mit Prof. Strassmeier zu PEPSI/LBT und STELLA
- Interview mit Prof. Steinmetz und Prof. Wisotzki in der Sendung „Die Milchstraße“ im RBB-Wissenschaftsmagazin OZON, 10.12.
- 3Sat: Dr. Warmuth, Dr. Aurass, Prof. Mann bei Wissenschaft Aktuell zum IHY/Weltraumwetter
- DW-TV: Interview mit Prof. Steinmetz und Prof. Wisotzki in der Sendung „Die Milchstraße“, 30.12.

Radio-Sendungen:

- Kulturradio BB: Interview mit Dr. Kelz zu „Die Farben am Nachthimmel“, Studio Babelsberg, 19.07.
- Radio FM: Teleskop in Alaska, Interview mit Prof. Strassmeier zu ICE-T/ARENA, 23.03.
- Berliner Rundfunk: Interview mit Dr. Lamer zum Komet Holmes, 23.11.

6.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

1. Das Experiment PROMISE arbeitet und hat die Existenz der vorhergesagten Magnetinstabilität für helikale Magnetfelder bewiesen. Die aufgefundenen Frequenzen und Driftgeschwindigkeiten stimmen gut mit der numerischen Prognose überein. Um den Einfluss der Ränder zu minimieren, ist die aktuelle experimentelle Variante mit zwei unterschiedlich rotierenden Deckelsegmenten aus Plexiglas ausgestattet. Numerische Simulationen haben die Werte für die bestmögliche Deckelkonstruktion geliefert. (Rüdiger, Schultz, Szklarski mit Stefani, Gundram und Gerbeth (FZ Dresden-Rossendorf))
2. AGW: Als Beitrag zum LBT werden vom AIP die Acquisitions-, Leit- und Wellenfrontsensoreinheiten (AGW-Einheiten) gebaut. Auf der Grundlage des 2002 erfolgreich abgeschlossenen „Design Review“ wurde der Bau der Einheiten in Verbindung von Hardware und Steuersoftware weitergeführt. Die zweite gebaute Einheit wurde im Oktober 2007 zum LBTO geliefert, vor Ort von uns getestet und am Teleskop montiert. Hier wird es für Test und Justage des Teleskops eingesetzt. Eine dritte Einheit wurde ebenfalls fertiggestellt und für den Abnahmetest am AIP im Januar 2008 vorbereitet. Diese Einheit geht, ebenfalls wie die erste, nach Arcetri in Italien. Eine vierte und letzte Einheit befindet sich noch im Bau. Diese Einheit und die zur Zeit schon am Teleskop angebaute Einheit werden letztendlich fuer PEPSI eingesetzt. (Storm, Popow und das AGW-Team)
3. PEPSI (Potsdam Echelle Polarimetric and Spectroscopic Instrument) ist ein hochauflösender Echelle-Spektrograf und Polarimeter für das LBT. Je ein Polarimeter für jedes der beiden Teleskope liefert polarisiertes Licht für alle vier Stokes-Vektoren an einen gemeinsamen Echelle Spektrografen. Die Verwendung von innovativen optischen und mechatronischen Komponenten soll es erlauben, Quellen bis zu $V=20\text{mag}$ bei $R=100\,000$, $0''.7$ seeing, mit einem S/N von 10:1 bei einer Integrationszeit von einer Stunde zu beobachten (Strassmeier, Andersen, Woche, Ilyin, Weber, Storm,

Popow u. Forschungstechnik in Kooperation mit LBTO/Tucson, ITL/Tucson und IOF/Jena)

4. STELLA ist ein robotisches Observatorium mit zwei vollautomatischen 1,2m-Teleskopen für den Standort Teneriffa in Spanien. STELLA-II bedient einen hochauflösenden fasergekoppelten Echelle-Spektrografen (SES; STELLA Echelle-Spektrograf). STELLA-I ist ein baugleiches robotisches Teleskop mit der Aufgabe, CCD-Simultan-photometrie zur Spektroskopie zu liefern (WIFSIP; Wide-Field STELLA Imaging Photometer). (Strassmeier, Granzer, Weber, Woche, Bartus, Popow u. Forschungstechnik gem. mit IAC/Teneriffa, Spanien)
5. GREGOR ist ein leistungsfähiges Sonnenteleskop mit 1,5 m Öffnung im Observatorio del Teide auf Teneriffa (Spanien). Das Projekt wird vom AIP gemeinsam mit dem Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik (KIS), dem Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung und dem Institut für Astrophysik der Universität Göttingen (IAG) sowie in Kooperation mit dem Observatorium Ondřejov der tschechischen Akademie realisiert. Das vergangene Jahr war geprägt durch Verzögerungen bei Herstellung des Primärspiegels. Die am AIP gebauten M3 und M4 Spiegeleinheiten sind ausgeliefert und in den GREGOR Strahlengang integriert worden. Am Einsteinturm wurden die Optik der Polarimetrieinheit getestet, deren polarimetrische Parameter bestimmt und ein erstes Ansteuerprogramm für den Einsatz an GREGOR entwickelt. Ab 2008, wird das AIP die wissenschaftliche Betreuung des GREGOR Fabry-Peérot Interferometers übernehmen. (K. Arlt, Balthasar, Denker, Hofmann, Rendtel Strassmeier, von der Lühe et al. /KIS, Kneer et al. /IAG, Solanki et al. /MPS)
6. ICE-T (International Concordia Explorer Telescope) ist ein vollrobotisches Doppelteleskop zur Hochpräzisions-Weitfeld-Photometrie für den Dome-C Standort am antarktischen Plateau in 3200 m Seehöhe. Die wissenschaftliche Zielsetzung ist die Entdeckung von extrasolaren Planeten und das Studium der Interaktion des Planetensignals mit der magnetischen Aktivität und nicht-radialen Pulsation des Muttersterns. Vorbereitungsarbeiten im Rahmen des EU-Netzwerkes ARENA (Antarctic Research: a European Network in Astronomy) sowie des AWI IPY Projektes TAVERN (ein atmosphärisches Aerosolexperiment) sollen ab 2012/13 zu dem Exoplanetensuchexperiment ICE-T am Standort Dome C führen. (Strassmeier, Andersen, Korhonen, Granzer, DiVarano u.a. gem. mit Herber/Bremerhaven, Cutispoto/Catania, Rafanelli/Padua, Ribas/Barcelona, Ashley/Sydney und Horne/St. Andrews)
7. MUSE: Das AIP ist am Bau von MUSE für das ESO-VLT beteiligt (Multi Unit Spectroscopic Explorer). Es handelt sich um ein Projekt, bei dem ein Feldspektrograph als Gerät der zweiten Instrumentierungsgeneration für das VLT entwickelt werden soll. Das Vorhaben wird von einem Konsortium mit 7 europäischen Instituten betrieben (Lyon (federführend), Leiden, Göttingen, Toulouse, Potsdam, Zürich, ESO). MUSE soll im Wellenlängenbereich 0,465 bis 0,93 μm arbeiten und wird mit seeing-limitierter Auflösung ein Gesichtsfeld von 1×1 Bogenminute² bieten. In Verbindung mit dem GALACSI Subsystem wird die Bildgüte durch adaptive Optik signifikant verbessert und die Sensitivität für schwache Punktquellen gesteigert. MUSE kombiniert die Eigenschaften eines bildgebenden sowie eines spektroskopischen Instruments und wird in der Lage sein, schwache Objekte (z.B. die Vorläufer von Galaxien) zu finden, die anders nicht entdeckt werden könnten. Das AIP liefert Beiträge für die wissenschaftlichen Studien, die Datenreduktion und Analyse sowie das opto-mechanische Design der Kalibriereinheit für MUSE und beteiligt sich am Aufbau und Test der 24 modularen Einheiten. Als erster wichtiger Meilenstein wurde 2007 der Preliminary Design Review erfolgreich absolviert. Am Jahresende wurde L. Wisotzki zum MUSE Instrument Scientist berufen. (Roth, Kelz, Gerssen, Weilbacher, Steinmetz, Wisotzki)

8. VIRUS (Visible IFU Replicable Ultracheap Spectrograph) ist ein Projekt zum Bau eines hochkomplexen Feldspektrographen für das McDonald Observatory Hobby Eberly Teleskop, Texas. VIRUS ist gezielt für eine ganz bestimmte wissenschaftliche Fragestellung konzipiert und soll im Rahmen des HETDEX Surveys zur Aufklärung der Natur der „Dunklen Energie“ eingesetzt werden. Das innovative Konzept des Geräts beruht auf einem konsequent modularen Aufbau und dem Einsatz industrieller Kleinserienfertigung bei der Herstellung der 150 Spektrographenmodule. Aufgrund der mit PMAS (s.u.) gesammelten Erfahrungen im Bau von Faseroptiken wurde das AIP zur Mitwirkung an der Entwicklung eines Prototypen eingeladen, der seit 2007 am McDonald Observatory 2,7m Harlan J. Smith Teleskop im regulären Beobachtungseinsatz ist. Der Beitrag des AIP besteht in Bau, Test und Integration der Faseroptik sowie der Unterstützung bei der Entwicklung von Datenreduktionssoftware. Im Gegenzug erhält das AIP Zugang zu Teleskopzeit und eine Option zur Mitwirkung an HETDEX. (Roth, Kelz, Popow, Steinmetz)
9. PMAS ist ein UV-optischer Feldspektrograph, der im Rahmen eines Nutzungsvertrags mit dem MPIA Heidelberg am 3,5m-Teleskop des Calar Alto Observatoriums als Benutzerinstrument im Einsatz ist. Als innovative Neuerung wurde PMAS mit einem Polarimetrie-Modul ausgestattet. Eine signifikante Leistungssteigerung durch Ersatz des bisherigen CCD-Detektors durch einen $e2v \times 4K$ Chip ist in Vorbereitung. (Roth, Kelz, Fechner, Popow)
10. D3Dnet ist eine vom AIP koordinierte Kooperation mit den Universitätsinstituten in München, Göttingen und Potsdam mit dem Ziel, die Entwicklung von modernen Feldspektrographen an Großteleskopen (MUSE, VIRUS) zu betreiben und schon im Vorfeld der Fertigstellung dieser Geräte mit Pilotstudien an derzeit verfügbaren 3D-Instrumentierungen die einschlägigen Beobachtungstechniken vorzubereiten. Das Vorhaben wird von der Verbundforschung des BMBF gefördert. (Roth, Kelz, Weibacher, Gerssen, Steinmetz)
11. Die Initiative „innoFSPEC Potsdam“ ist ein Gemeinschaftsvorhaben des AIP mit der Universität Potsdam, Physikalische Chemie, mit dem Ziel, durch Einwerben von BMBF Drittmitteln ein Zentrum für Innovationskompetenz um den Forschungsbereich „Faseroptische Spektroskopie und Sensorik“ zu etablieren. Mit einer Förderung des BMBF in Phase-1 wurde ein Strategiekonzept erarbeitet. (Roth, Kapp, Kelz)
12. RAVE: Das AIP ist federführend am RADial Velocity Experiment (RAVE)beteiligt. RAVE ist eine Kollaboration von Wissenschaftlern aus Europa, den USA und Australien zur Vermessung der Radialgeschwindigkeiten, Metallizitäten und Elementverhältnissen von einer Millionen Sternen in der Milchstraße. Mit diesem Datensatz kann dann nicht nur erstmals die Struktur und Entstehungsgeschichte unserer Milchstraße in der Sonnenumgebung vermessen werden, es wird auch ein Trainingsdatensatz für die Entwicklung und Kalibrierung von GAIA, der nächsten Cornerstone-Mission der ESA, bereitgestellt. Eine erste Datenbank mit Radialgeschwindigkeiten wurde publiziert. Eine zweite Datenbank mit Radialgeschwindigkeiten und stellaren Parametern wurde erzeugt. (Steinmetz, Siebert, Boeche, Köckert, Jimenez, Kelz)
13. SDSS-II: Das AIP ist Partner an der Fortführung des Sloan Digital Sky Surveys. Es beteiligt sich an den Teilprojekten SEGUE (Sloan Extension for Galactic Understanding and Exploration) und SUPERNOVA. SEGUE besteht aus einer abbildenden Durchmusterung von 3500 Quadratgrad in fünf photometrischen Bändern, die bis in die galaktische Scheibe hineinreicht. Er wird ergänzt um einen spektroskopischen Survey von 240 000 aus den Abbildungen ausgewählter Sterne. SUPERNOVA nutzt die 120-megapixel CCD camera des SDSS, um über einen dreimonatigen Zeitraum denselben Teil des Himmels jede zweite Nacht abzubilden und so nach veränderlichen Objekten zu suchen. (Steinmetz, Scholz, Schwöpe)

14. GAVO-II: Das Projekt „German Astrophysical Virtual Observatory“ ist Teil einer internationalen Initiative zur Standardisierung von astronomischen Daten und Verfahren zur Datenreduktion und -analyse. GAVO ergänzt daher das AstroGrid-D-Projekt. Ziel ist die weltweite Interoperabilität aller astronomischen Datenarchive, so dass diese mit Software-Werkzeugen schnell durchsucht und die Ergebnisse analysiert werden können. Unter Leitung des ZAH sind an GAVO-II auch das MPE, die Uni Tübingen und die TUM beteiligt. (Steinmetz, Enke, Nickelt)
15. AstroGrid-D: Das AIP ist federführend am Aufbau des AstroGrid-D beteiligt, einem der Community-Projekte des D-Grid. Weitere Partner des AstroGrid-D sind ZAH, MPA, MPE, AEI, ZIB und TUM. Das Ziel ist die Schaffung einer bundesweiten Infrastruktur in der Astronomie für die gemeinsame Nutzung von Ressourcen wie Hochleistungsrechnern, Beobachtungs- und Simulationsdaten und Teleskopen. Zusammen mit anderen Community-Projekten soll im Rahmen des D-Grid eine bundeseinheitliche Forschungsstruktur für verteiltes kollaboratives Arbeiten mit Hilfe innovativer Grid-Technologie entstehen. (Steinmetz, Enke, Braune, White, Breitling, Elstner, Granzer, Saar)
16. Das AIP ist eines von 10 Mitgliedsinstituten im XMM-Newton Survey Science Center unter der Federführung der Universität Leicester (UK). Das AIP ist verantwortlich für die Quellentdeckungssoftware und beteiligt sich an optischen Identifikationsprogrammen neu entdeckter Röntgenquellen. Mit der am AIP entwickelten Quellentdeckungssoftware wurden alle der bislang mehr als 5000 Beobachtungen mit XMM-Newton prozessiert. In der Jahresmitte wurde 2XMM publiziert, der zweite Katalog aller frei verfügbaren mit XMM-Newton Beobachtungen. Mit mehr als 246000 Einträgen, die zu etwa 190000 eindeutigen Röntgenquellen gehören ist 2XMM der umfangreichste je erstellte Katalog in diesem Wellenlängenbereich. (Schwope, Lamer)
17. Das AIP wird sich gemeinsam mit dem MPE (PI Institut), dem IAAT, der Hamburger Sternwarte und der Universität Erlangen-Nürnberg unter Gesamtprojektleitung des DLR an einem Durchmusterungsprojekt im klassischen Röntgenbereich (0.1 - 10 keV) beteiligen. Das Teleskop eROSITA soll auf dem Bus des russischen Spektrum X-Gamma Projektes installiert werden. Der Start ist für Dezember 2011 vorgesehen. Der AIP-Beitrag wird Teile der Missionsvorbereitung, die Betreuung der Sternkamera, die Entwicklung von Analysesoftware und die wissenschaftliche Auswertung der Mission umfassen. (Schwope, Steinmetz, Lamer, mit Hasinger/MPE u.a.)
18. Das AIP beteiligt sich an den STEREO- und RHESSI-Missionen der NASA sowohl mit der routinemäßigen Bereitstellung der am AIP mit dem Radiospektralpolarimeter (40 - 800 MHz) gewonnenen solaren Radiodaten als auch mit der Entwicklung von Auswerte-Software. (Mann, Vocks, Aurass, Kaiser (NASA/GSFC), Rucker (IWF Graz), Otruba (KSO Österreich))
19. Das AIP beteiligt sich als Mitglied des GLOW (German Low Wavelength Consortium) an dem Aufbau von LOFAR-Stationen und eines Solar Data Center am AIP. (Mann, Steinmetz, Enke, Vocks, Saar)
20. Im Rahmen des deutsch-russischen Kooperationsprojekts „Nahe offene Sternhaufen und Assoziationen“ (AIP mit INASAN Moskau und ARI/ZAH Heidelberg) wurde die zweite Version des Catalogue of Radial Velocities with Astrometric Data (CRVAD-2) mit Radialgeschwindigkeiten für etwa 55000 Sterne zusammengestellt. Darauf aufbauend wurden mittlere Radialgeschwindigkeiten von etwa 460 offenen Sternhaufen und 60 Assoziationen veröffentlicht (Catalogue of Radial Velocities of Open Clusters and Associations; CRVOCA). Die Massen von 236 nahen offenen Haufen wurden durch Anpassung von King-Profilen an die Dichteverteilung von Haufenmitgliedern

ermittelt. Für die Mehrzahl der Haufen wurden Gezeitenradien mit einem relativen Fehler $<20\%$ und typische Haufenmassen von 50 bis 1000 Sonnenmassen bestimmt. (Scholz, Zinnecker; Schilbach u. Röser/Heidelberg; Piskunov/Moskau; Kharchenko/Kiev)

21. ARENA ist ein Research Infrastructure Coordination Action (RICA) Netzwerk der Europäischen Kommission, an dem das AIP beteiligt ist (ARENA = Antarctic Research: a European Network in Astrophysics). Die zweite Konferenz zum Thema "Astrophysics from Antarctica" fand im September in Potsdam statt. Ein Workshop über "Telescope and Instrument robotization at Dome C" wurde vom AIP in Teneriffa veranstaltet. In ARENA sind 21 europäische Institute beteiligt, Koordinator ist LUAN, Nizza. Das AIP ist verantwortlich für die Teilbereiche „Robotische Teleskope in der Antarktis“ als auch für den Fragenkomplex „Which science at Dome C?“ (Strassmeier, Zinnecker)
22. CONSTELLATION ist ein Marie Curie Research Training Network der Europäischen Kommission (MCRTN-CT-2006-035890) zur Thematik „The origin of stellar masses“. Es hat am 1.12. 2006 begonnen und läuft 4 Jahre. Es umfasst 12 europäische Institute (Knoten). (Zinnecker mit McCaughrean/Exeter (Koordinator))
23. Im Einsteinturm wurden folgende experimentelle Projekte realisiert: a) Für die GREGOR-Polarimetrieinheit wurde die Steuerungssoftware vervollkommen und eine den Beobachtungsanforderungen angepasste Benutzeroberfläche entwickelt und getestet. (Hofmann, K. Arlt, Rendtel) b) Für das PEPSI-Polarimeter wurden die Testmessungen der für die verschiedenen Spektralbereiche optimierten Retarder fortgeführt. (Hofmann, Rendtel)
24. RoboTel ist ein robotisches 80cm Schul- und Testteleskop für STELLA- Instrumentierung und Softwareentwicklungen. 50% der Teleskopzeit sind für den freien Gebrauch durch lokale Schulen und Universitätspraktika vorgesehen. (Granzer, Weber, Strassmeier, Schwöpe, Woche, Järvinen, Korhonen, Popow u. Forschungstechnik)
25. Next-generation CCD- und CCD-controller Entwicklung. Ziel ist die optimale Verwendung eines 10kx10k CCD Detektors und die Produktion eines Vakuum-Dewars inkl. Kamerakopf und Kühlung. (Strassmeier, Fechner, Weber, Bauer, gem. mit Lesser/Tucson, Bredthauer/Silicon Valley)

7 Auswärtige Tätigkeiten

7.1 Wissenschaftliche Vorträge

- Arlt, R.: Stability of force-free fields in spherical objects. 10th MHD-Days, Garching
- Arlt, R.: The magnetic stability of the solar tachocline. 5th Potsdam Thinkshop
- Arlt, R.: Generation and stability of magnetic fields in CP stars. CP#AP Workshop Wien, Österreich
- Arlt, R.: Solar activity, its variability and the solar dynamo. Institut für Meteorologie, Berlin
- Arlt, R.: Global disk models of magnetorotational instability. Seminar at LIMSI Orsay, Frankreich
- Arlt, R.: Sunspot positions from the drawings of Staudacher 1749-1796. Data Assimilation for Solar Dynamics and Dynamo and Forecast of Solar Activity, ISSI Bern, Schweiz
- Arlt, R.: Grand minima caused by magnetic Lambda-Quenching. Data Assimilation for Solar Dynamics and Dynamo and Forecast of Solar Activity ISSI Bern, Schweiz
- Ascasibar, Y.: What is dark matter? Universidad Autonoma de Madrid, Spanien

- Ascasibar, Y.: What is dark matter? Instituto de Fisica de Cantabria, Santander, Spanien
- Auraß, H.: HXR loop top height minimum and related radio signatures. RHESSI 07 Meeting Santa Cruz, CA, USA
- Auraß, H.: The coronal magnetic field measured using fiber bursts and field extrapolation. 3rd Central European Solar Physics Meeting, Bairisch Kölldorf, Österreich
- Balthasar, H.: Daily sunspot numbers and periods of the solar rotation. 5th Potsdam Thinkshop
- Balthasar, H.: The Height Dependence of the Magnetic Field in a Sunspot. Astronomical Institute of the Czech Academy of Science, Ondrejov, Tschechien
- Boeche, C.: Chemical abundances from RAVE spectra: building the linelist. RAVE meeting Strasbourg, Frankreich
- Boeche, C.: Chemical abundances with RAVE. SPP 1177 Meeting Bad Honnef
- Böhm, A.: Latest on the AGN. STAGES collaboration meeting Heidelberg
- Böhm, A.: Field AGN host morphologies in STAGES. STAGES meeting Nottingham, UK
- Böhm, P.: The AIP: 3D Spectroscopy Projects. Seminar Inst. of Astron. (BAS) and Deptmt. of Astron. (Univ.) Sofia, Bulgarien
- Breitling, F.: Grid-Integration of Robotic Telescopes. Hot-wiring the Transient Universe, University of Arizona in Tucson, USA
- Breitling, F.: Providing Remote Access to Robotic Telescopes by Adopting Grid Technology. German e-Science Conference 2007, Baden-Baden
- Breitling, F.: Grid-Integration of Robotic Telescopes. Workshop on Scientific Instruments and Sensors on the Grid. Intern. Center for Theor. Physics, Triest, Italien
- Cairos Barreto, L. M.: The Star-forming dwarf galaxy population in the local Universe and beyond: the first 3D Spectroscopic study of a large sample of nearby Blue Compact Dwarf Galaxies. V Workshop "Estallidos de Formación Estelar en Galaxias", Granada, Spanien
- Carroll, T.: Zeeman-Tomography of the Solar Photosphere. Solar Polarization Workshop 5, Ascona, Schweiz
- Carroll, T.: Zeeman-Doppler imaging from Stokes IQUV line profiles. AG Jahrestagung 2007, splinter meeting B, Würzburg
- Carroll, T.: The Surface Magnetic Field of II Pegasi. 5th Potsdam Thinkshop
- Denker, C.: Two-Dimensional Spectroscopy of Solar Fine Structure. Astrophysikalisches Kolloquium Universität Göttingen
- Denker, C.: Solar physics and the solar-stellar connection. 2nd ARENA Conference: The Astrophysical Science Cases at Dome C, Potsdam
- Denker, C.: Two-dimensional spectroscopy of chromospheric and photospheric sunspot fine-structure. American Astronomical Society Meeting 210, Honolulu, Hawaii, USA
- Elstner, D.: Galactic magnetic fields: Success and limitations of dynamo models. Grand seminar at the Service d, Saclay, Frankreich
- Elstner, D.: How can α^2 -dynamos be axisymmetric? 5th Potsdam Thinkshop
- Elstner, D.: Stability of magnetic rotating disks - nonlinear simulations. MHD Laboratory Experiments for Geophysics and Astrophysics, Catania, Italien
- Enke, H.: AstroGrid-D approach to VO-Management. D-Grid: Meeting for BMBF-Hardware Reference-Installation, FZK Karlsruhe

- Fröhlich, H.-E.: Bayesian analysis of the differential rotation of epsilon Eri from MOST data. 5th Potsdam Thinkshop
- Gavignaud, I.: Powering the faint end of the AGN luminosity function. The nuclear region, host galaxy and environment of Active galaxies, Huatulco, Mexiko
- Gellert, M.: Hydrodynamic simulations in cylindrical coordinates. Pencil Code User Meeting Stockholm
- Gellert, M.: Helicity and alpha-effect by Tayler instability. 5th Potsdam Thinkshop
- Gellert, M.: Angular momentum transport in magnetic Taylor-Couette flow. 10th MHD-Days, Garching
- Gellert, M.: Nonlinear simulation of nonaxisymmetric pattern in Taylor-Couette flow with azimuthal magnetic fields. MHD Laboratory Experiments for Geophysics and Astrophysics, Catania, Italien
- Gellert, M.: Helicity generation and alpha-effect by Vandakurov-Tayler instability with z-dependent differential rotation. Visit of Geoscience group Grenoble, Frankreich
- Glover, S.: The Second Stars. ITA, Universität Heidelberg
- Glover, S.: Star Formation at Very Low Metallicity. ITA, Universität Heidelberg
- Glover, S.: The Second Stars. AMNH, New York, USA
- Glover, S.: H3+ cooling in primordial gas. Columbia Astrophysics pizza lunch talk, Columbia University, New York, USA
- Glover, S.: What don't we know about first and second generation star formation? KITP workshop "Star formation through cosmic time", UCSB, Santa Barbara, USA
- Glover, S.: Molecule Formation in the Turbulent ISM. KITP workshop "Star formation through cosmic time", UCSB, Santa Barbara, USA
- Glover, S.: Rapid formation of molecular clouds from turbulent atomic gas. Los Alamos National Lab, USA
- Glover, S.: Chemistry in metal-free and metal-poor gas. First Stars III Santa Fe, New Mexico, USA
- Gottlöber, S.: The MareNostrum Universe. NMSU, Las Cruces, USA
- Gottlöber, S.: The MareNostrum Universe. Colloquium Salamanca, Spanien
- Gottlöber, S.: The MareNostrum Cosmological Project. GIF Meeting Jerusalem, Israel
- Gottlöber, S.: The MareNostrum Universe. Mexiko-Stadt
- Gottlöber, S.: The evolution of structure in the universe. International Supercomputing Conference Dresden
- Gottlöber, S.: Shape, spin and baryon fraction of clusters in the MareNostrum Universe. Clusters of Galaxies as Cosmological Probes, Aspen, USA
- Gottlöber, S.: The MareNostrum Universe. Los Alamos National Lab, USA
- Gottlöber, S.: The MareNostrum Universe. Bologna, Italien
- Granzer, T.: Providing Remote Access to Robotic Telescopes by Adopting Grid Technology. GES Baden-Baden
- Granzer, T.: Telescope pointing models. Telescope & Instrument Robotization at Dome C, Puerto Santiago, Spanien
- Gressel, O.: Constraining the Galactic Dynamo. 10th MHD-Days, Garching
- Gressel, O.: Direct numerical simulations of the turbulent interstellar medium. AG Jahrestagung 2007, splinter-meeting E, Würzburg

- Hofmann, A.: Polarimetric projects with GREGOR. 3rd Central European Solar Physics Meeting, Bairisch Kölldorf, Österreich
- Husemann, B.: Extended emission-line regions around low-redshift quasars. Calar Alto Kolloquium Heidelberg
- Husemann, B.: Extended emission-line regions around low-redshift quasars. SPP 1177 Meeting Bad Honnef
- Husemann, B.: Galactic Superwinds. Astrophysikalisches Seminar, Universität Potsdam
- Järvinen, S. P.: Solar analogues. University of Oulu, Finnland
- Kelz, A.: Astronomical Fibre-coupled Spectroscopy in Potsdam. OpTecBB Fokusseminar: „Faserspektroskopie und Sensorik“, Potsdam
- Kelz, A.: PMAS projects and plans 2006/07. Calar Alto Colloquium Heidelberg
- Khalatyan, A.: AGN influence on Galaxy Type and Morphology: Is AGN feedback necessary to form red elliptical galaxies? Seminaire OAMP, Marseille, Frankreich
- Khalatyan, A.: Accretion and Self-regulation of Black Holes in Mergers. German Israeli Foundation Workshop, Haifa, Israel
- Khalatyan, A.: AGN influence on galaxy type and morphology. Joint European and National Astronomy Meeting, Yerevan, Armenien
- Kitsionas, S.: Hydrodynamic simulations of star formation: early evolution of clusters of protostellar discs. Astronomical Institute of the Academy of Sciences Prague, Tschechien
- Kitsionas, S.: SPH simulations of star/planet formation triggered by cloud-cloud collisions. IAU Symposium 249. Exoplanets: Detection, Formation and Dynamics, Suzhou, China
- Kliem, B.: Flux rope instabilities at the onset of CMEs. MPE Workshop on Solar System Plasmas, Schloss Ringberg
- Kliem, B.: Toward understanding the rise profile of coronal mass ejections. DPG-Tagung 2007, Regensburg
- Knebe, A.: Near-Field Cosmology, a theoretician's point of view. Kolloquium AIfA, Bonn
- Knebe, A.: A defense of LCDM. Kuzmin Memorial: Dynamics of Galaxies, St Petersburg, Russland
- Knollmann, S.: The relation between the central slope & the spectral index of the power spectrum. Workshop: Mass profiles of cosmic structures Paris, Frankreich
- Knollmann, S.: Dark Matter Halo Profiles in Scale-Free Simulations. 2. Kosmologietag Bielefeld
- Knollmann, S.: Numerische Kosmologie. Paralleles Rechnen, Praktikum Potsdam
- Knollmann, S.: Dark Matter Halo Profiles in Scale-Free Simulations. DARK 2007, Sydney, Australien
- Köckert, F.: Formation of Disk Galaxies. Conference "Galaxy growth in a dark universe", Heidelberg
- Köckert, F.: Formation of disk galaxies: First results of a resolution study. SPP 1177 Meeting Bad Honnef
- Korhonen, H.: From flip-flop dynamo models to observation. 5th Potsdam Thinkshop
- Küker, M.: Magnetic field generation in low-mass stars. 10th MHD-Days, Garching
- Küker, M.: Modelling differential rotation of A and F stars. 5th Potsdam Thinkshop
- Küker, M.: Modelling solar and stellar differential rotation. Helioseismology, Asteroseismology and MHD Connections, Göttingen

- Mann, G.: Die Sonne und ihre Korona. DPG-Tagung 2007, Regensburg
- Mann, G.: Electron acceleration at the solar flare reconnection outflow shocks. DPG-Tagung 2007, Regensburg
- Mann, G.: Die Sonnenkorona. Ringvorlesung Kiel
- Mann, G.: Einfluss der Sonnenaktivität auf die Erde. WRLZ-Meeting Bremen
- Mann, G.: Electron acceleration at the solar flare reconnection outflow shocks. Konferenz zum Internationalen Heliosphärischen Jahr, Bad Honnef
- Mann, G.: The Key Science Project - Solar Physics and Space Weather with LOFAR. Astrophysics in the LOFAR ERA, Emmen, Niederlande
- Mann, G.: Solar physics with LOFAR. III. Central European Solar Physics Meeting, Graz, Österreich
- Mann, G.: Electron acceleration by the reconnection outflow shock during solar flares. MPE Workshop on Solar System Plasmas, Tegernsee
- Mann, G.: Electron acceleration during solar flares. CESRA-Workshop Ioannina, Griechenland
- Mann, G.: Particle acceleration processes in heliospheric plasmas. CESRA-Workshop Ioannina, Griechenland
- Mann, G.: Electron acceleration at the solar flare reconnection outflow shocks. VII. RHESSI-Workshop Santa Cruz, USA
- Mann, G.: Electron acceleration during solar flares. 3rd Central European Solar Physics Meeting, Bairisch Kölldorf, Österreich
- Mann, G.: Electron acceleration at the reconnection outflow shocks during solar flares. IWF Kolloquium Graz, Österreich
- Mann, G.: Electron acceleration by the reconnection outflow shock during solar flares. 7th European Workshop on Collisionless Shocks, Paris, Frankreich
- Miteva, R.: Electron acceleration at shock waves in the solar corona. 7th European Workshop on Collisionless shocks, Paris, Frankreich
- Müller, V.: Radiative transfer effects on the Ly α forest. Radiative Transfer Workshop, Durham, UK
- Önel, H.: Electron Acceleration by DC Electric Fields. IHY 2007 - The Sun, the Heliosphere, and the Earth - Conference, Bad Honnef
- Ratzka, T.: Structure and Dust Composition of the TW Hya Disc. AG Jahrestagung 2007, Würzburg
- Ratzka, T.: Mid-Infrared Interferometric Observations of Young Circumstellar Disks. ESO Workshop "VLT in the ELT era", Garching
- Rendtel, J.: Optik der Atmosphäre. 6. Obs. del Teide Technical Meeting Staufen
- Rendtel, J.: Orioniden 2006 - ein außergewöhnliches Maximum. 27. AKM Seminar Löhne
- Rendtel, J.: Orionid activity observed over 70 years. Meteoroids 2007 Barcelona, Spanien
- Rendtel, J.: Details of the strong 2006 Orionid outburst. IMC 2007 Bareges, Frankreich
- Rendtel, J.: Cometary dust in the Earth's atmosphere - Perseids 2007. Seminar DLR - Inst. f. Planetenerkundung Berlin
- Roth, M.: Integral Field Spectroscopy with VIMOS. ESO Garching
- Roth, M.: Erfahrungen mit dem Gutachtersystem der Europäischen Kommission. WGL-Seminar, Berlin

- Roth, M.: Innovative faseroptische Spektroskopie und Sensorik. Workshop Universität Potsdam
- Roth, M.: 3D Spectroscopy of Planetary Nebulae. Beijing, China
- Roth, M.: Instrumentation at AIP. NOA Beijing, China
- Roth, M.: innoFSPEC Potsdam. EU-Kommission Brüssel, Belgien
- Roth, M.: innoFSPEC Potsdam. MWFK Potsdam
- Roth, M.: innoFSPEC Potsdam. Astrophotonica Grenoble, Frankreich
- Roth, M.: Fiber Bundle IFUs for HETDEX. Granada, Spanien
- Rüdiger, G.: MRI in MHD Taylor-Couette experiments. Ilmenau
- Rüdiger, G.: Theory of new pinch-type instability experiments in magnetic Taylor-Couette flows. 15th International Couette-Taylor Workshop, Le Havre University, Frankreich
- Rüdiger, G.: Penetration of meridional flow into the radiative zone. 5th Potsdam Thinkshop
- Rüdiger, G.: Theory and results of MHD Taylor-Couette flow experiments. Plasma Physics Conference, Ben-Gurion Univ., Beer Sheva, Israel
- Rüdiger, G.: Magnetic instabilities in MHD experiments. Bochum
- Rüdiger, G.: HMRI for flat rotation laws like Kepler rotation. Workshop: MHD Laboratory Experiments for Geophysics and Astrophysics, Catania, Italien
- Sandin, C.: The value of physical detail and numerical precision: How do steady dust-driven winds form? Colloquium Stockholm, Schweden
- Sandin, C.: Spatially resolved spectroscopic studies of planetary nebulae and their halos. Asymmetrical Planetary nebulae IV, La Palma, Spanien
- Scholz, R.-D.: Astrometric detection and characterisation of brown dwarfs. IAU Symposium 248, Shanghai, China
- Scholz, R.-D.: Galactic halo ultracool subdwarfs crossing the Solar neighbourhood. The Milky Way Halo - Stars and Gas, Bonn
- Schramm, M.: Evolution in the BH-Bulge Mass Relation. Research visit Kyoto, Japan
- Schwope, A.: Doppler tomography of cataclysmic variables. Astronomisches Kolloquium Heidelberg
- Steffen, M.: The PEPsi "deep spectrum" project. AG Jahrestagung 2007, Würzburg
- Steffen, M.: Rotating star-in-a-box experiments. 5th Potsdam thinkshop
- Steffen, M.: Modeling the X-ray emission of Planetary Nebulae. Astrophysical Seminar NCAC, Troun, Polen
- Steinmetz, M.: Discussion of LCDM. Kuzmin Memorial: Dynamics of Galaxies, St Petersburg, Russland
- Steinmetz, M.: LCDM predictions for galaxy halos & visible components. Kuzmin Memorial: Dynamics of Galaxies, St Petersburg, Russland
- Steinmetz, M.: Constraining Dark Energy with Redshift Surveys. Dark Side of the Universe 2007, Minneapolis, USA
- Steinmetz, M.: Bulge formation in hierarchical clustering universes. IAU Symposium 245, Oxford, UK
- Steinmetz, M.: AstroGrid-D. D-Grid all hands meeting Göttingen
- Steinmetz, M.: Dunkle Materie, Dunkle Energie und die großräumige Struktur im Universum. Physikalisches Kolloquium Mainz

- Steinmetz, M.: Unraveling the Structure and Kinematics of the Milky Way with RAVE. Vatican Conference Rome, Italien
- Steinmetz, M.: The formation of the old stellar halo of the Milky Way. A New Zeal for Old Galaxies, Rotorua, Neuseeland
- Steinmetz, M.: The formation of the old stellar halo of the Milky Way. The Milky Way Halo - Stars and Gas, Bonn
- Steinmetz, M.: Constraining Dark Energy with Redshift Surveys. AG Jahrestagung 2007, Würzburg
- Steinmetz, M.: Numerical Simulations of Structure Formation in the Universe. Sommer-schule "Novicosmo 2007", Novigrad, Kroatien
- Strassmeier, K. G.: Kosmische Magnetfelder. Kolloquium Universität Bochum
- Strassmeier, K. G.: Kosmische Magnetfelder. Ringvorlesung Tübingen
- Strassmeier, K. G.: The E-ELT: a chance to measure cosmic magnetic fields. ESO ELT/VLT conference, Garching
- Strassmeier, K. G.: PEPSI: The Potsdam Echelle Polarimetric and Spectroscopic Instru-ment. AG Jahrestagung 2007, Würzburg
- Strassmeier, K. G.: The Large Binocular Telescope. ASPERA-Tagung Berlin
- Strassmeier, K. G.: The solar-stellar connections. Heliospheric physics meeting, Bad Honnef
- Strassmeier, K. G.: Stellar activity with BRITE. BRITE workshop Wien, Österreich
- Strassmeier, K. G.: The International Concordia Explorer Telescope (ICE-T). Exoplanet meeting Heidelberg
- Strassmeier, K. G.: Robotization at DC and its prerequisites. ARENA workshop Puerto Santiago, Tenerife, Spanien
- Strassmeier, K. G.: How to operate ICE-T. ARENA workshop, Puerto Santiago, Tenerife, Spanien
- Strassmeier, K. G.: Kosmische Magnetfelder. Kolloquium Universität Jena;
- Strassmeier, K. G.: Science with ICE-T: high-precision wide-field photometry. 2nd ARENA Conference: The Astrophysical Science Cases at Dome C, Potsdam
- Valori, G.: Extrapolations with the magneto-frictional method: I. The E/Epot issue. NLFFF workshop Paris–Meudon, Frankreich
- Valori, G.: Extrapolations with the magneto-frictional method: II. influence of initial conditions. NLFFF workshop Paris–Meudon, Frankreich
- Vocks, C.: Synthetic type III radio bursts and energetic electron diffusion by whistler waves in the solar wind. Seminar at Goddard Space Flight Center GSFC, Greenbelt, MD, USA
- Vocks, C.: Diffusion of energetic electrons by whistler waves in the solar wind. SOHO/CELIAS - STEREO/PLASTIC workshop Kiel
- Vocks, C.: Solar and heliospheric physics with the Low Frequency Array - LOFAR. Seminar at Goddard Space Flight Center GSFC, Greenbelt, MD, USA
- Vocks, C.: Generation of supra-thermal electrons in the quiet solar corona. IHY 2007 - The Sun, the Heliosphere, and the Earth,- Conference Bad Honnef The Sun, the Heliosphere, and the Earth, IHY Conference Bad Honnef
- Vocks, C.: Solar and heliospheric physics with the Low Frequency Array - LOFAR. EPSC 2007 (Europlanet 2007) Potsdam

- Wagner, C.: HETDEX - Using Baryon Oscillations to measure the Dark Energy. The Dark Universe @ Los Alamos, Los Alamos, New Mexiko, USA
- Wagner, C.: Constraining Dark Energy via Baryon Acoustic Oscillations. AG Jahrestagung 2007, Würzburg
- Warmuth, A.: Large-scale waves in the solar corona: The continuing debate. Colloquium NASA Goddard Space Flight Center, USA
- Warmuth, A.: Electron acceleration at a standing shock in solar flares: Comparing theory and observations. Colloquium NASA Goddard Space Flight Center, USA
- Warmuth, A.: Multispectral data in Solar Physics: The example of coronal waves. 1st Heliophysics Knowledge Base Workshop Bruxelles, Belgien
- Warmuth, A.: Studying electron acceleration in solar flares with hard X-ray and radio data. SOHO/CÉLIAS - STEREO/PLASTIC-SEPT Workshop Kiel
- Weber, M.: STELLA-I, STELLA-II, & RoboTel: a fully robotic observatory network. Telescope and instrumentation robotization at Dome C, Puerto Santiago, Tenerife, Spanien
- Weber, M.: Differential rotation of giant stars. 5th Potsdam Thinkshop
- Wisotzki, L.: Black hole and bulge masses of low-redshift quasars. SPP 1177 Meeting Bad Honnef
- Wisotzki, L.: Galaxy evolution and the growth of supermassive black holes. Kolloquium Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung, Katlenburg-Lindau
- Wisotzki, L.: Integral Field Spectroscopy of Quasars: Evidence for Quasar Feedback? Kolloquium Hamburger Sternwarte
- Wisotzki, L.: Ly-alpha haloes around high-redshift radio-quiet quasars found by PMAS. Calar Alto Colloquium Heidelberg
- Zinnecker, H.: An imaging search for giant planets around white dwarfs. Observing Planetary Systems, ESO Workshop, Santiago de Chile
- Zinnecker, H.: Formation of planets in binary multiple star systems. From Stars to Planets, University of Florida, Gainesville, USA
- Zinnecker, H.: The Centers of Massive Clusters. DRM prominent science case, ELT-SWG, ESO Garching
- Zinnecker, H.: Search for giant extrasolar planets around white dwarfs: direct imaging with NICMOS/HST and NACO/VLT. Seminar CTIO/Gemini, La Serena, Chile
- Zinnecker, H.: High spectral resolution PHOENIX observations of the HH212 H₂-jet. Gemini Science Meeting 2007, The 2nd Conference on Gemini Science Results, Foz do Iguaçu, Brasilien
- Zinnecker, H.: An HST Imaging Survey of Cluster and Field White Dwarfs for Self-luminous Giant Planets. Extreme Solar Systems, Santorini, Griechenland
- Zinnecker, H.: Which Physics determine the stellar upper mass limit? An Introduction. 12 Questions on Star and Massive Star Cluster Formation, An ESO Workshop, Garching
- Zinnecker, H.: Star Formation Studies (Carina) from Dome C. 2nd ARENA Conference: The Astrophysical Science Cases at Dome C, Potsdam
- Zinnecker, H.: Search for white dwarf planets using Hubble and VLT. University of Bristol, UK
- Zinnecker, H.: ARENA science network activity overview. ARENA mid-term review, Brüssel, Belgien
- Zinnecker, H.: 30 Doradus, NGC 2070, and R136: a brief overview of a resolved starburst. KITP talk, University of California, Santa Barbara, USA

7.2 Populärwissenschaftliche Vorträge

- Arlt, R.: Die Sonnenflecken im Lauf der Jahrhunderte. Sternennacht am AIP
- Böhm, A.: Wie Dunkle Materie und Dunkle Energie unser Bild vom Universum erhellen. Sternennacht am AIP
- Böhm, A.: Was Sie schon immer über Dunkle Materie wissen wollten. ZAPF-Meeting Humboldt-Universität Berlin
- Fröhlich, H.-E.: Vom Urknall zum Urmenschen - die kosmischen Grundlagen unserer Existenz. Tag der Naturwissenschaften Berlin-Pankow
- Fröhlich, H.-E.: Vom Urknall zum Urmenschen - die kosmischen Grundlagen unserer Existenz. Astrophysik auf dem Telegrafenberg, PIK
- Fröhlich, H.-E.: Vom Urknall zum Urmenschen - die kosmischen Grundlagen unserer Existenz. Potsdam
- Fröhlich, H.-E.: Astronomischer Frühlingsanfang. Interview Mitteldt. Rdf. Potsdam
- Fröhlich, H.-E.: Vom Urknall zum Urmenschen - die kosmischen Grundlagen unserer Existenz. Akademie 2. Lebenshälfte Potsdam
- Fröhlich, H.-E.: Trojaner überall. Sternennacht am AIP
- Hofmann, A.: Der Einsteinturm und aktuelle Fragen der Sonnenphysik. Urania, Einsteinturm Potsdam
- Hofmann, A.: Der Einsteinturm und Ergebnisse der aktuellen Sonnenforschung. Urania, Einsteinturm Potsdam
- Kelz, A.: Astronomische Beobachtungen mit 3D-Spektroskopie. Bruno-H.-Bürgel Sternwarte Berlin
- Kelz, A.: Die Farben des Universums. Lange Nacht der Sterne auf dem Telegrafenberg, Potsdam
- Kelz, A.: Die Farben am Nachthimmel. Kulturradio BB, Interview Studio Babelsberg
- Kliem, B.: Die Sonne – unser Stern. Besuch 9. Klasse Regionale Schule Brüsewitz im AIP
- Knebe, A.: Das Universum im Computer. Lange Nacht der Sterne auf dem Telegrafenberg, Potsdam
- Köckert, F.: Inseln im Universum - Wie entstehen Galaxien? Bruno-H.-Bürgel-Sternwarte Berlin
- Küker, M.: Sternentstehung - kosmisches Recycling. Sternennacht am AIP
- Liebscher, D.-E.: Wie schnell sind die Galaxien hinter dem Rand der Welt? Urania Berlin
- Liebscher, D.-E.: Relativitätstheorie: Wie weit kommt man ohne Formeln? Physikzentrum Bad Honnef
- Liebscher, D.-E.: Die Feinheiten der kosmischen Hintergrundstrahlung fixieren das Universum: Zum Nobelpreis für Physik 2006. Physikzentrum Bad Honnef
- Müller, V.: Das Universum im Computer. Urania Berlin
- Önel, H.: Die Sonne. Sternennacht am AIP
- Önel, H.: Die Sonne. Bruno-H.-Bürgel-Sternwarte Berlin
- Rendtel, J.: Dunkel wird's - der Mond scheint hell: Die totale Mondfinsternis 3./4. März. Zwischen Himmel und Erde, Urania Planetarium Potsdam
- Rendtel, J.: Sternhimmel im November. Urania-Planetarium Potsdam
- Rendtel, J.: Kometenstaub und Meteorströme. Astronomische Seminar, Planetarium Stuttgart

- Rendtel, J.: Halo, Glorie und Brockengespenst: Optische Erscheinungen in der Atmosphäre. Kulturverein Wublitztal, Gesprächsabend Marquardt
- Rendtel, J.: Kometenstaub auf Kollisionskurs: Perseidenmeteore im August. Abendvortrag W.-Foerster-Sternwarte Berlin
- Rendtel, J.: Feuerwerk aus Kometenstaub. Abendvortrag Großplanetarium Berlin
- Rendtel, J.: Die fleckenlose Sonne - wie lange noch? Zwischen Himmel und Erde, Urania-Planetarium Potsdam
- Rendtel, J.: Der Sternhimmel im November mit dem Kometen Holmes. Kulturverein Wublitztal, Urania-Planetarium Potsdam
- Scholz, R.-D.: Suche nach den nächsten Sternen. Evangelisches Gymnasium Herrmannswerder, Potsdam
- Scholz, R.-D.: Entdeckung verborgener Zwergsterne in unserer Nachbarschaft. Tag der Wissenschaften, Marie-Curie-Gymnasium Wittenberge
- Scholz, R.-D.: Sterne und Braune Zwerge in unserer Nachbarschaft. Bruno-H.-Bürgel-Sternwarte Berlin
- Scholz, R.-D.: Sterne und Braune Zwerge in unserer Nachbarschaft. Lange Nacht der Sterne auf dem Telegrafenberg, Potsdam
- Scholz, R.-D.: Sterne und Braune Zwerge in unserer Nachbarschaft. Besuch einer Abiturklasse vom Schillergymnasium im AIP
- Schwoppe, A.: Mit dem Zollstock durch das Universum. Verein der Brandenburger Ingenieure und Wirtschaftler, Potsdam
- Steinmetz, M.: Galaktische Archäologie: Ausgrabungen in unserer Milchstraße. Olbers Gesellschaft Bremen
- Steinmetz, M.: Galaxienentstehung und die Entstehung der Galaxis. Planetarium Stuttgart
- Steinmetz, M.: Die Vermessung des Universums. Urania Berlin
- Strassmeier, K. G.: Die Sterne lügen nicht. Rotary Club Berlin
- Strassmeier, K. G.: Eine kurze Geschichte des AIP. ARENA Konferenz Potsdam
- Storm J.: The Large Binocular Telescope. Sternennacht am AIP
- Vocks, C.: Die Sonne - unser nächster Stern. Abendvortrag W.-Foerster-Sternwarte Berlin
- Warmuth, A.: Sonnenstürme und Weltraumwetter. Abendvortrag W.-Foerster-Sternwarte Berlin
- Warmuth, A.: Das Reich der Sonne. Ausstellungseröffnung zum Internationalen Heliophysikalischen Jahr, W.-Foerster-Sternwarte Berlin
- Wisotzki, L.: Mit neuen Teleskopen das Weltall erkunden. Abendvortrag W.-Foerster-Sternwarte Berlin
- Wisotzki, L.: Galaxien, Quasare, Schwarze Löcher. Forum Astronomie der Volkssternwarte Bonn
- Wisotzki, L.: Mit dem Hubble-Weltraum-Teleskop das Weltall erkunden. Lange Nacht der Sterne auf dem Telegrafenberg, Potsdam
- Wisotzki, L.: Galaxien, Quasare, Schwarze Löcher. Vortrag vor Schülergruppe im AIP

7.3 Gastaufenthalte (2 Wochen und länger)

- Anguiano: Mt. Stromlo-Observatorium, Australien, 01.04. – 30.09.;
- Balthasar: Observatoire de Meudon, Frankreich, 02.09. – 16.09.;
- Boeche: Mt. Stromlo-Observatorium, Australien, 01.10.2006 – 31.03.2007;

Cattaneo: Imperial College, London, UK, 22.10. – 2.11.;
 Cattaneo: Institut d’Astrophysique, Paris, Frankreich, 12.11 – 23.11.
 Dall’Aglio: Fermilab, Chicago, USA, 15.01. – 05.02.;
 Elstner: INAF-Catania Astrophysical Observatory, Italien, 01.10 – 31.10.;
 Glover: Kavli-Institute for Theoretical Physics, UCSB, USA, 25.08. – 06.10.;
 Gottlöber: Univ. Autonoma Madrid, Spanien, 01. 10. - 27. 11.
 Gottlöber: Aspen, Las Cruces, USA, 11. 02. - 04. 03.
 Knollmann: Edinburgh Centre for Supercomputing, Edinburgh, UK, 29. 01. - 21. 03.
 Knollmann: Centre for Astrophysics and Supercomputing, Swinburne University, Melbourne, Australien, 01.09. - 02.10.
 Llinares: School of Physics and Astronomy, St.Andrews, UK, 30.09. - 30.11.
 Müller: Kavli-Institute for Cosmological Physics, Chicago, USA, 23.09. – 14.10.
 Rüdiger: Ben-Gurion University, Plasma physics conference, Israel, 25.03 – 03.04.;
 Schramm: Universität Kyoto, Japan, 05.04. – 08.07.
 Vocks: NASA Goddard Space Flight Center, Greenbelt, MD, USA, 29.10.–09.11.
 Warmuth: NASA Goddard Space Flight Center, Greenbelt, MD, USA, 29.10.-11.11.

7.4 Beobachtungsaufenthalte, Meßkampagnen

Balthasar, Hofmann: The Magnetic Field of Sunspots and Quiet Sun Regions in Photosphere and Chromosphere, VTT Teneriffa, 24.05.–31.05.;
 Balthasar, Schleicher (Freiburg): Running Waves in Penumbra and Moat, VTT Teneriffa, 03.07.–09. 07.;
 Boehringer et al. (Schwope, Lamer, Kohnert): Studying cosmic evolution with very distant, X-ray luminous clusters of galaxies, ESO, VLT, FORS2, 22h, ESO-DCS-07a;
 Cairos-Barreto, Monreal Ibero, Roth, Weilbacher, Zinnecker: Mapping stellar populations, kinematics and dust extinction in Blue Compact Dwarf Galaxies with VIMOS, ESO, VLT, VIMOS, 3n;
 Cairos-Barreto: Spectrophotometric mapping of stars, gas and dust in Blue Compact Dwarf Galaxies, VIRUS-P, 3n;
 Cairos-Barreto: Mapping of star-forming activity, old stars and dust in Blue Compact Dwarf Galaxies, VIRUS-P, 3n;
 Cairos-Barreto.: Messung d. Dunklen Energien, ESO, VLT, VIMOS, 19.08.–21.08.;
 Carrera, Schwope: X-ray sources with large X-ray to optical flux ratio: the search for obscured accretion, SAO, 6m, SCORPIO, 2n, SAO 07B;
 Dall, Strassmeier, Bruntt: Activity and Pulsation in HR1362, ESO 3.6m, HARPS, Queue observing 06.11.06–02.04.07;
 Dall, Strassmeier, Bruntt: Activity and Pulsation in HR1362, ESO 3.6m, HARPS, 3n, März;
 Dietrich et al. (Lamer, Schwope): Studying the weak lensing selection function for galaxy, NTT, EMMI, 3.5n;
 Denker: Precursors and origins of coronal mass ejections (cont.), NSO, Dunn Solar Telescope, 01.06.–10.06., NSO Jun;
 Denker, Kneer (/IAG), Bello González (/IAG): Two-Dimensional Spectroscopy of Mini-Filaments, VTT Teneriffa, 04.08.–16.08.;
 Denker: Observations of chromospheric fine structures, ENO, VTT, Göttingen FPI, 10.08.–16.08., Teneriffa;
 Gaensicke et al. (Schwope, Nebot, Schwarz): Identification of a large sample of post common envelope binaries, AURA, Gemini, GMOS-N, 10h;
 Gieles et al. (Scholz): The true masses of Galactic open clusters - A pilot study on NGC 2287, ESO, VLT, FLAMES, 7h;
 Husemann, Wisotzki: Extended emission around QSOs: Evidence for AGN feedback? DSAZ, 3.5m, PMAS, 5n;
 Järvinen, Ilyin, Korhonen: Magnetic activity in the young Sun, NOT, 2,5m, SOFIN, 25.07.–28.07.;

- Kelz: Commissioning of a polarimetric observing mode for PMAS, DSAZ, 3,5m, PMAS, 27.09.–29.09. PMAS-Pol comm. run;
- Korhonen, Ilyin: Surface differential rotation of magnetically active single stars, NOT, 2,2m, SOFIN, 28.07.–29.07.;
- Korhonen, H.: New variable star: active or pulsating?, NOT, 2,5m, FIES, 3600 sec (fast track service observations), NewVariable;
- Leinert et al. (Correia, Ratzka, Zinnecker): Circumstellar disks around low-mass T Tauri stars, ESO, VLT I, MIDI, 1n;
- McCaughrean et al. (Scholz, Zinnecker): Epsilon, Indi, Ba, Bb: individual dynamical masses for the nearest known binary brown dwarf system, ESO, VLT, FORS2 and NACO, 1.5 and 2h, respectively;
- Mosoni et al. (Ratzka): Parsamian 21: MIDI Observations of an Edge-on FUor Disc, ESO, VLT I, MIDI, 0.4n;
- Quintana et al. (Kohnert, Lamer, Schwobe): Searching for very distant, X-ray luminous galaxy clusters for cosmological and evolutionary studies, ESO, VLT, FORS2, 24h, ESO P80 DCS;
- Quintana et al. (Schwobe, Lamer, Kohnert): Searching for very distant, X-ray luminous galaxy clusters for cosmological and evolutionary studies, ESO, NTT, EMMI, 1n;
- Quintana et al. (Schwobe, Lamer, Kohnert): Searching for very distant, X-ray luminous galaxy clusters for cosmological and evolutionary studies, ESO, VLT, FORS2, 18h;
- Quintana et al. (Schwobe, Lamer, Kohnert): Searching for very distant, X-ray luminous galaxy clusters for cosmological and evolutionary studies, ESO, NTT, SOFI, 3n;
- Ratzka et al. (Correia, Meeus, Zinnecker): Stellar Properties and Disk Evolution in Young Rho Oph Binaries, ESO, VLT, NACO, 20 hr, 079.C-0307;
- Ratzka, Zinnecker: Is LHS 1070 a Triple System with Coplanar Orbits, ESO, VLT, NACO, 2 hr, 380.C-0179;
- Rodriguez-Gil et al. (Schwobe, Nebot Gomez-Moran, Schwarz): Towards an understanding of close binary evolution, DSAZ, 3,5m, TWIN, 5n, CA35-SEGUE;
- Röser et al. (Scholz): Infrared trigonometric parallaxes for the coolest subdwarfs, DSAZ, 3,5m, Omega 2000, 2n service mode;
- Roth: ESO Paranal, 12.01.–15.01.;
- Roth: Calar Alto, 05.10.–09.10.;
- Sandin, Schönberner, Roth, Steffen: Probing the final mass loss phase of AGB stars in metal-poor environments, ESO, VLT, UT3, VIMOS, 2n, ESO VLT P80, Dec ;
- Scheegerer et al. (Ratzka): The inner structure of circumstellar disks around T Tauri stars, ESO, VLT I, AMBER, 8 hr, 079.C-0595;
- Scholz: Classifying nearby cool WD candidate, DSAZ, 2,2m, CAFOS, 20min, DDT;
- Schreiber et al. (Nebot, Schwobe): Close binary evolution, LDSS3, 4n, Magellan 08A;
- Schreiber et al. (Schwobe, Nebot, Schwarz): Understanding close binary evolution from SDSS/SEGUE binaries, DSAZ, 3,5m, TWIN, 6, CA SDSS;
- Schreiber et al. (Schwobe, Nebot, Schwarz): Towards a global understanding of close binary evolution from SDSS/SEGUE white dwarf/ main sequence binaries, ESO, NTT, EMMI, 4n, SEGUE-VLT-07a;
- Schreiber et al. (Schwobe, Nebot, Schwarz): Identification of a large sample of post common envelope binaries, AURA, Gemini, GMOS-S, 22h;
- Schreiber et al. (Schwobe, Nebot, Schwarz): Towards a global understanding of close binary evolution, CARNEGIE, Magellan, LDSS3, 4n;
- Schreiber et al. (Schwobe, Nebot, Schwarz): Towards global understanding of close binary evolution, CARNEGIE, Magellan, LDSS3, 4n, Magellan II;
- Schreiber et al. (Schwobe, Nebot, Schwarz): A pathfinder towards a global understanding of close binary evolution, ESO, NTT, EMMI, 8n, ESO P80 PCEBs;
- Schreiber et al. (Schwobe, Nebot, Schwarz): Towards a global understanding of close binary evolution from SDSS/SEGUE white dwarf/main sequence binaries, ESO, VLT, FORS2, 30h, SEGUE-VLT-07a;
- Schwobe: Spectroscopic follow-up of 2XMM sources, DSAZ, 2,2m, CAFOS, 3h, CAFOS

2XMM;

Schwope: Time-resolved photometry of a new eclipsing XMM-discovered polar, DSAZ , 2,2m, CAFOS, 4h, CAFOS 2XMM B;

Schwope: SHIVA: Spectroscopic follow-up of highly variable objects in a flux-limited survey, ESO, VLT, VIMOS, 13h, ESO-SHIVA;

Schwope, Nebot, Schwarz: Towards an understanding of close binary evolution, DSAZ, 2,5m, TWIN, 5n, CA35-SEGUE;

Steinmetz: Validation of RAVE stellar parameters, individual chemical abundances and follow-up on lowest metallicity objects, ESO, NTT, EMMI , 2n;

Steinmetz: RAVE survey 2007, AAO, 6dF, 240n;

Strassmeier et al.: Time-series Doppler imaging. STELLA-I + SES (science definition time);

Strassmeier et al.: Orbits of active binaries. STELLA-I + SES;

Strassmeier et al.: Long-term rotational modulation studies of spotted stars. APT & STELLA;

Weilbacher, Wisotzki, Worseck: Interactions between galaxies and the IGM at redshift 3, AAOmega, 5n, AAOmega $z=3$ QSOs;

Wisotzki, Dall' Aglio: Scattered nuclear light in 'type 2' QSOs, DSAZ, 2,2m, CAFOS, 4n, CAHA: Type 2 quasars;

Wisotzki: Optical spectra of X-ray gas: Coronal lines in planetary nebulae, DSAZ, 3,5m, PMAS, 2n, CAHA: Fe XIV in PN;

Zinnecker, Correia, Ratzka: Determination of accurate dynamical masses in the pre-main sequence triple system Cru-3 with AMBER, ESO, VLT I, 2 hr, 380.C-0527

7.5 Erfolgreiche Proposals für Satellitenobservatorien

Krumpe et al.: The most X-ray luminous QSOs from the ROSAT Bright Survey, XMM-Newton AO7, 110 ks;

Reinsch et al. (Schwarz, Schwoppe): The energy budget of soft X-ray selected polars revisited, XMM-Newton AO7, 41 ks;

Schwarz, Schwoppe: Understanding the on-off states in CAL 83, XMM-Newton , 96 ksec;

Schwope: High accretion-rate polars, ESA , XMM-Newton, 42 ks, XMM AO7;

Schwope et al.: Magnetic accretion in high-accretion rate polars, XMM-Newton AO7, 43 ks;

Strassmeier, Rice, Granzer: On the rotation period of 31 Comae, MOST, 11 days, 15.03.–25.03.;

Vogel et al.: The origin of the X-rays in the progenitors of polars, XMM-Newton AO7, 48 ks;

Wisotzki et al.: The origin of the break in the AGN luminosity function, HST Cycle 16, 24 orbits;

7.6 Supercomputer-Projekte

Glover: Dust Cooling in the Early Universe and the Formation of the First Stellar Clusters, John von Neumann - Institut für Computing Jülich, IBM P690, 48000 CPU-Stunden;

Gottlöber: The small scale structure of the univers, John von Neumann - Institut für Computing Jülich, IBM P690, JUMP, 84 000 CPU-Stunden;

Gottlöber: Local Supercluster Simulations, Leibniz-Rechenzentrum (München), 800 000 CPU-Stunden;

Gottlöber, Steinmetz: Dark Energy, German Astrogrid, 500 000 CPU-Stunden;

Gressel: Constraining the Galactic Dynamo, John von Neumann - Institut für Computing Jülich, IBM P690, JUMP, 72000 CPU-Stunden;

Knebe: Galaxy Formation at Different Epochs and in Different Environments: Comparison with Observational Data, DEISA supercomputing environment, 768 000 CPU-Stunde;

Schönberner, Steffen, Sandin, Calonaci/Bologna: Dynamical evolution of planetary nebu-

lae and chemical abundances, CINECA, Bologna, IBM Linux Cluster 1350, 6000 CPU-Stunden;

Straus/Neapel, Severino/Neapel, Steffen: Realistic resonant oscillations in hydrodynamical simulations of solar surface convection, CINECA, Bologna, IBM SP5, 10 000 CPU-Stunden

8 Veröffentlichungen

8.1 In Zeitschriften und Büchern

- Amorín, R. O., Muñoz-Tuñón, C., Aguerri, J. A. L., Cairós, L. M., Caon, N.: The stellar host in blue compact dwarf galaxies: The need for a two-dimensional fit. *Astron. Astrophys.* **467** (2007), 541
- Apai, D., Bik, A., Kaper, L., Henning, T., Zinnecker, H.: Massive Binaries in High-Mass Star-forming Regions: A Multiepoch Radial Velocity Survey of Embedded O Stars. *Astrophys. J.* **655** (2007), 484
- Arlt, R., Sule, A., Filter, R.: Stability of the solar tachocline with magnetic fields. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 1142
- Arlt, R., Sule, A., Rüdiger, G.: Stability of toroidal magnetic fields in the solar tachocline. *Astron. Astrophys.* **461** (2007), 295
- Arnouts, S., Walcher, C. J., ... Gavignaud, I., ..., Temporin, S., Vergani, D.: The SWIRE-VVDS-CFHTLS surveys: stellar mass assembly over the last 10 Gyr. Evidence for a major build up of the red sequence between $z = 2$ and $z = 1$. *Astron. Astrophys.* **476** (2007), 137
- Ascasibar, Y.: Effect of dark matter annihilation on gas cooling and star formation. *Astron. Astrophys.* **462** (2007), 65
- Ascasibar, Y., Hoffman, Y., Gottlöber, S.: Secondary infall and dark matter haloes. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **376** (2007), 393
- Aurass, H.: Signatures of magnetic reconnection in solar radio observations? *Adv. Sp. Res.* **39** (2007), 1407
- Aurass, H., Rausche, G., Mann, G.: Radio burst from converging separatrices. *Astron. Astrophys.* **471** (2007), 1
- Balthasar, H.: Rotational periodicities in sunspot relative numbers. *Astron. Astrophys.* **471** (2007), 281
- Barcons, X., Carrera, F. J., Ceballos, M. T., ..., Lamer, G., ..., Schwobe, A., ... , Yuan, W., Ziaeeepour, H.: The XMM-Newton serendipitous survey. IV. Optical identification of the XMM-Newton medium sensitivity survey (XMS). *Astron. Astrophys.* **476** (2007), 1191
- v. Berlepsch, R.: Von den Alfonsinischen Tafeln (1483) zur Online-Datenbank (2007). *AKMB news* **13** (2007), 48
- Bertram, T., Eckart, A., Fischer, S., Zuther, J., Straubmeier, C., Wisotzki, L., Krips, M.: Molecular gas in nearby low-luminosity QSO host galaxies. *Astron. Astrophys.* **470** (2007), 571
- Böhm, A., Ziegler, B. L.: Evolution of field spiral galaxies up to redshifts $z = 1$. *Astrophys. J.* **668** (2007), 846
- Bonanno, A., Küker, M., Paterno, L.: Seismic inference of differential rotation in Procyon A. *Astron. Astrophys.* **462** (2007), 1031
- Bongiorno, A., Zamorani, G., Gavignaud, I., ..., Vergani, D., Walcher, C. J.: The VVDS type-1 AGN sample: the faint end of the luminosity function. *Astron. Astrophys.* **472**

- (2007), 443
- Caffau, E., Faraggiana, R., Bonifacio, P., Ludwig, H.-G., Steffen, M.: Sulphur abundances from the SI near-infrared triplet at 1045nm. *Astron. Astrophys.* **470** (2007), 699
- Caffau, E., Steffen, M., Sbordone, L., Ludwig, H.-G., Bonifacio, P.: The solar photospheric abundance of phosphorus: results from CO5BOLD 3D model atmospheres. *Astron. Astrophys.* **473** (2007), L9
- Cairos, L. M., Caon, N., Garcia-Lorenzo, B., Monreal-Ibero, A., Amorin, R., Weilbacher, P., Papaderos, P.: Spectrophotometric Investigations of Blue Compact Dwarf Galaxies: Markarian 35. *Astrophys. J.* **669** (2007), 251
- Carrera, F. J., Ebrero, J., Mateos, S., ..., Lamer, G., Bauer, F. E., Ueda, Y.: The XMM-Newton serendipitous survey. III. The AXIS X-ray source counts and angular clustering. *Astron. Astrophys.* **469** (2007), 27
- Carroll T. A., Kopf M.: The Mesostructured Magnetic Atmosphere – A Stochastic Polarized Radiative Transfer Approach. *Astron. Astrophys.* **468** (2007), 323
- Carroll, T. A.: Zeeman-Doppler imaging from Stokes IQUV line profiles. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 632
- Carroll, T. A., Kopf, M., Ilyin, I., Starsmeier, K. G.: Zeeman-Doppler Imaging of late-type stars – The Surface Magnetic Field of II Peg. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 1043
- Cayrel, R., Steffen, M., ..., L., Ludwig, H.-G., Caffau, E.: Line shift, line asymmetry, and the 6Li/7Li isotopic ratio determination. *Astron. Astrophys.* **473** (2007), L37
- Christensen, L., Wisotzki, L., Roth, M. M., Sánchez, S. F., Kelz, A., Jahnke, K.: An integral field spectroscopic survey for high redshift damped Lyman- α galaxies. *Astron. Astrophys.* **468** (2007), 587
- Cohen, J. G., McWilliam, A., Christlieb, N., Shectman, S., Thompson, I., Melendez, J., Wisotzki, L., Reimers, D.: A New Type of Extremely Metal-poor Star. *Astrophys. J.* **659** (2007), 161
- Corradi, R. L. M., Steffen, M., Schönberner, D., Jacob, R.: A hydrodynamical study of multiple-shell planetary nebulae. II. Measuring the post-shock velocities in the shells. *Astron. Astrophys.* **474** (2007), 529
- Curran, P. A., van der Horst, A. J., ..., Järvinen, A. S., ..., Näränen, J., Piranomonte, S.: GRB 060206 and the quandary of achromatic breaks in afterglow light curves. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **1** (2007), 65
- de La Torre, S., Le Fèvre, O., Arnouts, S., ..., Gavignaud, I., ..., Temporin, S., Vergani, D., Walcher, C. J.: VVDS-SWIRE. Clustering evolution from a spectroscopic sample of galaxies with redshift $0.2 < z < 2.1$ selected from Spitzer IRAC 3.6 μ m and 4.5 μ m photometry. *Astron. Astrophys.* **475** (2007), 443
- Deng, N., Choudhary, D. P., Tritschler, A., Denker, C., Liu, C., Wang, H.: Flow field evolution of a decaying sunspot. *Astrophys. J.* **671** (2007), 1013
- Denker, C., Deng, N., Rimmele, T. R., Tritschler, A., Verdoni, A.: Field-dependent adaptive optics correction derived with the spectral ratio technique. *Solar Physics* **241** (2007), 411
- Denker, C., Deng, N., Tritschler, A., Yurchyshyn, V.: Two-dimensional spectroscopy of photospheric shear flows in a small delta spot. *Solar Physics* **245** (2007), 219
- Denker, C., Tritschler, A., Rimmele, T. R., Richards, K., Hegwer, S. L., Wöger, F.: Adaptive optics at the Big Bear Solar Observatory: Instrument description and first observations. *Pub. Astron. Soc. Pacific* **119** (2007), 170
- Denker, C., Reza, R. Z., Nelson, A. J., Patterson, J. D., Armstrong, T. P., MacLennan, C. G., and Lanzerotti, L. J.: Statistical Study of Particle Fluxes from 1.4 to 5 AU over a

- Solar Cycle. *Space Weather* **5** (2007), CiteID S07002
- Dietrich, J. P., Erben, T., Lamer, G., Schneider, P., Schwobe, A., Hartlap, J., Maturi, M.: BLOX: the Bonn lensing, optical, and X-ray galaxy clusters. I. Cluster catalog construction. *Astron. Astrophys.* **470** (2007), 821
- Einasto, J., Einasto, M., Tago, E., ..., Müller, V., Knebe, A., Tucker, D.: Superclusters of galaxies from the 2dF redshift survey. I. The catalogue. *Astron. Astrophys.* **462** (2007), 811
- Einasto, J., Einasto, M., ..., Müller, V., Knebe, A., Tucker, D.: Superclusters of galaxies from the 2dF redshift survey. II. Comparison with simulations. *Astron. Astrophys.* **462** (2007), 397
- Einasto, M., Einasto, J., ... Müller, V., Knebe, A., Tucker, D.: Superclusters of galaxies in the 2dF redshift survey. III. The properties of galaxies in superclusters. *Astron. Astrophys.* **464** (2007), 815
- Einasto, M., Saar, E., ..., Müller, V., ..., Gramann, M., Huetsi, G.: The richest superclusters. I. Morphology. *Acta Astron.* **476** (2007), 697
- Elstner, D., Rüdiger, G.: How can α^2 -dynamos generate axisymmetric fields? *Astron. Nachr.* **328** (2007), 1130
- Faltenbacher, A., Hoffman, Y., Gottlöber, S., Yepes, G.: Entropy of gas and dark matter in galaxy clusters. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **376** (2007), 1327
- Fouqué, P., Arriagada, P., Storm, J., Benedict, G. F., McArthur, B. E.: A new calibration of Galactic Cepheid Period-Luminosity relations from B to K bands, and a comparison to LMC PL relations. *Astron. Astrophys.* **476** (2007), 73
- Franzetti, P., Scodeggio, M., ..., Gavignaud, I., ..., Cucciati, O., Walcher, C. J.: The VIMOS-VLT deep survey. Color bimodality and the mix of galaxy populations up to $z \sim 2$. *Astron. Astrophys.* **465** (2007), 711
- Fröhlich, H.-E.: The differential rotation of epsilon Eri from MOST data. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 1037
- Fuhrmann, M., Seehafer, N., Valori, G.: Preprocessing of solar vector magnetograms for force-free magnetic field extrapolation. *Astron. Astrophys.* **476** (2007), 349
- Ganguly, R., Brotherton, M. S., ... , Wisotzki, L., ..., Telfer, R., Vestergaard, M.: Hubble Space Telescope Ultraviolet Spectroscopy of 14 Low-Redshift Quasars. *Astron. J.* **133** (2007), 479
- Garcet, O., Gandhi, P., ..., Krumpke, M., ..., Gavignaud, I., Schwobe, A., ..., Borczyk, W., Vaisanen, P.: The XMM large scale structure survey: optical vs. X-ray classifications of active galactic nuclei and the unified scheme. *Astron. Astrophys.* **474** (2007), 473
- Gellert, M., Rüdiger, G., Fournier, A.: Energy distribution in nonaxisymmetric magnetic Taylor-Couette flow. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 1162
- Giesecke, A.: Anisotropic turbulence in weakly stratified rotating magnetoconvection. *Geophys. J. Int.* **171** (2007), 1017
- Glover, S.: Radiative feedback from ionized gas. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **379** (2007), 1352
- Glover, S., Jappsen, A.-K.: Star formation at very low metallicity I: Chemistry and cooling at low densities. *Astrophys. J.* **666** (2007), 1
- Glover, S., Mac Low, M.-M.: Simulating the formation of molecular clouds. I. Slow formation by gravitational collapse from static initial conditions. *Astrophys. J. Supp.* **169** (2007), 239
- Glover, S., Mac Low, M.-M.: Simulating the formation of molecular clouds. II. Rapid formation from turbulent initial conditions. *Astrophys. J.* **659** (2007), 1317

- Gottlöber, S., Yepes, G.: Shape, spin and baryon fraction of clusters in the MareNostrum Universe. *Astrophys. J.* **664** (2007), 117
- Green, L. M., Kliem, B., Török, T., van Driel-Gesztelyi, L., Attrill, G. D. R.: Transient coronal sigmoids and rotating erupting flux ropes. *Solar Physics* **246** (2007), 365
- Gressel, O., Ziegler, U.: Shearing-box-implementation for the central-upwind, constrained-transport MHD-code NIRVANA. *Comp. Phys. Commun.* **176** (2007), 652
- Grießmeier, J.-M., Preusse, S., Khodachenko, M., Motschmann, U., Mann, G., Rucker, H. O.: Exoplanetary radio emission under different stellar wind conditions. *Planetary and Space Science* **55** (2007), 618
- Harrison, T. E., Campbell, R. K., Howell, S. B., Cordova, F. A., Schwobe, A. D.: Spitzer IRS Spectroscopy of Intermediate Polars: Constraints on Mid-Infrared Cyclotron Emission. *Astrophys. J.* **656** (2007), 444
- Häussler, B., McIntosh, D. H., ... Wisotzki, L., Wolf, C.: GEMS: Galaxy Fitting Catalogs and Testing Parametric Galaxy Fitting Codes: GALFIT and GIM2D. *Astrophys. J. Supp.* **172** (2007), 615
- Heber, B., Dröge, W., Klecker, B., Mann, G.: Die Sonne als Teilchenbeschleuniger. *Physik Journal* **3** (2007), 43
- Hofmann, A., Ruzdjak, V.: Type III radio burst prolific magnetic field configurations. *Central European Astrophysical Bulletin* **31** (2007), 209
- Hofmann, A., Ruzdjak, V.: Favourable magnetic field configurations for generation of flare-associated meter-wave type III radio bursts. *Solar Physics* **240** (2007), 107
- Jahnke, K., Wisotzki, L., Courbin, F., Letawe, G.: Spatial decomposition of on-nucleus spectra of quasar host galaxies. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **378** (2007), 23
- Jappsen, A.-K., Glover, S., Klessen, R., Mac Low, M.-M.: Star formation at very low metallicity. II. On the insignificance of metal-line cooling during the early stages of gravitational collapse. *Astrophys. J.* **660** (2007), 1332
- Järvinen, S. P., Berdyugina, S. V., Korhonen, H., Ilyin, I., Tuominen, I.: EK Draconis - Magnetic activity in the photosphere and chromosphere. *Astron. Astrophys.* **472** (2007), 887
- Kahler, S. W., Aurass, H., Mann, G., Klassen, A.: Solar radio burst and solar wind associations with inferred near-relativistic electron injections. *Astrophys. J.* **656** (2007), 1
- Kandalyan, R. A., Hambaryan, V. V., Sabat, H. A.: X-ray emission of OH megamaser galaxies. *Astrofiz.* **50** (2007), 171
- Kelz, A., Roth, M. M.: MUSE: a powerful Integral-Field Spectrograph for the ESO-VLT. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 715
- Kharchenko, N. V., Scholz, R.-D., Piskunov, A. E., Roeser, S., Schilbach, E.: Astrophysical supplements to the ASCC-2.5. Ia. Radial velocities of 55000 stars and mean radial velocities of 516 galactic open clusters and associations. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 889
- Kim, T.-S., Bolton, J. S., Viel, M., Haehnelt, M. G., Carswell, R. F.: An improved measurement of the flux distribution of the Ly-alpha forest in QSO absorption spectra: the effect of continuum fitting, metal contamination and noise properties. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **382** (2007), 1657
- Kitchatinov, L. L., Rüdiger, G.: Stability of toroidal magnetic fields in the solar tachocline and beneath. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 1150
- Kitsionas, S., Whitworth, A. P.: High-resolution simulations of clump-clump collisions using SPH with particle splitting. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **378** (2007), 507

- Kővári, Z., Bartus, J., Strassmeier, K. G., Oláh, K., Weber, M., Rice, J. B., Washuettl, A.: Doppler imaging of stellar surface structure. XXIII. The ellipsoidal K giant binary ζ Andromedae. *Astron. Astrophys.* **463** (2007), 1071
- Kővári, Z., Bartus, J., Švanda, M., Vida, K., Strassmeier, K. G., Oláh, K., Forgács-Dajka, E.: Anti-solar differential rotation on the active K-giant σ Geminorum. *Astron. Astrophys.* **474** (2007), 165
- Kővári, Z., Bartus, J., Švanda, M., Vida, K., Strassmeier, K. G., Oláh, K., Forgács-Dajka, E.: Surface velocity network with anti-solar differential rotation on the active K-giant σ Geminorum. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 1081
- Krumpe, M., Lamer, G., Schwöpe, A. D., ... Wisotzki, L., Hasinger, G.: The XMM-Newton survey in the Marano field. I. The X-ray data and optical follow-up. *Astron. Astrophys.* **466** (2007), 41
- Krumpe, M., Lamer, G., Schwöpe, A. D., Husemann, B.: RBS1423 - a new QSO with relativistic reflection from an ionised disk. *Astron. Astrophys.* **470** (2007), 497
- Küker, M., Rüdiger, G.: Modelling the differential rotation of F stars. *Astron. Astrophys.* **328** (2007), 1050
- Letawe, G., Magain, P., ... Wisotzki, L.: On-axis spectroscopy of the host galaxies of 20 optically luminous quasars at $z \sim 0.3$. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **378** (2007), 83
- Lopez, S., Ellison, S., D'Odorico, S., Kim, T.-S.: Clues to the nature of high-redshift OVI absorption systems from their (lack of) small-scale structure. *Astron. Astrophys.* **469** (2007), 61
- Mann, G., Vrsnak, B.: Recent research: Large-scale disturbances, their origin and consequences. In: Klein, K.-L., MacKinnon, A. L. (eds.): *The High Energy Solar Corona: Waves, Eruptions, Particles*, Springer 2007, Lecture Notes in Physics 725 (2007), 203
- Martínez-Delgado, I., Tenorio-Tagle, G., Muñoz-Tuñón, C., Moiseev, A. V., Cairós, L. M.: 3D spectroscopy of BCDs: Diagnostic diagrams. *Astron. J.* **133** (2007), 1892
- Maulbetsch, C., Avila-Reese, V., Colín, P., Gottlöber, S., Khalatyan, A., Steinmetz, M.: The Dependence of the Mass Assembly History of Cold Dark Matter Halos on Environment. *Astrophys. J.* **654** (2007), 53
- Memola, E., Caccianiga, A., ... Lamer, G.: Searching for absorbed AGN in the 2XMM-Newton pre-release EPIC Serendipitous Source Catalogue. *Astron. Astrophys.* **465** (2007), 759
- Meusinger, H., Scholz, R.-D., Jahreiß, H.: Spectroscopic Detection of a Spectacular Flare on DX Cnc. *Informational Bulletin on Variable Stars* **5755** (2007)
- Miteva, R., Mann, G., Vocks, C., Aurass, H.: Excitation of electrostatic fluctuations by jets in a flaring plasma. *Astron. Astrophys.* **461** (2007), 1127
- Miteva, R., Mann, G.: On electron acceleration at shock waves in the solar corona. *Astron. Astrophys.* **474** (2007), 617
- Motch, Ch., Pires, A. M., Haberl, F., Schwöpe, A.: Measuring proper motions of isolated neutron stars with Chandra. *Astrophys. Space Sci.* **308** (2007), 217
- Mshar, A., Charlton, J. C., Lynch, R. S., Churchill, C., Kim, T.-S.: The kinematics evolution of strong MgII absorbers. *Astrophys. J.* **669** (2007), 135
- Narayanan, A., Misawa, T., Charlton, J. C., Kim, T.-S.: A survey of weak MgII absorbers at $0.4 < z < 2.4$. *Astrophys. J.* **660** (2007), 1093
- Nindos, A., Aurass, H.: Pulsating solar radio emission. In: Klein, K.-L., MacKinnon, A. L. (eds.): *The High Energy Solar Corona: Waves, Eruptions, Particles*. Springer 2007, Lecture Notes in Physics 725 (2007), 251

- Norris, J. E., Christlieb, N., ... Wisotzki, L., Reimers, D.: HE 0557-4840: Ultra-Metal-Poor and Carbon-Rich. *Astrophys. J.* **670** (2007), 774
- Önel, H., Mann, G., Sedlmayr, E.: Propagation of energetic electrons through the solar corona and the interplanetary medium. *Astron. Astrophys.* **463** (2007), 1143
- Oláh, K., Strassmeier, K. G., Granzer, T., Soon, W., Baliunas, S. L.: Changing stellar activity cycles. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 1072
- Page, D., Geppert, U., Küker, M.: Cooling of neutron stars with strong toroidal magnetic fields. *Astrophys. Space Sci.* **308** (2007), 403
- Page, M. J., Lehmann, I., ... Schwöpe, A., Lamer, G., ... McMahon, R. G., Yuan, W.: The XMM-SSC survey of hard-spectrum XMM-Newton sources - I. Optically bright sources. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **378** (2007), 1335
- Paltani, S., Le Fèvre, O., ... Gavignaud, I., ... Vergani, D., Walcher, C. J.: The VIMOS VLT deep survey. The ultraviolet galaxy luminosity function and luminosity density at $3 \leq z \leq 4$. *Astron. Astrophys.* **463** (2007), 873
- Piontek, R., Ostriker, E.: Models of Vertically Stratified Two-Phase ISM Disks with MRI-Driven Turbulence. *Astrophys. J.* **663** (2007), 183
- Piskunov, A.E., Schilbach, E., Kharchenko, N. V., Röser, S., Scholz, R.-D.: Towards absolute scales of radii and masses of open clusters. *Astron. Astrophys.* **468** (2007), 151
- Pottschmidt, K., McBride, V. A., ... Schönherr, G. et al.: RXTE observations of MXB 0656-072. *ATEL* **1283** (2007)
- Pozzetti, L., Bolzonella, M., ... Gavignaud, I., ... Vergani, D., Walcher, C. J.: The assembly history of the stellar mass in galaxies: from the young to the old universe. *Astron. Astrophys.* **474** (2007), 443
- Rädler, K.-H.: Mean-field dynamos. In: Gubbins, D., Herrero-Bervera, E. (eds.): *Encyclopedia of Geomagnetism and Paleomagnetism*, Springer 2007
- Rädler, K.-H.: Mean-field dynamo theory: early ideas and today's problems. In: Molokov, S., Moreau, R., Moffatt, H. K. (eds.): *Magnetohydrodynamics: Evolution of Ideas and Trends*, Springer 2007
- Rädler, K.-H., Rheinhardt, M.: Mean-field electrodynamics: Critical analysis of various analytical approaches to the mean electromotive force. *Geophys. Astrophys. Fluid Dyn.* **101** (2007), 117
- Ratzka, Th., Leinert, Ch., Henning, Th., Bouwman, J., Dullemond, C. P., Jaffe, W.: High spatial resolution mid-infrared observations of the low-mass young star TW Hydrae. *Astron. Astrophys.* **471** (2007), 173
- Rau, A., Schwarz, R., ... Lipkin, Y., Soderberg, A. M.: The Incidence of Dwarf Novae in Large Area Transient Searches. *Astrophys. J.* **664** (2007), 474
- Rausche, G., Aurass, H., Mann, G., Karlicky, M., Vocks, C.: On solar intermediate drift radio bursts at decimeter and meter wavelength. *Solar Physics* **2007** (2007), 1
- Rendtel, J.: Visual observations of the aurigid peak on 2007 september 1. *WGN Journal of the IMO* **35** (2007), 108
- Rendtel, J.: Three days of enhanced orionid activity in 2006 - meteoroids from a resonance region? *WGN Journal of the IMO* **35** (2007), 41
- Rendtel, J.; Arlt, R.: The lyrid meteor shower in 2006 and 2007. *WGN Journal of the IMO* **35** (2007), 74
- Rodríguez-Gil, P., Gänsicke, B. T., ... Schwarz, R., Skidmore, W., Staude, A., Torres, M. A. P.: SW Sextantis stars: the dominant population of cataclysmic variables with orbital

- periods between 3 and 4h. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **377** (2007), 1747
- Ross, N. P., da Angela, J., ... Strauss, M. A., Weilbacher, P. M.: The 2dF-SDSS LRG and QSO Survey: the LRG 2-point correlation function and redshift-space distortions. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **381** (2007), 573
- Rüdiger, G., Hollerbach, R., Gellert, M., Schultz, M.: The azimuthal magnetorotational instability (AMRI). *Astron. Nachr.* **328** (2007), 1158
- Rüdiger, G., Hollerbach, R.: Comment on "Helical magnetorotational instability in magnetized Taylor-Couette flow". *Phys. Rev. E* **76** (2007), 068301
- Rüdiger, G., Hollerbach, R., Schultz, M., Elstner, D.: Destabilization of hydrodynamically stable rotation laws by azimuthal magnetic fields. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **377** (2007), 1481
- Rüdiger, G., Kitchatinov, L. L.: Structure and stability of the magnetic solar tachocline. *New J. Physics* **95** (2007), 302
- Rüdiger, G., Schultz, M., Shalybkov, D., Hollerbach, R.: Theory of current-driven instability experiments in magnetic Taylor-Couette flows. *Phys. Rev. E* **76** (2007), 056309
- Sales, L. V., Navarro, J. F., Abadi, M., Steinmetz, M.: Cosmic Ménage à Trois: The Origin of Satellite Galaxies on Extreme Orbits. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **379** (2007), 1475
- Sales, L. V., Navarro, J. F., Abadi, M., Steinmetz, M.: Satellites of Simulated Galaxies: survival, merging, and their relation to the dark and stellar halos. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **379** (2007), 1464
- Schaye, J., Carswell, R. F., Kim, T.-S.: A large population of metal-rich, compact, intergalactic CIV absorbers - evidence for poor small-scale metal mixing. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **379** (2007), 1169
- Schleicher, H., Balthasar, H.: Propagating features in photospheric layers of sunspots. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 717
- Schönberner, D., Jacob, R., Steffen, M., Sandin, C.: The evolution of planetary nebulae. IV. On the physics of the luminosity function. *Astron. Astrophys.* **473** (2007), 467
- Schreiber, M. R.: The statistical significance of the superhump signal in U Geminorum. *Astron. Astrophys.* **466** (2007), 1025
- Schrinner, M., Rädler, K.-H., Schmitt, D., Rheinhardt, M., Christensen, U.: Mean-field concept and direct numerical simulations of rotating magnetoconvection and the geodynamo. *Geophys. Astrophys. Fluid Dyn.* **101** (2007), 81
- Schwarz, R., Schwöpe, A. D., Staude, A., Rau, A., Hasinger, G., Urrutia, T., Motch, C.: Paloma (RX J0524+42): the missing link in magnetic CV evolution? *Astron. Astrophys.* **473** (2007), 511
- Schwöpe, A. D., Hambaryan, V., Haberl, F., Motch, Ch.: The complex X-ray spectrum of the isolated neutron star RBS1223. *Astrophys. Space Sci.* **308** (2007), 619
- Schwöpe, A. D., Staude, A., Koester, D., Vogel, J.: XMM-Newton observations of EF Eridani: the textbook example of low-accretion rate polars. *Astron. Astrophys.* **469** (2007), 1027
- Seehafer, N., Fuhrmann, M., Valori, G., Kliem, B.: Force-free magnetic fields in the solar atmosphere. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 1166
- Smith, M. C., Ruchti, G. R., Helmi, A., ... , Steinmetz, M., ..., Scholz, R.-D., Siebert, A., Watson, F.G., Zwitter, T.: The RAVE Survey: Constraining the Local Galactic Escape Speed. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **379** (2007), 775
- Sollerman, J., Fynbo, J. P. U., ... Järvinen, S. P., Levan, A., Romyantsev, V., Tanvir, N.: The nature of the X-ray flash of August 24 2005 - Photometric evidence for an on-axis $z = 0.83$ burst with continuous energy injection and an associated supernova? *Astron.*

- Astrophys. **466** (2007), 839
- Somov, B. V., Dzhaliyov, N. S., Staude, J.: Peculiarities of entropy and magnetic waves in optically thin cosmic plasma. *Astronomy Letters*, 33 **33** (2007), 309
- Stefani, F., Gundrum, T., Gerbeth, G., Rüdiger, G., Szklarski, J., Hollerbach, R.: Experiments on the magnetorotational instability in helical magnetic fields. *New J. Physics* **9** (2007), 925
- Southworth, J. K., Schwobe, A. D., Gänsicke, B. T., Schreiber, M. R.: The ultra-compact binary candidate KUV 23182+1007 is a bright quasar. *Informational Bulletin on Variable Stars* **5775** (2007)
- Steffen, M., Freytag, B.: Rotating 'star-in-a-box' experiments. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 1054
- Strassmeier, K. G., Agabi, K., ... , Andersen, M. I., ... Granzer, T., ..., Travouillon, T., Vittuari, L.: Telescope and instrument robotization at Dome C. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 451
- Strassmeier, K. G., Carroll, T. A., Rice, J. B., Savanov, I. S.: Resolving Stellar Surface Spots. *Memorie della Societa Astronomica Italiana* **78** (2007), 278
- Szklarski, J., Rüdiger, G.: Ekman-Hartmann layer in a magnetohydrodynamic Taylor-Couette flow. *Phys. Rev. E* **76** (2007), 066308
- Török, T., Kliem, B.: Numerical simulations of fast and slow coronal mass ejections. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 743
- Tresse, L., Ilbert, O., ... Gavignaud, I., ... Merluzzi, P., Ripepi, V.: The cosmic star formation rate evolution from $z = 5$ to $z = 0$ from the VIMOS VLT deep survey. *Astron. Astrophys.* **472** (2007), 403
- Valori, G., Kliem, B., Fuhrmann, M.: Magnetofrictional extrapolations of Low and Lou's force-free equilibria. *Solar Physics* **245** (2007), 263
- Verdoni, A., Denker, C.: The local seeing environment at Big Bear Solar Observatory. *Pub. Astron. Soc. Pacific* **119** (2007), 793
- Vida, K., Kovári, Zs., Švanda, M., Oláh, K., Strassmeier, K. G., Bartus, J.: Anti-solar differential rotation and surface flow pattern on UZ Libræ. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 1078
- Vogel, J., Schwobe, A. D., Gänsicke, B. T. : An in-depth study of the pre-polar candidate WX Leonis Minoris. *Astron. Astrophys.* **464** (2007), 647
- Wagner, C., Mueller, V., Steinmetz, M.: Constraining Dark Energy via Baryon Acoustic Oscillations. *Acta Astron.* **328** (2007), 689
- Warmuth, A., Mann, G., Aurass, H.: Constraining electron acceleration at a standing shock with HXR and radio observations. *Central European Astrophysical Bulletin* **31** (2007), 135
- Warmuth, A.: Large-scale waves and shocks in the solar corona. In: Klein, K.-L., MacKinnon, A. L. (eds.): *The High Energy Solar Corona: Waves, Eruptions, Particles*, Springer 2007, *Lecture Notes in Physics* 725 (2007), 107
- Weber, M.: Differential rotation of giant stars. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 1075
- Wedemeyer-Böhm, S., Ludwig, H.-G., Steffen, M., Leenaarts, J., Freytag, B.: Inter-network regions of the Sun at millimetre wavelengths. *Astron. Astrophys.* **471** (2007), 977
- Wedemeyer-Böhm, S., Steffen, M.: Carbon monoxide in the solar atmosphere. II. Radiative cooling by CO lines. *Astron. Astrophys.* **462** (2007), L31
- Wilms, J., Pottschmidt, K., ... Schönherr, G., Staubert, R.: RXTE Observations of GRO J1008-57. *ATEL* **1304** (2007)

- Wojtak, R., Łokas, E. L., Mamon, G. A., Gottlöber, S., Prada, F., Moles, M.: Interloper treatment in dynamical modelling of galaxy clusters. *Astron. Astrophys.* **466** (2007), 437
- Worseck, G., Fechner, C., Wisotzki, L., Dall'Aglio, A.: The transverse proximity effect in spectral hardness on the line of sight towards HE2347-4342. *Astron. Astrophys.* **473** (2007), 805
- Yepes, G., Sevilla, R., Gottloeber, S., Silk, J.: Is WMAP3 normalization compatible with the X-ray cluster abundance? *Astrophys. J.* **666** (2007), 1
- Zinnecker, H., Yorke, H. W.: Toward Understanding Massive Star Formation. *Ann. Rev. Astron. Astrophys.* **45** (2007), 481

8.2 Konferenzbeiträge

- Amorin, R. O., Aguerri, J. A. L., Cairos, L. M., Caon, N., Munoz-Tunon, C.: The Structure of the Stellar Hosts in Blue Compact Dwarf Galaxies. In: F. Combes and J. Palous (eds.): *Galaxy Evolution across the Hubble Time*, Proc. IAU Symposium 235, 300, Cambridge University Press, 2007
- Balthasar, H., Bommier, V.: Simultaneous polarimetric observations with VTT and THEMIS. In: F. Kneer, K. G. Puschmann and A.D. Wittmann (eds.): *Proceedings of "Modern solar facilities - Advanced solar science"*, Universitätsverlag Göttingen p. 229, 2007
- Balthasar, H., von der Lühe, O., Kneer, F., Staude, J., ... Hofmann, A., Klvana, M., Nicklas, H., Popow, E.,... Strassmeier, K., Wittmann, A.: GREGOR - the new German solar telescope. In: P. Heinzel, I. Dorotic and R. J. Rutten (eds.): *ASP Conf. Ser.* 368, 605, 2007
- Böhm, A., Wisotzki, L.: No Color-Morphology Bimodality of AGN Host Galaxies. In: N. Metcalfe and T. Shanks, (eds.): *ASP Conf. Ser.* 379, 185, 2007
- Böhm, A., Ziegler, B. L.: The evolution of disk galaxies since $z=1$. In: N. Metcalfe and T. Shanks, (eds.): *ASP Conf. Ser.* 379, 278, 2007
- Böhm, A., Ziegler, B. L.: The evolution of disk galaxy scaling relations since redshift $z=1$. In: F. Combes, J. Palous (eds.): *Galaxy Evolution across the Hubble Time*, Proc. IAU Symposium 235, 391, Cambridge University Press, 2007
- Bomans, D., Krusch, E., Dettmar, R., Mueller, V., Taylor, C.: Dwarf galaxies in Hickson Compact Groups. In: I. Saviane, V. Ivanov, J. Borissova (eds.): *Proc. ESO Astrophysics Symposium "Groups of Galaxies in the Nearby Universe"*, 2007
- Bonnell, I., Larson, R. B., Zinnecker, H.: The Origin of the Initial Mass Function. In: B. Reipurth, D. Jewitt, and K. Keil (eds.): *Protostars and Planets V*, 149, 2007
- Briceno, C., Preibisch, T., Sherry, W. H., Mamajek, E. A., Mathieu, R. D., Walter, F. M., Zinnecker, H.: The Low-Mass Populations in OB Associations. In: B. Reipurth, D. Jewitt, and K. Keil (eds.): *Protostars and Planets V*, 345, 2007
- Carroll T. A.: Stokes Profile Inversion in Mesostructured Magnetic Atmospheres. In: F. Kneer, K.G Puschmann, D. Wittmann (eds.): *Proceedings of "Modern solar facilities - Advanced solar science"*, Universitätsverlag Göttingen p. 297, 2007
- Dall'Ora, M., Storm, J., Bono, G., ... V., Vanzi, L., Vivas, A.K.: Near-Infrared photometry of the Galactic Globular Cluster NGC 6441. In: A. Vazdekis, and R. F. Peletier (eds.): *Proc. IAU Symposium 241*, 241, Cambridge University Press, 2007
- Denker, C., Gary, D. E., Rimmele, T. R.: Ground-based solar facilities in the U.S.A.. In: F. Kneer, K. G. Puschmann, and A. D. Wittmann (eds.): *Proceedings of "Modern solar facilities - Advanced solar science"*, Universitätsverlag Göttingen, 31, 2007

- Denker, C., Naqvi, M., Deng, N., Tritschler, A., Marquette, W. H.: Synoptic observing at Big Bear Solar Observatory. In: P. Heinzel, I. Dorotovic and R. J. Rutten (eds.): ASP Conf. Ser. 368, 515, 2007
- Friedrich, S., Zinnecker, H., Correia, S., Brandner, W., Burleigh, M., McCaughrean, M.: Search for Giant Planets around White Dwarfs with HST, Spitzer, and VLT. In: R. Napiwotzki, M.R. Burleigh (eds.): ASP Conf. Ser. 372, 343, 2007
- Gömöry, P., Balthasar, H.: Magnetic vector field above a sunspot. In: F. Kneer, K. G. Puschmann and A. D. Wittmann (eds.): Proceedings of "Modern solar facilities - Advanced solar science", Universitätsverlag Göttingen, p. 221, 2007
- Gottlöber, S., Yepes, G., Khalatyan, A., Sevilla, R., Turchaninov, V.: Dark and baryonic matter in the MareNostrum Universe. In: C. Munoz, G. Yepes (eds.): AIP Conf. Proc. 878, 3, 2007
- Granzer, T., Breitling, F., Braun, M., Enke, H., Röblitz, T.: Providing Remote Access to Robotic Telescopes by Adopting Grid Technology. In: Proc. of the German e-Science Conference, Max Planck Digital Library, ID: 316644.0, 2007
- Gressel, O., Ziegler, U.: MHD simulations of supernova driven ISM turbulence. In: B. G. Elmegreen and J. Palous (eds.): Triggered Star Formation in a Turbulent ISM, Proc. IAU Symposium 237, 415, Cambridge University Press, 2007
- Hill, G. J., MacQueen, P. J., ... Roth, M. M., Kelz, A. et al.: VIRUS-P: A Powerful Integral Field Spectrograph Designed For Replication. American Astronomical Society Meeting Abstracts, 211, 11.21, 2007
- Hofmann, A.: Polarimetry with GREGOR - An ongoing project. In: E. Babayev, A. Özgüç (eds.): Sun and Geosphere, Vol.2(1), p. 9, 2007
- Kelz, A.: Antarctica – a case for 3D-spectroscopy. Highlights of Astronomy 14 (2007), 14, 707
- Kelz, A.: The Prospects of Integral-Field Spectroscopy for Antarctica. In: N. Epchtein, M. Candidi (eds.): EAS Publications Series, Volume 25, 251, 2007
- Kelz, A., Monreal-Ibero, A., Roth, M. M., Sandin, C., Schoenberner, D., Steffen, M.: 3D-Spectroscopy of extragalactic planetary nebulae as diagnostic probes for galaxy evolution. In: M. Kissler-Patig, J. R. Walsh, M. M. Roth (eds.): ESO Astrophysics Symposia, Springer Verlag, 339, 2007
- Kelz, A., Roth, M. M., Steinmetz, M., Muse Consortium: MUSE: 3D Spectroscopy with Large Telescopes. In: A.P. Lobanov, J.A. Zensus, C. Cesarsky, P.J. Diamond (eds.): ESO Astrophysics Symposia, Springer-Verlag, 57, 2007
- Kitchatinov, L. L., Rüdiger, G.: Sunspot models with bright rings. In: F. Kneer, K. G. Puschmann, A. D. Wittmann (eds.): Proceedings of "Modern solar facilities - Advanced solar science" Universitätsverlag Göttingen, 343, 2007
- Kochukhov, O., Freytag, B., Piskunov, N., Steffen, M.: 3-D hydrodynamic simulations of convection in A-stars. In: F. Kupka, I. W. Roxburgh, K. L. Chan (eds.): Proc. IAU Symposium 239, 68 (CUP), Cambridge University Press, 2007
- Köckert, F., Steinmetz, M.: Simulating Disk Galaxies: First Results of a Systematical Study. In: F. Combes and J. Palous (eds.): Galaxy Evolution across the Hubble Time, Proc. IAU Symposium 235, 114, Cambridge University Press, 2007
- Köhler, R., Petr-Gotzens, M.G., McCaughrean, M., Bouvier, J., Duchene, G., Quirrenbach, A., Zinnecker, H.: Binary Stars in the Orion Nebula Cluster. In: W. I. Hartkopf, E. F. Guinan, P. Harmanec (eds.): Proc. IAU Symposium 240, 114, Cambridge University Press, 2007
- Kővári, Zs., Bartus, J., Oláh, K., Strassmeier, K. G., Rice, J. B., Weber, M., Forgács-Dajka, E.: Doppler Imaging of Stars with Roche-geometry. In: W. I. Hartkopf, E. F.

- Guinan, P. Harmanec (eds.): Binary Stars as Critical Tools and Tests in Contemporary Astrophysics, Proc. IAU Symposium 240, 212, Cambridge University Press, 2007
- Korhonen, H., Järvinen, S. P.: Active longitudes and flip-flops in binary stars. In: W.I. Hartkopf, E.F. Guinan and P. Harmanec (eds.): Binary Stars as Critical Tools & Tests in Contemporary Astrophysics, Proc. IAU Symposium 240, 453, Cambridge University Press, 2007
- Korhonen, H., Strassmeier, K. G., Granzer, T., Weber, M., Staude, A., Schwope, A., Andersen, M. I., Järvinen A. S.: WIFSIP: Wide-field imager for the robotic observatory STELLA. In: C. Afonso, D. Wedrake, Th. Henning (eds.): ASP Conf. Ser. 366, 93, 2007
- Kronberger, T., Kapferer, W., Schindler, S., Boehm, A., Kutdemir, E., Ziegler, B.L.: Internal kinematics of modelled isolated and interacting disc galaxies. In: F. Combes, J. Palous (eds.): Galaxy Evolution across the Hubble Time, Proc. IAU Symposium 235, 216, Cambridge University Press, 2007
- Küker, M., Rüdiger, G.: Funnel flows from protoplanetary disks. In: M. Massi and Th. Preibisch (eds.): Memorie della Societa Astronomica Italiana **78** (2007), 371
- Löfdahl, M. G., van Noort, M. J., Denker, C.: Solar image restoration. In: F. Kneer, K. G. Puschmann, and A. D. Wittmann (eds.): Proceedings of “Modern solar facilities - Advanced solar science”, Universitätsverlag Göttingen, 119, 2007
- Platais, I., Kumkova, I. I., Costa, E., ... Scholz, R.-D., Söma, M.: Commission 8: Astrometry. In: O. Engvold (ed.): IAU Transactions, Vol. 26A, Reports on Astronomy 2002-2005, Cambridge University Press, 17, 2007
- Pottschmidt, K., Wilms, J., Fritz, S., ... Schönherr, G. et al.: Two Suzaku Observations of the Cyclotron Line Source 4U 1907+09. American Astronomical Society Meeting Abstracts, 211, 2007
- Preibisch, T., Zinnecker, H.: Sequentially triggered star formation in OB associations. In: B. G. Elmegreen and J. Palous (eds.): Triggered Star Formation in a Turbulent ISM, Proc. IAU Symposium 237, 270, Cambridge University Press, 2007
- Schönberner, D., Steffen, M.: On the mass-loss history at the tip of the AGB. In: F. Kerschbaum, C. Charbonnel, R. F. Wing (eds.): ASP Conf. Ser. 378, 343, 2007
- Schönberner, D., Jacob, R., Steffen, M.: On the luminosity function of planetary nebulae. In: M. J. Barlow and R. H. Mendez (eds.): Proc. IAU Symposium 234, 505, Cambridge University Press, 2007
- Scholz, R.-D.: Galactic halo ultracool subdwarfs crossing the Solar neighbourhood. In: K.S. de Boer and P. Kroupa (eds.): <http://www.astro.uni-bonn.de/mwhalo/proceedings>, t31, 2007
- Schreiber, M. R., Nebot Gomez-Moran, A., Schwope, A. D.: Understanding White Dwarf Binary Evolution with White Dwarf/Main Sequence Binaries: First Results from SEGUE. In: R. Napiwotzki and M.R. Burleigh (eds.): ASP Conf. Ser. 372, 459, 2007
- Steffen, M.: Radiative hydrodynamics models of stellar convection. In: F. Kupka, I. W. Roxburgh, & K. L. Chan (eds.): Proc. IAU Symposium 239, 36 (CUP), Cambridge University Press, 2007
- Strassmeier, K. G., Andersen, M. I., Granzer, T., Korhonen, H., Herber, A., Cutispoto, G., Rafanelli, P., Horne, K.: The International Concordia Explorer Telescope (ICE-T): an Ultimate Transit-Search Experiment for Dome C. In: C. Afonso, D. Wedrake, and Th. Henning (eds.): ASP Conf. Ser. 191, 125, 2007
- Verdoni, A. P., Denker, C., Varsik, J. R., Shumko, S., Nenow, J., Coulter, R.: The thermal environment of the fiber glass dome for the New Solar Telescope at Big Bear Solar Observatory. In: S. Fineschi and R. A. Viereck (eds.): Proc. SPIE, 6689, 2007

- Whitworth, A., Bate, M. R., Nordlund, A., Reipurth, B., Zinnecker, H.: The Formation of Brown Dwarfs: Theory. In: B. Reipurth, D. Jewitt, and K. Keil (eds.): Protostars and Planets V, 459, 2007
- Volkmer, R., von der Lühe, O., Kneer, F., Staude, J., Balthasar, H., Hofmann, A., ... Popow, E., ... Strassmeier, K., et al.: New high resolution solar telescope GREGOR. In: F. Kneer, K. G. Puschmann and A.D. Wittmann (eds.): Proceedings of "Modern solar facilities - Advanced solar science", Universitätsverlag Göttingen p. 39, 2007
- Ziegler, B. L., Kutdemir, E., Boehm, A., Jaeger, K., Verdugo, M., Peletier, R., Kronberger, T., Kapferer, W., Schindler, S.: Distant galaxy transformation probed by VLT and HST. In: F. Combes and J. Palous (eds.): Galaxy Evolution across the Hubble Time, Proc. IAU Symposium 235, 391, Cambridge University Press, 2007
- Zinnecker, H.: High-Mass Stars in the Centers of Young Dense Clusters: Mass Segregation, Binary Mergers and Gamma-Ray Bursts. In: N. St.-Louis and A. F.J. Moffat (eds.): ASP Conf. Ser. 367, 669, 2007
- Zinnecker, H.: Young Binaries as a Test for Pre-Main Sequence Evolutionary Tracks. In: W. I.Hartkopf, E. F.Guinan, and P. Harmanec (eds.): Proc. IAU Symposium 240, 369, Cambridge University Press, 2007
- Zinnecker, H., Andersen, M. I., Correia, S.: The case for a 3-5 micron Large-Scale Survey for the LMC/SMC and Galactic Bulge/ Galactic Center Region from Dome C in the Antarctic Summer season. In: N. Epchtein and M. Candidi (eds.): EAS Publications Series 25, 183, 2007

8.3 Populärwissenschaftliche Veröffentlichungen

- Liebscher, D.-E.: Gekrümmte Welten und die Geschwindigkeit der Galaxien hinter dem Horizont. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht* **60** (2007), 3
- Mann, G.: Die Sonne als Teilchenbeschleuniger. *Sterne u. Weltraum, Special: Unsere Sonne* (2007), 66
- Mann, G.: Die Sonnenkorona. *Sterne u. Weltraum, Special: Unsere Sonne* (2007), 24
- Rendtel, J.: Die Perseiden im August 2007. *Sterne u. Weltraum* **H 11** (2007), 72
- Rendtel, J.: Kosmische Feuerwerke. *Sterne u. Weltraum* **H 11** (2007), 66
- Rendtel, J.: Leonidenbeobachtungen 2006. *Journal für Astronomie* **23** (2007), 116
- Rendtel, J.: Die Orioniden in den Jahren 1979 bis 2005. *VdS Journal* **1** (2007), 82
- Rendtel, J.; Molau, S.: Meteorastronomie - ein Feld für Profis und Amateure. *Journal für Astronomie* **24** (2007), 15
- Vocks, C.: Der Sonnenwind. *Sterne u. Weltraum, Special: Unsere Sonne* (2007), 36
- Warmuth, A.: Sonneneruptionen. *Sterne u. Weltraum, Special: Unsere Sonne* (2007), 26

Matthias Steinmetz

Potsdam

Bereich Astrophysik, Universität Potsdam

Postanschrift: Universität Potsdam, Postfach 60 15 53, 14415 Potsdam
Telefon: (0331)977-1054, Fax: (0331)977-1107
e-Mail: office@astro.physik.uni-potsdam.de
WWW: <http://www.astro.physik.uni-potsdam.de>

0 Allgemeines

Der Bereich Astrophysik innerhalb des Instituts für Physik der Universität Potsdam konnte um eine zweite Professur erweitert werden, auf die Prof. Dr. P. Richter berufen wurde.

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

Prof. Dr. Wolf-Rainer Hamann [-1053], Prof. Dr. Achim Feldmeier [-1569],
Prof. Dr. Philipp Richter [-1841], seit 01.04.2007

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dr. Cora Fechner [-1402], seit 01.07.2007, Dr. Götz Gräfener [-1755], Dr. Lidia Oskinova [-1583] (DFG), Dr. Thorsten Tepper Garcia [-1208], seit 01.09.2007

Doktoranden:

Dipl.-Phys. Andreas Barniske [-1754], Dipl.-Phys. Adriane Liermann [-1583] (DFG), Dipl.-Phys. Helge Todt [-1755] (BMBF/DESY)

Sekretariat und Verwaltung:

Geschäftszimmer: Andrea Brockhaus [-1054]

Technisches Personal:

Dipl.-Ing. Peer Leben [-1556] (Systemingenieur)

Studentische Mitarbeiter:

Ghazal Khan Hosseini Nour, Ute Rühling, Christina Winter

1.2 Instrumente und Rechenanlagen

Die Abteilung verfügt über einen Cluster von ca. 20 Hochleistungs-Workstations (DEC-Alpha und Linux-PC).

2 Gäste

Dr. A. Fullerton (Space Telescope Science Institute, Baltimore, USA)
 Prof. Dr. P. Kroupa (Universität Bonn)
 Dr. J. Krtička (Astronomical Institute Ondřejov, Republik Tschechien)
 Prof. Dr. J. Kubát (Astronomical Institute Ondřejov, Republik Tschechien)
 Dipl.-Phys. D.-J. Kusterer (Universität Tübingen)
 Dipl.-Phys. S. Nasoudi-Shoar (Universität Bonn)
 Prof. Dr. S. Owocki (University of Delaware, USA)
 Prof. Dr. E. Sedlmayr (TU Berlin)
 Dr. T. Szeifert (ESO, Santiago, Chile)
 Dr. V. Votruba (Astronomical Institute Ondřejov, Republik Tschechien)

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

Der Bereich Astrophysik gewährleistet das Lehrangebot im Wahlpflichtfach Astrophysik im Rahmen des Physik-Studiums an der Universität Potsdam. Dozenten aus dem Astrophysikalischen Institut Potsdam beteiligen sich an der Lehrtätigkeit.

3.2 Prüfungen

Es wurden Diplomprüfungen im Wahlfach Astrophysik durchgeführt und Promotionsprüfungen abgenommen.

3.3 Gremientätigkeit

W.-R. Hamann: Stellvertretender Direktor des Instituts für Physik
 W.-R. Hamann: Gutachterausschuss „ESO OPC“
 L. Oskinova: Gutachterausschuss „ESA XMM-Newton time“
 P. Richter: Mitglied im Vorstand der Astronomischen Gesellschaft seit Oktober 2007

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Heiße Sterne und Massenverlust: Theorie und Modelle

Der in unserer Gruppe entwickelte Non-LTE Code zur Modellierung von expandierenden Sternatmosphären (PoWR) wurde im Laufe der letzten Jahre um die selbstkonsistente Lösung der hydrodynamischen Gleichungen erweitert. Damit ist uns derzeit als weltweit einziger Arbeitsgruppe die Modellierung der optisch dicken, strahlungsgetriebenen Winde von Wolf-Rayet-Sternen möglich. In einer Studie von Modellen für WNL-Sterne (Wolf-Rayet-Sterne der Stickstoffsequenz von spätem Subtyp) wurde gezeigt, dass die Nähe zum Eddington-Limit ausschlaggebend für die Bildung von Wolf-Rayet-Windungen ist. So bilden die massereichsten Sterne, mit Anfangsmassen um die 100 Sonnenmassen, schon am Ende ihrer Hauptreihenentwicklung Wolf-Rayet-Winde aus. Auf Basis unserer Modellatmosphären wurde eine Massenverlust-Formel erarbeitet, die erlaubt die Massenverlustraten solcher Objekte als Funktion von Masse, Leuchtkraft, Effektivtemperatur, Wasserstoffhäufigkeit und Metallizität vorherzusagen. Die Kenntnis dieser Zusammenhänge ist fundamental wichtig, z.B. für die Sternentwicklung im frühen Universum oder die Vorgänger der langsamen Gamma-Ray Bursts. Umgekehrt kann die Formel benutzt werden, um die Massen der massereichsten Sterne zu bestimmen. Erste Resultate für den Arches-Cluster im Galaktischen Zentrum geben interessante Aufschlüsse über die Entwicklung der extrem massereichen Sterne in diesem Cluster, mit Anfangsmassen bis zu 150 Sonnenmassen. (Gräfener, Hamann)

Unsere umfassende Analyse der Galaktischen WN-Population hatte zu entschiedenem

Schlussfolgerungen über die Entwicklungswege massereicher Sterne geführt. Eine gewisse Unsicherheit der empirischen Leuchtkräfte muss jedoch zugestanden werden, da die Entfernungen der Feldsterne oft nicht bekannt sind. Bei Sternen der Großen Magellanschen Wolke stellt sich dieses Problem nicht. Wir haben deshalb eine umfassende Analyse der WN-Sterne in der LMC in Angriff genommen, wofür die Atmosphärenmodelle mit dem *Potsdam Wolf-Rayet (PoWR) code* gerechnet werden. (Rühling, Hamann)

4.2 Zeitabhängige strahlungsgetriebene Winde

Die Arbeit an den sogenannten *kinks*, also schwachen Unstetigkeiten im Geschwindigkeitsfeld von O-Sternwinden, wurde fortgesetzt. Wir konnten die letztjährige Punktsternnäherung aufgeben und die analytische Herleitung auch für eine ausgedehnte Sternscheibe geben. Als unabhängige Bestätigung, dass die *kinks* tatsächlich eine neue Art strahlungshydrodynamischer Stosswelle (also Schockfront) sind und damit schneller als die strahlungsakustischen Abbotwellen laufen, fanden wir in einem Hugoniot-Diagramm der Linienstrahlungskraft, das völlig parallel zum Schock-Hugoniot-Diagramm der klassischen Hydrodynamik ist. Es wurden zeitabhängige hydrodynamische Simulationen der sog. *co-rotating interaction regions* durchgeführt, die für die beobachteten *discrete absorption components* (DACs) in ungesättigten P Cygni Linienprofilen der O-Sterne verantwortlich sein sollen. Die sich ergebenden Machzahlen der *kinks* liegen zwischen 1.2 und 1.4. Eine von S. Owocki (Bartol) vorgebrachte Kritik, dass die Existenz stehender *kinks* im Widerspruch zu unseren Ergebnissen stünde, konnte zurückgewiesen werden. Schließlich konnten alle Ergebnisse vom leicht handhabbaren Fall des Linienkraftexponenten $\alpha = 1/2$ (quadratische Eulergleichung) auf allgemeines *alpha* verallgemeinert werden. Ein ApJ-Paper wurde eingereicht und zum Druck angenommen. (Feldmeier und Rätzel mit Owocki [Delaware, USA])

Bei unseren zeitabhängigen Simulationen von dünnen Zweikomponentenwinden konnten wir zeigen, dass der Verfall der initialen Krtička-Lösung (diese ohne Abriss der Ionen vom H-He-Hintergrundplasma) hin zu einer Lösung *mit* Ionenabriss (also schnell beschleunigte Metallionen in einem abbremsenden Hintergrundplasma) kein durch Randbedingungen verursachter numerischer Defekt ist, sondern "real". Diese Frage war kritisch, da der Wind in der Krtička-Lösung überall langsamer ausströmt als die strahlungsakustischen Abbotwellen einwärts laufen, somit äußere Randeffekte ins innere Rechengitter dringen. Unsere Ergebnisse bestätigen die aufgrund intuitiv-analytischer Betrachtungen gewonnenen Vorhersagen von Owocki und Puls (2005). Das Kubát-Krtička-Modell von 2000 scheint damit ad acta gelegt. Ein numerischer Fortschritt betrifft das richtige Operatorsplitting des Chandrasekharschen Reibungsterms, der im Gleichgewicht mit der Linienstrahlungskraft steht und also mit dieser zusammen, ohne zwischenzeitliches *updating* der Variablen, berechnet werden muss. Ein A&A-Paper wurde eingereicht und in 2007 gedruckt. (Feldmeier und Rätzel mit V. Votruba und J. Kubát [Ondřejov, tschechische Republik])

Die Arbeiten zur Beschreibung der Dichte- und Geschwindigkeitsfelder von strahlungsgetriebenen Winden über Akkretionsscheiben wurden fortgeführt und die entsprechende Doktorarbeit von Herrn Kusterer in Tübingen steht kurz vor dem Abschluss. Die sog. Nozzlefunktion des Akkretionsscheibenwindes konnte erstmals klar formuliert werden. Leider konnten aus Taylorreihenentwicklung keine geeigneten analytischen Ausdrücke für die Eigenwertskurve des Windes gefunden werden, so dass wir uns mit einfachen Parameterfits an bestehende numerische Rechnungen (Feldmeier & Shlosman 1999) begnügten. (Feldmeier mit D. Kusterer und K. Werner [Tübingen])

Die seit langem beabsichtigte Umsetzung der Ergebnisse aus numerischen zeitabhängigen Rechnungen zur Röntgenemission der O-Sterne aus zahlreichen Stoßfronten im Wind in einfache Parameterfits eines *volume filling factor*-Modells gelang. Die radialen Verläufe von Temperatur und *filling factor* des Röntgengases konnten aus Analyse der numerischen Daten gewonnen werden. (Feldmeier mit J. Krtička [Brno, tschechische Republik])

4.3 Inhomogene Sternwinde

Die Inhomogenität (*Clumping*) ist eine wesentliche Eigenschaft von Sternwinden. Dieser Befund wurde in letzter Zeit von mehreren Seiten her untermauert. *Clumping* kann die empirisch abgeleiteten Massenverlusten drastisch verfälschen. Jüngst vorgeschlagene Reduktionen um eine Größenordnung würden die Entwicklung massereicher Sterne und z.B. ihr *Feedback* völlig verändern. Auf dem von uns im Juni 2007 veranstalteten *International Workshop on Clumping in Hot Star Winds* (siehe auch Punkt 6.1) wurden die verschiedenen empirischen und theoretischen Aspekte intensiv diskutiert. Der von uns vorgeschlagene *Macroclumping*-Effekt wird als eine gute Möglichkeit gesehen, bestimmte Beobachtungstatsachen in Einklang zu bringen, ohne die Massenverlusten um mehr als einen Faktor 2-3 gegenüber den mit homogenen Modellen erhaltenen Werten abzusenken. (Oskinova, Feldmeier, Hamann)

4.4 Massereiche Sterne im Galaktischen Zentrum

Von zwei WN-Sternen nahe dem Galaktischen Zentrum haben wir mit dem *Spitzer Space Telescope* Spektren im mittleren Infrarotbereich aufgenommen. Diese Spektren sind wider Erwarten dominiert durch die Emission von warmem Staub in einem kompakten zirkumstellaren Nebel. Dazu kommt Linienemission von molekularem Wasserstoff, die hier erstmals bei massereichen Sternen beobachtet wurde. Die Existenz derartiger Nebel um WN-Sterne ist vermutlich eine Folge der speziellen Umgebung und hohen Metallizität in der Region nahe des galaktischen Zentrums. (Barniske, Oskinova, Hamann)

Die optimale Reduktion unserer K-Band-Spektren des Quintuplet-Clusters, die wir mit dem *Integral-Field*-Spektrographen SINFONI am ESO-VLT gewonnen haben, erweist sich als mühsam. Insgesamt können wir von über 100 Objekten des Haufens gute Spektren extrahieren, darunter viele massereiche Sterne, die wir nun quantitativ analysieren werden. (Liermann, Oskinova, Hamann)

4.5 Röntgenastronomie

Im Berichtsjahr konnten wir neue Daten mit dem *Chandra X-ray observatory* gewinnen. Der große Sternentstehungskomplex N11 in der Großen Magellanschen Wolke wurde beobachtet. Die Datenreduktion wurde abgeschlossen, und die Analysen sind derzeit in Arbeit. Schon die ersten Ergebnisse zeigen, dass die Verteilung der diffusen Röntgenstrahlung nicht im Rahmen der klassischen Modelle einer *wind blown bubble* beschrieben werden kann. Die Röntgenemission der massereichen Sterne in LMC-N11 unterscheidet sich nicht wesentlich gegenüber galaktischen Sternen. Das ist überraschend, denn eigentlich erwartet man, dass in der metallärmeren LMC die Sternwinde schwächer sind.

Darüberhinaus sind uns weitere Röntgenbeobachtungen mit *Chandra* (B-Sterne) und mit *XMM-Newton* (ein Wolf-Rayet-Stern vom Typ WO) bewilligt worden, deren Durchführung noch aussteht.

Die Analyse unserer *Suzaku*-Beobachtungen des rätselhaften Doppelsterns β Lyrae ergab unerwarteterweise keinen Bedeckungslichtwechsel im Röntgengebiet. Unterdessen konnten wir auch eine Zeitserie desselben Objektes mit *RXTE* aufnehmen, die noch nicht ausgewertet ist.

4.6 Zentralsterne Planetarischer Nebel

Für das Verständnis der Entwicklungssequenz wasserstoffarmer Zentralsterne Planetarischer Nebel (CSPN) ist die Bestimmung der Elementhäufigkeiten des Sternwinds von großer Bedeutung. Wir haben daher unserem Non-LTE-Code PoWR weitere Atomdaten für Kohlenstoff, Sauerstoff, Stickstoff und Neon hinzugefügt. Die damit gewonnenen Modellspektren ermöglichen die quantitative Analyse der hochauflösenden Echelle-Spektren, die im Rahmen einer Kollaboration mit M. Peña (Mexiko) am 6.5m Magellan Telescope des Las-Campanas-Observatoriums in Chile aufgenommen wurden.

Die im Herbst 2007 mithilfe des *Potsdam Multi-Aperture Spectrophotometers* (PMAS) am 3.5m-Teleskop des Calar-Alto-Observatoriums aufgenommenen 3D-Spektren sollen durch ihre räumliche Auflösung zudem eine bessere Trennung von Planetarischem Nebel und dessen Zentralstern ermöglichen.

Ergänzt werden die optischen Beobachtungen durch Spektren des *Far Ultraviolet Spectroscopic Explorers* (FUSE), für deren Analyse wir neben dem Spektrum des Zentralsterns auch die interstellare Absorption modellieren. (Todt, Hamann, Gräfener, Oskinova mit M. Peña [Mexiko])

4.7 Hochgeschwindigkeitswolken und Galaktisches Interstellares Medium

Die in den vergangenen Jahren begonnenen Projekte zur Untersuchung der Eigenschaften der Galaktischen Hochgeschwindigkeitswolken (HVCs) im Halo der Milchstrasse wurden fortgeführt und erweitert. Mit Hilfe des ESO Very-Large-Telescopes wurden optische Spektren von Halo-Sternen mit bekannter Entfernung gemessen und analysiert. Die Auswertung der in den Spektren entweder vorhandenen oder nicht vorhandenen interstellaren Absorptionslinien der Halo-Wolken wurde dazu benutzt, die Entfernungen der sich in Richtung der Sterne befindlichen HVCs einzugrenzen. Auf diese Weise konnten die Entfernungen von fünf HVCs ermittelt werden. Drei der Halo-Wolken haben Entfernungen von > 5 kpc, was auf einen extragalaktischen Ursprung hindeuten könnte. Die beiden übrigen Wolken haben Entfernungen von < 5 kpc und repräsentieren somit aller Voraussicht nach kondensierte Gasstrukturen als Teil einer Galaktischen Fontäne. Die genannten Resultate wurden in zwei Artikeln im *Astrophysical Journal* veröffentlicht. (Richter mit B.P. Wakker [University of Wisconsin])

Mehr als hundert optische Quasar-Spektren aus dem VLT-UVES-Archiv wurden analysiert, um interstellare CaII-Absorption im Halo der Milchstrasse zu untersuchen. Ziel des Projekts ist es, die Verteilung klein-skaliger Strukturen in HVCs im Milchstrassen-Halo in Absorption zu untersuchen. Viele solcher Strukturen sind wegen der kleinen Winkelausdehnung und der geringen Masse in den vorhandenen HI 21cm HVC-Surveys nicht nachzuweisen. Ein wichtiges Resultat ist, dass die Säulendichtenverteilung der CaII Halo-Systeme einem Potenzgesetz gehorcht, so wie es auch bei Quasar-Absorptionslinien-Systemen beobachtet wird. Eine entsprechende Publikation wurde bei *Astronomy & Astrophysics* eingereicht. (Richter mit N. Ben Bekhti [Universität Bonn])

HST-UV-Spektren von Quasaren bei niedriger Rotverschiebung wurden untersucht, um Metall-Absorptionssysteme niedriger Säulendichte im Galaktischen Halo zu identifizieren. Solche HI-Lyman-Limit-Systeme im Halo haben zu wenig neutrale Gas-Masse und sind i.A. zu klein, um in HI 21cm Radioemission beobachtet werden zu können, haben aber einen signifikanten Absorptionsquerschnitt in den UV Linien. Es konnten nun erstmalig eine Reihe von solchen Halo-Absorptionssystemen im UV identifiziert und analysiert werden. Die beobachtete Absorption neutraler und niedrig-ionisierter Elemente deutet an, dass die Kerne dieser Wolken relativ dicht und kompakt sind. Es scheint wahrscheinlich, dass diese kleinen Gasstrukturen im Halo der Milchstrasse das lokale Analogon der schwachen MgII-Absorptionssysteme darstellen, die häufig in Quasar-Absorptionsspektren beobachtet werden, und die mit zirkumgalaktischem Gas von Galaxien in Verbindung gebracht werden. (Richter mit J.C. Charlton [Pennsylvania State University])

FUSE UV-Spektren von hellen Sternen in der LMC wurden ausgewertet, um die Struktur des davor liegenden interstellaren Gases in der Milchstrasse zu untersuchen. Die vielen dicht beieinanderliegenden Sichtlinien in Richtung der LMC können dazu verwendet werden, Variationen der interstellaren Absorption auf pc und sub-pc Skalen zu studieren und die physikalischen Bedingungen zu bestimmen. Ein erster Datensatz von fünf Sternen in der LMC superbubble N51D wurde analysiert und Säulendichten der interstellaren Absorption wurden bestimmt. Signifikante Unterschiede in der Absorption zeigen sich offensichtlich nur in den Linien des molekularen Wasserstoffs, was auf lokale Variationen der physikalischen Bedingungen im ISM hinweist. Es sollen nun weitere Sichtlinien in ähnlicher Weise

untersucht werden. (Richter mit S. Nasoudi Shoar [Universität Bonn])

4.8 Intergalaktisches Medium

Die überaus erfolgreichen Untersuchungen zum warm-heissen intergalaktischen Medium wurden weiter vorangetrieben. Die detaillierte Analyse von OVI Absorptionssystemen in einem grossen Datensatz von STIS Quasar-Spektren bei niedriger Rotverschiebung wurde zu Ende geführt. Desweiteren wurden im gleichen Datensatz thermisch verbreiterte HI Linien untersucht, die ebenfalls Aufschluss über das hoch-ionisierte, durch Stosswellen geheizte intergalaktische Gas geben. Die Messungen zeigen, dass das warm-heisse intergalaktische Medium einen signifikanten Anteil der baryonischen Materie im lokalen Universum enthalten muss. Zwei entsprechende Publikationen wurden in den Zeitschriften *Astrophysical Journal* und *Space Science Reviews* eingereicht. (Richter mit T.M. Tripp [University of Massachusetts])

Die Untersuchungen zu den Absorptionssignaturen in galaktischen Winden mittels kosmologischer Simulationen wurden fortgesetzt. Die eingehende Studie einer einzelnen Galaxie in der verwendeten Simulation zeigt Absorptionslinien von hoch-ionisierten Metallen (z.B. CIV und OVI). Diese treten sowohl in dem von der Galaxie ausgestossenen Wind-Material auf, als auch in dem umgebenden heissen Gas des Filaments, in dem die Galaxie eingebettet ist. Aus der Studie wird ersichtlich, dass die Absorptionssignaturen der Ionen nur wenig Aufschluss über den Ursprung des zirkumgalaktischen Gases (galaktisch versus intergalaktisch) geben können. Die Ergebnisse wurden in der Zeitschrift *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* veröffentlicht. Es wurde begonnen, mittels neuer Simulationen die Untersuchungen auf eine grössere Anzahl von Wind-Galaxien auszuweiten. (Richter mit A. Fangano [Universität Bonn])

Ein komplexes Lyman-Limit-System bei $z=2.63$ in den Spektren des gelinsten Quasars RX J0911.4+0551 wurde analysiert. Für die 11 Komponenten, die in beiden Sehlinien mit einem Abstand von etwa 0.57 kpc detektiert werden, wurden detaillierte Photoionisationsmodelle berechnet. Dabei musste ein Zwei-Phasen-Modell angenommen werden, wobei die niedrig ionisierte Gasphase eine viel grössere Metallizität aufweist als das höher ionisierte Gas. Es ergibt sich für die niedrig ionisierten Absorber eine Ausdehnung von nur einigen Parsec im Vergleich zu einigen Kiloparsec für die höher ionisierten Absorber. Vermutlich entsteht die Absorption in den Außenbereichen einer hoch-rotverschobenen Galaxie, die dichte, metallreiche Gasklumpen in das umgebende Halo-Gas ausstößt. (Fechner mit S. Lopez, [Santiago])

Eine erweiterbare Methode zur Einschränkung des Spektrum des intergalaktischen UV Hintergrunds mit Hilfe von Metallabsorptionssystemen wurde entwickelt. Dabei wurden charakteristische Merkmale der Energieverteilung der Hintergrundstrahlung variiert und der Einfluss auf die Modellierung von geeigneten Metallsystemen untersucht. Erste Tests mit besonders einfachen Systemen weisen auf Abweichungen von der üblichen Haardt-Madau-Energieverteilung hin. (Fechner)

Eine neue Kollaboration mit der Arbeitsgruppe um Joop Schaye in Leiden wurde initiiert, um synthetische Absorptionsspektren aus kosmologischen Simulationen des OWLS Projekts zu generieren und zu analysieren. Dazu wurde die nötige Software implementiert und erste Tests zur Datenanalyse vorgenommen. (Tepper-Garcia, Richter)

Eine systematische Untersuchung von NV-Absorptionssystemen im Rotverschiebungsbereich $1.5 < z < 2.5$ wurde begonnen. (Fechner, Richter)

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

Laufend:

Ute Rühling: „WN-Sterne in der LMC“

5.1 Dissertationen

Laufend:

Barniske, Andreas: „Analyse synthetischer Spektren von Wolf-Rayet-Sternen der Kohlenstoffsequenz“

Liermann, Adriane: „Wolf-Rayet-Sterne: Modelle und Analysen“

Todt, Helge: „Integral field spectroscopy und Spektralanalyse heißer Sterne“

6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

6.1 Tagungen und Veranstaltungen

6.1 Tagungen und Veranstaltungen

„International Workshop on Clumping in Hot-Star Winds“, 18.-22.06.2007, Potsdam

Zu diesem von unserem Institut eingeladenen und vorbereiteten Workshop fanden sich 57 wissenschaftliche Teilnehmer ein, darunter ein Großteil der führenden Wissenschaftler auf dem Forschungsgebiet der heißen Sterne und ihres Massenverlustes. Damit dokumentierte der Workshop die enormen Anstrengungen, die Winde heißer Sterne von verschiedenen empirischen und theoretischen Zugängen her besser zu verstehen. Aus manchen Aspekten ergibt sich schon ein klareres Bild, aber wesentliche Fragen bleiben weiterhin offen. Ein Hauptmotiv für den Workshop war die aktuelle Diskussion um die tatsächlichen Massenverlustraten. Am Ende der Tagung war die Mehrheitsmeinung, dass die in letzterzeit vorgeschlagene drastische Reduzierung der bisher angenommenen Werte für O-Sterne (mit allen dramatischen Konsequenzen z.B. für die Sternentwicklung) nicht realistisch ist. Vielmehr wurden auf dem Workshop Möglichkeiten aufgezeigt, die Beobachtungsbefunde (insbesondere die Schwäche der P v-Resonanzlinien) anderweitig zu erklären.

Die Proceedings der Tagung werden im Universitätsverlag Potsdam als Online-Publikation herausgegeben (Editoren: W.-R. Hamann, A. Feldmeier & L. Oskinova).

6.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

- *D3Dnet: Das deutsche Kompetenznetzwerk für optische D-Spektroskopie* – Verbundforschungsprojekt mit dem Astrophysikalischen Institut Potsdam, den Universitäts-Sternwarte München und der Universitäts-Sternwarte Göttingen
- *Der kosmische Kreislauf* – HWP-Projekt mit dem Astrophysikalischen Institut Potsdam

6.3 Beobachtungszeiten

6.3 Beobachtungszeiten

“Can different elements move with different velocities in a radiatively driven stellar wind?”
Telescope: Chandra NASA (PI: L. Oskinova)

“A study of the discontinuous drop in X-ray emission at spectral type B1”
Telescope: XMM-Newton (Co-I: L. Oskinova)

“Bistability jump in B supergiants”
Telescope: XMM-Newton (Co-I: L. Oskinova)

“A study of the variable hard X-ray emission from the massive interacting binary beta Lyrae”
Telescope: RXTE NASA (G-I: L. Oskinova)

“Integral-field spectroscopy of hydrogen-deficient central stars”
Telescope: Calar Alto 3.5m (PI: W.-R. Hamann)

7 Auswärtige Tätigkeiten

7.1 Nationale und internationale Tagungen

- A. Feldmeier (Vortrag): International Workshop „Clumping in Hot-Star Winds“, Potsdam, 18.–22.06.2007
- G. Gräfener (Vortrag): International Workshop „Clumping in Hot-Star Winds“, Potsdam, 18.–22.06.2007
- G. Gräfener (Vortrag): Konferenz „Hydrogen-Deficient Stars“, Tübingen, 16.–21.09.2007
- G. Gräfener (Vortrag): IAU Symposium 250 „Massive Stars as Cosmic Engines“, Poipu, Hawaii, USA, 10.–14.12.2007
- W.-R. Hamann (Vortrag): International Workshop „Clumping in Hot-Star Winds“, Potsdam, 18.–22.06.2007
- W.-R. Hamann (Vortrag): Konferenz „Hydrogen-Deficient Stars“, Tübingen, 16.–21.09.2007
- A. Liermann (Poster): International Workshop „Clumping in Hot-Star Winds“, Potsdam, 18.–22.06.2007
- A. Liermann (Poster): IAU Symposium 250 „Massive Stars as Cosmic Engines“, Poipu, Hawaii, USA, 10.–14.12.2007
- L. Oskinova (Vortrag): International Workshop „XMM-Newton: The Next Decade“, Villafranca del Castillo, Madrid, Spanien, 04.–06.06.2007
- L. Oskinova (Vortrag): Workshop „Clumping in Hot-Star Winds“, Potsdam, 18.–22.06.2007
- P. Richter (Vortrag): Konferenz „The Milky Way Halo – Stars and Gas“, Bonn, 29.05.–02.06.2007
- P. Richter (Vortrag): Konferenz „Gas Accretion and Star Formation in Galaxies, Garching, 09.09.–15.09.2007
- P. Richter (Vortrag): AG Tagung „Cosmic Matter“, Würzburg, 24.–28.09.2007
- H. Todt (Vortrag): Konferenz „Hydrogen-Deficient Stars“, Tübingen, 16.–21.09.2007
- H. Todt (Poster): International Workshop „Clumping in Hot-Star Winds“, Potsdam, 18.–22.06.2007

7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

- A. Feldmeier (Vortrag), University of Delaware, Newark, USA, 13.02.–28.02.2007
- A. Feldmeier (Vortrag), University of Kentucky, USA, 01.03.–10.03.2007
- A. Feldmeier, Universität Tübingen, 29.11.–05.12.2007
- L. Oskinova (Vortrag), Universität Glasgow, Großbritannien, 25.01.–28.01.2007
- L. Oskinova (Vortrag), Universität Glasgow, Großbritannien, 29.11.–02.12.2007
- W.-R. Hamann (Vortrag), Universität Göttingen, 17.1.2007
- P. Richter, Universität Bonn, 19.–24.08.2007
- T. Tepper Garcia, Universität Leiden, Niederlande, 29.11.–01.12.2007

7.3 Beobachtungsaufenthalte, Meßkampagnen

- W.-R. Hamann, H. Todt, L. Oskinova, 3.5m-Teleskop, Calar Alto, Spanien, 04.–08.09.2007

7.4 Kooperationen

Es gibt Kooperationen mit dem Astrophysikalischen Institut Potsdam und dem Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik (Albert-Einstein-Institut) Potsdam, sowie weitere wissenschaftliche Zusammenarbeit mit Mitarbeitern verschiedener in- und ausländischer Institute (vergl. Kap. 4).

7.5 Sonstige Reisen

Sonstige Reisen

- W.-R. Hamann: Rat Deutscher Sternwarten, Heidelberg, 27.2.2007
 P. Richter: Vorstandssitzung der Astronomischen Gesellschaft, Würzburg, 16.11.2007
 W.-R. Hamann: ESO OPC, Garching, 21.–24.05.2007
 W.-R. Hamann: ESO OPC, Garching, 19.–22.11.2007
 L. Oskinova: XMM Komitee, Exeter, UK, 14.–16.11.2007

8 Veröffentlichungen

8.1 In Zeitschriften und Büchern

- Agafonova, I. I., Levshakov, S. A., Reimers, D., Fechner, C., Tytler, D., Simcoe, R. A., Songaila, A.: Spectral shape of the UV ionizing background and He II absorption at redshifts $1.8 < z < 2.9$, *Astron. Astrophys.*, **461** (2007) 893
- Ben Bekhti, N., Richter, P., Westmeier, T.: HVC and IVC Gas in the Halo of the Milky Way, *EAS Publications Series*, **24** (2007) 281
- Fangano, A. P. M., Ferrara, A., Richter, P.: Absorption features of high-redshift galactic winds, *Monthly Notices Roy. Astron. Soc.*, **381** (2007) 469
- Fechner, C., Reimers, D.: Fluctuations of the intergalactic UV background towards two lines of sight, *Astron. Astrophys.*, **461** (2007) 847
- Fechner, C., Reimers, D.: The HeII Lyman alpha forest and the thermal state of the IGM, *Astron. Astrophys.*, **463** (2007) 69
- Lehner, N., Savage, B. D., Richter, P., Sembach, K. R., Tripp, T. M., Wakker, B. P.: “Physical Properties, Baryon Content, and Evolution of the Ly γ Forest: New Insights from High-Resolution Observations at $z < 0.4$ ”, *Astrophysical Journal*, **658** (2007) 680
- Lehner, N., Savage, B. D., Richter, P., Sembach, K. R., Tripp, T. M., Wakker, B. P.: Erratum: “Physical Properties, Baryon Content, and Evolution of the Ly γ Forest: New Insights from High-Resolution Observations at $z < 0.4$ ”, *Astrophysical Journal*, **661** (2007) 1347
- Madura T., Owocki S.P., Feldmeier, A.: A Nozzle Analysis of Slow-Acceleration Solutions in One-dimensional Models of Rotating Hot-Star Winds, *Astrophysical Journal*, **660** (2007) 687
- Oskinova, L., Hamann, W.-R., Feldmeier A.: Neglecting the porosity of hot-star winds can lead to underestimating mass-loss rates, *Astron. Astrophys.*, **476** (2007) 1331
- Prause, N., Reimers, D., Fechner, C., Janknecht, E.: The baryon density at $z = 0.9$ - 1.9 . Tracing the warm-hot intergalactic medium with broad Lyman α absorption, *Astron. Astrophys.*, **328** (2007) 637
- Richter, P.: Abundances in High-Velocity Clouds, *EAS Publications Series*, **24** (2007) 177
- Richter, P., Erni P.: Signatures of early metal enrichment in Damped-Lyman Alpha systems, *Astron. Nachrichten*, **470** (2007) 67
- Votruba, V., Feldmeier, A., Kubat, J., Rätz, D.: A hydrodynamic scheme for two-

component winds from hot stars, *Astron. Astrophys.*, **474** (2007) 549

Wakker, B. P., York, D. G., Howk, J. C., Barentine, J. C., Wilhelm, R., Peletier, R. F., van Woerden, H., Beers, T. C., Ivezić, Z., Richter, P., Schwarz, U. J.: Distances to Galactic High-Velocity Clouds: Complex C, *Astrophysical Journal*, **670** (2007) 113

Worseck, G., Fechner, C., Wisotzki, L., Dall’Aglio, A.: The transverse proximity effect in spectral hardness on the line of sight towards HE 2347-4342, *Astron. Astrophys.*, **473** (2007) 805

8.2 Konferenzbeiträge

Ben Bekhti N., Murphy, M., Richter, P., Westmeier, T.: CaII and NaI absorption signatures from the circumgalactic gas of the Milky Way. In: Proceeding of “Galaxies in the Local Volume”, Sydney 8-13 July 2007 **708** (2007)

Gräfener, G., Hamann, W.-R.: Hydrodynamic model atmospheres for WR stars: first results and their consequences for interacting winds in massive binary systems. In: A.F.J. Moffat and N. St-Louis (eds), *Massive Stars in Interacting Binaries*, ASP Conf. Ser., **367** (2007) 131

Gräfener, G., Hamann, W.-R.: The masses of late-type WN stars. In: *Highlights of Astronomy*, **14** (2007), 199

Hamann, W.-R., Gräfener, G.: Wolf-Rayet spectra: how to tell binaries from singles. In: A.F.J. Moffat and N. St-Louis (eds), *Massive Stars in Interacting Binaries*, ASP Conf. Ser., **367** (2007) 141

Oskinova L.: Evolution of X-ray emission from young massive stellar clusters In: A.F.J. Moffat and N. St-Louis (eds), *Massive Stars in Interacting Binaries*, ASP Conf. Ser., **367** (2007) 637

Tepper-Garcia, Thorsten, Fritze-von Alvensleben, Uta: In: *Galaxy Evolution Across the Hubble Time*, Edited by F. Combes and J. Palous, *Proceedings of the International Astronomical Union 2*, IAU Symposium, **235** (2007) 438

Votruba, V., Feldmeier, A., Kubat, J., Nikutta, R.: Time-dependent simulation of a multi-component stellar wind. In: *Active OB-Stars: Laboratories for Stellar & Circumstellar Physics*, A. Okazaki, S. Owocki and S. Stefl (eds.), ASP Conf. Ser., **361** (2007) 165

Waldron, W.L., Cassinelli, J., Oskinova, L., Lamers, H.: The B Supergiant Discontinuous Drop in X-ray Luminosity at Spectra Type B1. In: *American Astronomical Society, AAS Meeting* 211 (2007), 80.05

Wolf-Rainer Hamann Philipp Richter

Potsdam

Institut für Mathematik Projektgruppe Kosmologie

Am Neuen Palais 10, Haus 22, Zimmer 1.19, 14469 Potsdam,
Tel. (0331)9771347, Telefax: (0331)9771469
e-Mail: hjschmi@rz.uni-potsdam.de

Der vorliegende Bericht betrifft den Zeitraum vom 01.01.06 bis 31.12.07

1 Personal und Ausstattung

Dr. habil. Claudia-Veronika Meister, PD Dr. habil. Hans-Jürgen Schmidt

2 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

2.1 Lehrtätigkeiten

C.-V. Meister: SS 06, Vorlesung “Die Atmosphären der Planeten Mars und Venus” (1 SWS) an der Universität Potsdam

C.-V. Meister: WS 06/07, WS 07/08: Vorlesung Plasmaphysik 1: Einteilchenbewegungen, Thermodynamik, Kinetik (jeweils 2 SWS) an der Universität Potsdam

C.-V. Meister: SS 07, “Quantenphysik für Einsteiger” (1 SWS) an der Universität Potsdam

H.-J. Schmidt: WS 05/06, WS 06/07, WS 07/08: Vorlesung Mathematik (jeweils 4 SWS) an der Hochschule für Film und Fernsehen Potsdam-Babelsberg

2.2 Gremientätigkeit

Meister, C.-V.: Mitglied des Vorstandes der Gesellschaft für Verantwortung in der Wissenschaft

– : Herausgeber von “Wissenschaftler und Verantwortung”, Goerich & Weiershaeuser Druckerei und Verlag Marburg

– : Co-Editor von “Contributions to Plasma Physics”, Proc. Conf. on Nonideal Plasma Physics, Darmstadt 2006, Heft 4/5, Wiley 2007

– : Gutachtertätigkeit für Natural Hazards and Earth System Sciences (EGU)

– : Reviewer von “Zentralblatt MATH”, Springer-Verlag Berlin

Schmidt, H.-J.: Editorial Advisor von “General Relativity and Gravitation” (01.01.2006–31.12.2006)

– : Mitglied des wissenschaftlichen Komitees von “Zentralblatt MATH”, Springer-Verlag

Berlin

— : Mitglied des Kuratoriums der Evangelischen Forschungsakademie Berlin (bis 31.12.2006)

– : Herausgeber von “Erkenntnis und Glaube” Band 36, “Heimat und Fremde”, Evangelische Verlagsanstalt Leipzig 2006

3 Wissenschaftliche Arbeiten

Forschungsthema: Differentialgeometrische Eigenschaften von feldtheoretischen Modellen der Kosmologie

Die in der 42. Karpacz-Winterschule gehaltene Vortragsreihe über Feldgleichungen vierter Ordnung, deren Herleitung, Geschichte, und ihre aktuelle Anwendung in der Kosmologie liegt jetzt zusammenhängend publiziert vor. (Schmidt)

Forschungsthema: Physik stellarer und planetarer Atmosphären

Die Arbeiten 2006/2007 betrafen insbesondere Untersuchungen zur Korrelation zwischen Turbulenz und sporadischen Schichten in Planetenionosphären und die Berücksichtigung von Plasmagemischen in der Thermodynamik nichtidealer stellarer Plasmen. Systematisch wurde die Suche nach atmosphärischen Vorboten von Erdbeben des Planeten Erde fortgesetzt. Dabei wurden nun auch Messungen der Variationen der charakteristischen foF2-Frequenz am Tage (und nicht nur in der Nacht) ausgewertet. Weiterhin wurde ein Modell des Entstehens lokaler Modifikationen des atmosphärischen elektrischen Feldes mit Zeitskalen von 1-10 Minuten in Erdbebengebieten entwickelt. (Meister)

3.1 Tagungen und Veranstaltungen

- Evangelische Forschungsakademie (EFA) Berlin 06.-08.01.06, Vortrag “Der Zeitbegriff in der relativistischen Physik” (Schmidt)

- 42. Karpacz Winter School of Theoretical Physics, “Current mathematical topics in gravitation and cosmology”, Ladek Zdroj (Polen) 06.-11.02.06 (3V) (Schmidt)

- 4th Workshop of the Subgroup “Atmosphere and Surface Processes” of the DFG Priority Programme “Mars and the Terrestrial Planets”, Göttingen 23.-24.03.06 (V) (Meister)

- EFA Drübeck/Harz 02.-05.06.06 (Schmidt)

- MG11, Marcel Grossmann Meeting on recent developments in theoretical and experimental general relativity, gravitation, and relativistic field theories, Berlin 23.-29.07.06 (V) (Schmidt), Chairman der “parallel session AT1: Alternative Theories I” (Schmidt)

- 27th Int. Workshop on High Energy Density in Matter, Hirschegg 28.01.-02.02.2007 (V) (Meister).

- Tagung “Verantwortung der Wissenschaften im Zeitalter des Klimawandels”, Iserlohn 26-28.10.07 (Initiator und Organisator der Natur- und Klima-Schutz-Ausstellung und der GVW-Ausstellung zum 125. Geburtstag von Max Born) (Meister)

3.2 Vorträge und Gastaufenthalte

Meister, Vortrag “Von der Newtonschen Mechanik zur speziellen relativistischen Quantenmechanik. Der Wandel des Verständnisses von Raum und Zeit”, Berlin-Brandenburgische Auslandsgesellschaft, “Philosophisches Café”, Potsdam, 21.04.2006

Meister, Vortrag “Der Mars - Objekt unermüdlicher Forschung”, Berlin-Spandauer Sternwarte, 03.11.06.

Meister, Vortrag “Recent problems of the physics of the Earth’s magnetosheath”, Gesellschaft für Schwerionenforschung (GSI) Darmstadt, 14.11.2006

Meister, Gastwissenschaftler der GSI und der TU Darmstadt, 01.-31.12.2006

4 Veröffentlichungen

4.1 In Zeitschriften und Büchern

- Liperovskaya, E.V., Meister, C.-V., Pokhotelov, O.A., Parrot, M., Bogdanov, V.V., Vasil'eva, N.E.: On E_s -spread effects in the ionosphere connected to earthquakes, *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.* **6** (2006) (NHES 2006), 741–744
- Liperovskaya, E.V., Parrot, M., Bogdanov, V.V., Meister, C.-V., Rodkin, M.V., Liperovsky, V.A.: On variations of foF2 and F-spread before strong earthquakes in Japan, (NHES 2006), 735–739
- Meister, C.-V., Besser, B.P., Lebedeva, V.V.: Modeling of the temperature-anisotropy relaxation time of the Earth's magnetosheath, *Contr. Plasma Phys.* **47** (4/5) (2007), doi 10.1002/ctpp.200710030.
- Schmidt, H.-J.: Fourth order gravity: equations, history, and application to cosmology, *Int. J. Geom. Methods in Modern Physics* **4** (2007), 209–248; gr-qc/0602017
- Volosevich, A.V., Meister, C.-V., Zhestkov, S.V.: Theoretical models and experimental diagnostics of nonlinear electrostatic structures in space plasma, *Adv. Space Res.* **37** (2006), 560–575

4.2 Konferenzbeiträge

- Alimov, O.A., Liperovskaya, E.V., Meister, C.-V., Liperovskiy, V.A.: Disturbances in the E-layer of the ionosphere before earthquakes. In: Karimov, F. Kh., Nizomov, D.N., Salomov, N.G. (eds): *Proc. Sci. Conf. "100 years after the Karatag earthquake (21. October 1907) and the recent problems of seismo-stable construction and seismology"*, Dushanbe, 19-20 October 2007, Academy of the Tadshikian Republic (2007), 107–122
- Dzhunushaliev, V., Schmidt, H.-J.: Delta String: A Hybrid Between Einstein's and String Paradigmes. In: *Proc. 10th M. Grossmann Meeting*, M. Novello, S. Perez-Bergliaffa, R. Ruffini (eds): WSPC Singapore (2006), 2378–2380
- Liperovskaya, E.V., Bogdanov, V.V., Meister, C.-V., Liperovsky, V.A.: Day-time variations of foF2 connected to strong earthquakes. In: XXIV General Assembly of the International Union of Geodesy and Geophysics, Perugia (Italy), 02-13 July 2007, session JSS009 "Progress in electromagnetic studies on earthquakes and volcanoes. Crustal instabilities and earthquake precursors" abstracts
- Liperovskaya, E.V., Bogdanov, V.V., Rodkin, M.V., Meister, C.-V., Silina, A.S., Mandrikova, O.V.: Statistical analysis of disturbances of the critical foF2 frequency of the ionosphere a few days before and after earthquakes basing on data of the stations "Petropavlovsk-Kamtchatskiy" and "Tokyo", In: B.M. Shevtsov (ed.): *Proceedings of the 4th Intern. Conf. "Solar-Earth connections and earthquake precursors"* in Paratunka (Kamchatka region), 14-17 August 2007, IKIR FEB RAS (2007) (Paratunka 2007), 378–384.
- Liperovskaya, E.V., Bogdanov, V.V., Rodkin, M.V., Meister, C.-V., Vasil'eva, N.E., Olifirov, A.V.: Diurnal dependence of perturbations in the sporadic Es-layer of the ionosphere related to earthquakes basing on data of the vertical sounding stations "Petropavlovsk-Kamtchatskiy" and "Kokubundshi" (Tokyo), In: (Paratunka 2007), 385–390
- Liperovskaya, E.V., Meister, C.-V., Bogdanov, V.V., Vasil'eva, N.E.: On E_s -spread effects in the ionosphere connected to earthquakes. In: NH4.02 Seismic hazard evaluation, precursory phenomena and reliability of prediction, EGU Third General Assembly, Vienna, 06.04.06, *Geophys. Res. Abstr.* **8** (EGU 2006), EGU06-A-02989

- Liperovskaya E.V., Parrot M., Bogdanov V.V., Meister C.-V., Rodkin M.V., Liperovsky V.A.: On long-term variations of f_oF2 frequencies in the mid-latitude ionosphere before strong earthquakes. In: (EGU 2006), EGU06-A-02972
- Liperovskaya, E.V., Parrot, M., Bogdanov, V.V., Meister, C.-V., Rodkin, M.V., Liperovsky, V.A.: On foF2 disturbances in the midlatitudinal ionosphere before strong earthquakes. In: (Paratunka 2007), 367–372
- Liperovsky, V.A., Mikhailin, V.V., Shevtsov, B.M., Umarkhodgajev, P.M., Bogdanov, V.V., Meister, C.-V.: Electrical phenomena in aerosol clouds above faults regions before earthquakes. In: (Paratunka 2007), 391–398
- Meister, C.-V.: Nonideal effects on the solar interior pressure up to a density order of 5/2. In: 12th International Workshop on the Physics of Non-Ideal Plasmas, TU and GSI Darmstadt, 04-08.09.2006, <http://www.gsi.de/conferences/ PNP12> (PNP12 2006)
- Meister, C.-V.: Nonlinear current system in the Martian ionosphere. In: (PNP12 2006),
- Meister, C.-V.: Nonlinear current system in the Martian ionosphere? In: Hoffmann, D.H.H., Weyrich, K. (eds.): Plasma Annual Report 2006, GSI Darmstadt (2007), (GSI 2007), 74
- Meister, C.-V.: Recent problems of plasma astrophysics. The heliosphere, In: (GSI 2007), 75
- Meister, C.-V., Besser, B., Lebedeva, V.: Recent problems of magnetosheath physics, In: (PNP12 2006)
- Meister, C.-V., Lebedeva, V., Besser, B.P.: Dependence of the depth of the Earth's plasma depletion layer on the interplanetary magnetic field direction and the Alfvénic Mach number of the solar wind. In: (GSI 2007), 73
- ### 4.3 Populärwissenschaftliche und sonstige Veröffentlichungen
- Meister C.-V.: Einführung: Gustav Magnus und seine Schüler. Das erste physikalische Universitäts-Laboratorium Berlins, Wissenschaftler und Verantwortung (WuV) **1** (2006) 2–5
- Meister C.-V.: Zum Vortrag von Henning Scheich “Der Mensch und sein Gehirn. Willensfreiheit und Verhaltensautonomie aus der Sicht der Hirnforschung (Die Hörrinde: Wie stark sind Hirnmechanismen und subjektive Phänomene korreliert?)”. WuV, Sonderheft, Vortragskurzfassungen der Tagung “Gehirn und Geist. Determination und Willensfreiheit und die Chancen interdisziplinären Dialogs”, Hamburg, 14.-15.10.2005, (2006), 18–21.
- Meister C.-V.: Einführung: Frauenpower und Powerfrauen in der Wissenschaft. I. Judith Butler und Maria Sibylla Merian, WuV **2** (2006), 2–4
- Meister C.-V.: Maria Sibylla Merian - eine mutige, engagierte Naturforscherin des 17. Jahrhunderts, WuV **2** (2006), 32–43
- Meister C.-V.: Auf der Suche nach dem, “was die Welt im Innersten zusammenhält”, WuV **1** (2007), 2–4
- Meister C.-V.: Klimaindikator Permafrost, WuV **2** (2007), 2–5
- Meister C.-V.: Carl-Friedrich von Weizsäcker. Ein Leben für Physik und Naturphilosophie, WuV **2** (2007), 17–22

H.-J. Schmidt

Potsdam

Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik (Albert-Einstein-Institut)

Wissenschaftspark Golm, Am Mühlenberg 1, D-14476 Potsdam
Tel.: +49(0331)567-70; Fax: +49(0331)567-7298
e-Mail: office@aei.mpg.de
WWW: <http://www.aei.mpg.de>

0 Allgemeines

Die Gründung des Instituts wurde vom Senat der Max-Planck-Gesellschaft im Juni 1994 beschlossen. Das Institut hat im April 1995 seine Arbeit aufgenommen und im April 1999 seinen endgültigen Standort in Golm bei Potsdam bekommen. Das Institut in Golm gliedert sich derzeit in die Abteilungen “Geometrische Analysis und Gravitation” (Huisken), “Quantengravitation und vereinheitlichte Theorien” (Nicolai) und “Astrophysikalische Relativitätstheorie” (Schutz). Darüber hinaus gibt es am Institut zwei unabhängige Nachwuchsgruppen: “Theoretical Gravitational Wave Physics”, finanziert von der Alexander von Humboldt-Stiftung (Leiter: Chen) und “Duality and Integrable Structures”, finanziert von der Max-Planck-Gesellschaft (Leiter: Beisert)

Zum 1.1.2001 übernahm das Institut die Außenstelle an der Universität Hannover vom Max-Planck-Institut für Quantenoptik. Mit Wirkung vom 1.1.2002 wurde gemeinsam mit der Universität Hannover das “Zentrum für Gravitationsphysik” gegründet. Dort widmet sich die Abteilung “Laserinterferometrie und Gravitationswellen-Astronomie” (Danzmann) der Entwicklung von Gravitationswellendetektoren auf der Erde und im Weltraum (GEO600, LISA) und der begleitenden Grundlagenforschung. Die Abteilung “Experimentelle Relativität und Kosmologie” (Allen) entwickelt und realisiert Algorithmen zur Datenanalyse für verschiedene Typen von Quellen für Gravitationsstrahlung. Eigener Bericht des Teilinstituts: s. separater Eintrag unter Hannover.

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

Gerhard Huisken [-7224], Hermann Nicolai [-7216], Bernard F. Schutz [-7218]

Emeritus: Jürgen Ehlers [-7110]

Externe Wissenschaftliche Mitglieder: Robert Bartnik (Universität Monash), Lars Brink (Universität Göteborg), Dieter Lüst (MPI für Physik)

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Ido Adam, Abishek Agarwal, Paul T. Allen, Pau Amaro Seoane, Lars Andersson, Marcus Ansorg, Stanislav Babak, Aristide Baratin, Niklas Beisert, Pieter Blue, Mihai Bondarescu, Guillaume Bossard, Maria Calle, Yanbei Chen, Anda Degeratu, Nils Dorband, Robert Engel, Stefan Fredenhagen, Lisa Freyhult, Helmut Friedrich, Ehud Fuchs, Bruno Giacomazzo, Kristina Giesel, Domenico Giulini, Jörg Hennig, Sascha Husa, Michael Köhn, Badri Krishnan, Michael Kroyter, Tobias Lamm, Lucy MacNay, Teresia Mansson, Lorenzo Mazzieri, Tristan A. McLoughlin, Carlo Meneghelli, Jan Metzger, Cheikh B. Ndiaye, Huy Nguyen, Dario Nunez Zuniga, Ernesto Nungesser, Archana Pai, Carlos Palenzuela, Maria-A. Papa, Carlos Peralta, Denis Pollney, Edward Porter, Alan-D. Rendall, Luciano Rezzolla, Mariel Saez, Frederic P. Schuller, Hidehiko Shimada, Kentaro Somiya, Evgeny Sorkin, Matthias Staudacher, Nikodem Szpak, Stefan Theisen, Thomas Thiemann, Darragh Walsh, Linqing Wen, John T. Whelan, Martin Wijnholt, Shin Yoshida, Anil Zenginoglu.

Doktoranden:

Andres Acena, Benjamin Bahr, Aneta Barbos, Till Bargheer, Roger Bieli, Johannes Brödel, Carla Cederbaum, Claudia Colonello, Cecilia Flori, Muxin Han, Alexander Haupt, Thorsten Kellermann, Florian Löbber, Olaf Milbredt, Michael Munzert, Adam Rey, Lucia Santamaria Lara, Jennifer Seiler, Johannes Tambornino, Aryn Tonita, Tilman Vogel, Stefan Zieme.

Diplomanden:

Berit Behnke, Nicolaus Behr, Filippo Galeazzi, Michael Jasiulek, Philipp Mösta, Thomas Marquardt, Bernhard Wurm.

Sekretariat und Verwaltung:

Ute Schlichting, Sekretariat Prof. Schutz [-7220], Christiane Roos, Verwaltungsleiterin [-7600], Elisabeth Schlenk, Leiterin Bibliothek [-7400], Dr. Elke Müller, Wissenschaftskordinatorin [-7303]

Technisches Personal:

Christa Hausmann-Jamin, Leiterin EDV-Abteilung [-7204]

1.2 Instrumente und Rechenanlagen

Hochleistungs-Clustercomputer PEYOTE, BELLADONNA, DAMIANA

Dem Institut stehen drei High Performance Compute Cluster (HPC), PEYOTE, BELLADONNA und DAMIANA zur Verfügung. Alle Cluster haben die gleiche Grundkonfiguration, bestehend aus Rechen-, Zugangs- und Speicherknoten, Datenspeicher und drei Netzwerken. Ein schnelles Netzwerk dient der Interprozesskommunikation, ein weiteres Netzwerk sorgt für den Datentransfer von den Rechenknoten zu den Speicherknoten, und das dritte Netzwerk wird für das Managen des gesamten Clusters verwendet. Das Netzwerk für die Interprozesskommunikation basiert bei dem älteren PEYOTE-Cluster auf Gigabit-Ethernet, bei den anderen beiden Clustern wird Infiniband eingesetzt. Insgesamt stehen den Wissenschaftlern eine Rechenkapazität von 13 Tflops, 1432 CPUs, 2592 GB RAM und 112 TB Datenspeicher zur Verfügung. Weitere Details sind der WEB-Page mit der URL supercomputers.aei.mpg.de zu entnehmen.

Die Gruppe "Numerische Relativitätstheorie" am Albert-Einstein-Institut untersucht zum Beispiel die Kollisionen Schwarzer Löcher mit Hilfe der oben beschriebenen Supercomputer und stellt Vorhersagen über die Eigenschaften der dabei entstehenden Gravitationswellen auf. In den meisten Fällen wird das Programmpaket CACTUS (www.cactuscode.org) verwendet.

Hochleistungs-Clustercomputer MERLIN/MORGANE

Im Gegensatz zu den weiter oben genannten High-Performance-Clustern, die - bedingt durch das zu bearbeitende Aufgabenprofil - auf die Anforderungen Massiv-Parallelen

Rechnens optimiert sind, sind MORGANE und ihr Vorgänger MERLIN eher auf “High-Throughput Computing” orientiert: die zu bearbeitenden Tasks sind vor allem durch verteilbare Algorithmen, die wenig Kommunikation zwischen den Rechnern erfordern, charakterisiert. (Häufig findet man an Stelle der Bezeichnung “Cluster” auch den Begriff “Pool” oder “Farm”.) Zum Jahreswechsel 2006/2007 wurde der seit 2003 in Betrieb befindliche MERLIN-Cluster (damals 180 Dual-CPU-Nodes auf AMD-Athlon-MP-Basis) durch den neu beschafften MORGANE-Cluster (ebenfalls auf AMD-Prozessoren basierend) ergänzt und zunehmend abgelöst.

MORGANE besteht aus 615 Rechenknoten (compute nodes) mit Dual-Core-Opteron-Prozessoren mit 2,6 GHz Takt und 2 GB Arbeitsspeicher, einer Anzahl von Zugangsknoten (head nodes) und 15 Speicherknoten (storage nodes, insgesamt 100 TB Kapazität). Im Gegensatz zu MERLIN wurde eine rackbasierte Lösung gewählt, um bei einer höheren Packungsdichte (Stellfläche: 20 m²) eine effizientere Kühlung zu ermöglichen.

Seit der Inbetriebnahme im Februar 2007 bilden beide Cluster ein gemeinsames Netzwerk. Der um einen Faktor von etwa acht schnellere, neue Cluster wird, zusätzlich zur Weiterführung der Aufgaben von MERLIN, vorwiegend für die Modellierung und Datenanalyse des geplanten weltraumgestützten Detektors LISA (Laser Interferometer Space Antenna) benötigt. An diesen Arbeiten sind neben der Gravitationswellengruppe des Albert-Einstein-Instituts auch ausländische Kooperationspartner beteiligt.

1.3 Gebäude und Bibliothek

Die Bibliothek des MPI für Gravitationsphysik ist eine Spezialbibliothek mit derzeit ca. 11.400 Monographien und Konferenzberichten zu den Themen Mathematik, Theoretische Physik und Astrophysik. Das Abonnement umfasst 140 wissenschaftliche Zeitschriften. Nach Terminabsprache steht die Bibliothek auch externen Wissenschaftlern offen.

2 Wissenschaftliche Arbeiten

Am Institut für Gravitationsphysik (Albert-Einstein-Institut) erforschen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler alle Phänomene der Gravitation von den riesigen Dimensionen des Kosmos bis hin zu den unvorstellbar winzigen Abmessungen der Strings. Unter der Leitung von Gerhard Huisken entwickelt die Abteilung “Geometrische Analysis und Gravitation” neue mathematische Methoden für die theoretischen Grundlagen der Allgemeinen Relativitätstheorie und erarbeitet Vorhersagen aus den dort verwendeten Modellen. Die Abteilung “Astrophysikalische Relativitätstheorie”, die von Bernard F. Schutz geleitet wird, beschäftigt sich mit der Erforschung von Gravitationswellen, Schwarzen Löchern und der numerischen Lösung von Einsteins Gleichungen. Die Erforschung von Gravitationswellen wird der Wissenschaft in den kommenden Jahren ein Werkzeug in die Hand geben, mit dessen Hilfe wir erwarten, bis zum Urknall zurückschauen zu können. Die Abteilung “Quantengravitation und vereinheitlichte Theorien” widmet sich unter der Leitung von Hermann Nicolai der Entwicklung einer Theorie, die Quantentheorie und Allgemeine Relativitätstheorie vereint - sowohl im Rahmen der Superstringtheorie als auch der kanonischen Quantisierung. Ein breiter und interdisziplinärer Forschungsansatz ist bei dieser Themenstellung von größter Wichtigkeit. Deshalb ist die Abteilung bemüht, die verschiedenen heute aktuellen Strömungen der Quantengravitationsforschung zu integrieren.

3 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

3.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

Bargheer, Till: Two-Cut Solutions of the Heisenberg Ferromagnet, Universität Kiel, 2007

Stefan Zieme: Bethe equations and the Ads/CFT correspondence - nesting and dressing, HU Berlin, 2007

3.2 Dissertationen

Abgeschlossen:

Beyer, Florian: Singularities and Asymptotics in Cosmological Models with positive Cosmological Constant, Universität Potsdam, 2007

Joshua Bode: Mean Curvature Flow of Cylindrical Graphs, FU Berlin 2007

Aydin Demircioglu: Reconstruction of Deligne Classes and Cocycles, Universität Potsdam, 2007

Kristina Giesel: On the consistency of loop quantum gravity with general relativity, Universität Potsdam, 2007

Amos Koeller: On the singularity sets of minimal surfaces and a mean curvature flow, FU Berlin 2007

Christian D. Ott: Stellar Iron Core Collapse in 3+1 General Relativity and The Gravitational Wave Signature of Core-Collapse Supernovae, Universität Potsdam 2007

Anil Zenginoglu: A conformal approach to numerical calculations of asymptotically flat spacetimes, Universität Potsdam, 2007

Zwiebel, Benjamin: The $psu(1,1|2)$ Spin Chain of $N=4$ Supersymmetric Yang-Mills Theory, Princeton University, 2007

4 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

4.1 Tagungen und Veranstaltungen

Am Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik fanden 2007 folgende vom Institut veranstaltete Workshops statt: Workshop "Evolution equations and self-gravitating systems" (12.-14. September), Workshop on Helically Symmetric Systems (10.-12. Januar).

Das Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik bietet in Zusammenarbeit mit der Universität Potsdam jedes Jahr im März einen Ferienkurs in Gravitationsphysik an, der sich an Studenten nach dem Vordiplom richtet. Themen des Kurses vom 19.-30. März 2007 waren: i) Grundbegriffe der Gravitationstheorie (H. Friedrich), ii) Rotierende Schwarze Löcher und Neutronensterne (Marcus Ansorg) und iii) Kosmologische Modelle (Lars Andersson)

4.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

Das MPI für Gravitationsphysik in Potsdam-Golm war 2007 Partner in zwei EU-Netzwerkprojekten ("Forces Universe" und "Superstring Theory"). Auf dem Gebiet der Quantengravitation (Stringtheorien) führte das Institut ein von der German Israeli Foundation gefördertes Projekt durch. Im Jahr 2007 wurden ein Humboldt-Forschungspreis an Prof. Kazakov (ENS, Paris) und ein Friedrich Wilhelm Bessel-Forschungspreis an Dr. Ruben Minasian (CEA, Saclay) verliehen, die damit ihre Forschungsaufenthalte am Institut finanzieren werden.

Die Abteilung Astrophysikalische Relativitätstheorie ist an drei Projekten im Rahmen der D-Grid Initiative der Bundesregierung beteiligt. Die Projekte "German Astronomy Grid", "D-Grid-Integrationsprojekt" und "D-MON" starteten 2005 bzw. 2007 und haben eine Laufzeit von bis zu drei Jahren.

Innerhalb der Deutsch-Israelischen Projektkooperation (DIP) "Applications of string theory to particle physics and to gravity" wird ein binationales Zentrum zur Forschung an Stringtheorien eingerichtet.

Das VIGONI-Programm des DAAD fördert den Wissenschaftleraustausch mit Italien im Rahmen des Projektes "Lineare und nicht-lineare Modellierung der Quellen der Gravitationsstrahlung" der Abteilung Numerische Relativitätstheorie.

Im Rahmen der Arbeiten zur Gravitationswellendetektion betreibt das MPI den deutsch-britischen Detektor GEO600 auf dem Gelände der Universität Hannover in Ruthe. Zudem

kooperiert das AEI mit den weltweit bedeutendsten Großprojekten auf diesem Gebiet.

Die Wissenschaftler sind federführend an der Vorbereitung der satellitengestützten “Laser Interferometer Space Antenna (LISA)” beteiligt. Die wissenschaftliche Leitung dieses gemeinsamen Unternehmens von ESA und NASA hat auf europäischer Seite Prof. Danzmann vom Teilinstitut in Hannover inne.

Zudem arbeitet das Institut in der LIGO Scientific Collaboration (LSC) am US-amerikanischen Gravitationswellendetektor LIGO mit und kooperiert innerhalb der LSC im Rahmen des vom MPI initiierten Projekts “Einstein@home” zur Analyse von Gravitationswellendaten.

Enge Kontakte unterhält das Institut auch zur Louisiana State University (LSU). Der ehemalige Leiter der Numerischen Relativitätsgruppe am AEI, Ed Seidel, leitet dort das Center for Computation and Technology.

Das MPI ist mit mehreren Projekten am Sonderforschungsbereich transregio “Gravitationswellenastronomie” beteiligt. Zentrales Anliegen des Sonderforschungsbereiches transregio ist das theoretische und experimentelle Studium der Gravitationswellen und ihrer kosmischen Quellen. Partner in diesem SFB sind die Universitäten in Jena, Tübingen, Hannover, sowie das MPI für Astrophysik (Garching).

Im Januar 2005 wurde der Sonderforschungsbereich “Raum-Zeit-Materie” eingerichtet (Teilnehmer: AEI, Freie Universität Berlin, Humboldt Universität Berlin (Sprecher), Universität Potsdam). In diesem SFB ergänzen sich Forschungsprojekte in Geometrie, Analysis und Theoretischer Physik mit dem Ziel einer modernen und konsistenten Beschreibung grundlegender Naturkräfte.

Seit 2004 unterhält das Institut mit der International Max Planck Research School for Geometric Analysis, Gravitation, and String Theory ein internationales Doktorandenausbildungsprogramm. Die Schule ist ein gemeinsames Projekt mit der Freien Universität Berlin, der Humboldt Universität und der Universität Potsdam. 2006 wurde unter Federführung des Teilinstituts in Hannover gemeinsam mit der Leibniz Universität Hannover und dem Laser Zentrum Hannover eine weitere International Max Planck Research School (Gravitational Wave Astronomy) eingerichtet.

5 Veröffentlichungen

5.1 In Zeitschriften und Büchern

Abbott, B., et al. (LIGO Scientific Collaboration): Search for gravitational wave radiation associated with the pulsating tail of the SGR 1806 20 hyperflare of 27 December 2004 using LIGO. *Physical Review D*. 76, Seq. No.062003 (2007).

Abbott, B., et al. (LIGO Scientific Collaboration): Searches for periodic gravitational waves from unknown isolated sources and Scorpius X-1: Results from the second LIGO science run. *Physical Review D*. 76 Seq. No.042001 (2007).

Abbott, B., et al. (LIGO Scientific Collaboration): First cross-correlation analysis of interferometric and resonant-bar gravitational-wave data for stochastic backgrounds. *Physical Review D*. (2) 76 Seq. No.022001 (2007).

Abbott, B., et al. (LIGO Scientific Collaboration): Upper limits on gravitational wave emission from 78 radio pulsars. *Physical Review D*. (4) 76 Seq. No. 42001 (2007).

Abbott, B., et al. (LIGO Scientific Collaboration): Search for gravitational-wave bursts in LIGO data from the fourth science run. *Classical and Quantum Gravity*. (22) 24 (2007), 5343-5369.

Abbott, B., et al. (LIGO Scientific Collaboration): Upper limit map of a background of gravitational waves. *Physical Review D*. (8) 76 Seq. No.082003 (2007).

Abbott, B., et al. (LIGO Scientific Collaboration): Searching for a stochastic background of gravitational waves with the laser interferometer gravitational-wave observatory.

- Astrophysical Journal. (2) 659 (2007), 918-930.
- Amaro-Seoane, P., J. R. Gair, M. Freitag, M. C. Miller, I. Mandel, C. J. Cutler and S. Babak: Intermediate and extreme mass-ratio inspirals - astrophysics, science applications and detection using LISA. *Classical and Quantum Gravity*. (17) 24 (2007), R113-R169.
- Ananth, S., S. Kovacs and H. Shimada: Proof of all-order finiteness for planar beta-deformed Yang-Mills. *Journal of High Energy Physics*. (1) Seq. No. 046 (2007).
- Ananth, S. and S. Theisen: KLT relations from the Einstein-Hilbert Lagrangian. *Physics Letters B*. (2-3) 652 (2007), 128-134.
- Andersson, L. and J. M. Heinzle: Eternal acceleration from M-theory. *Advances in Theoretical and Mathematical Physics*. (3) 11 (2007), 371-398.
- Arutyunov, G., S. Frolov, J. Plefka and M. Zamaklar: The off-shell symmetry algebra of the light-cone AdS(5) x S-5 superstring. *Journal of Physics a-Mathematical and Theoretical*. (13) 40 (2007), 3583-3605.
- Arutyunov, G., S. Frolov and M. Zamaklar: Finite-size effects from giant magnons. *Nuclear Physics B*. (1-2) 778 (2007), 3-35.
- Arutyunov, G., S. Frolov and M. Zamaklar: The Zamolodchikov-Faddeev algebra for AdS(5) x S-5 superstring. *Journal of High Energy Physics*. (4) (2007).
- Babak, S., H. Fang, J. R. Gair, K. Glampedakis and S. A. Hughes: "Kludge" gravitational waveforms for a test-body orbiting a Kerr black hole. *Physical Review D*. (2) 75 Seq. No. 024005 (2007).
- Babiuc, M. C., H. O. Kreiss and J. Winicour: Constraint-preserving Sommerfeld conditions for the harmonic Einstein equations. *Physical Review D*. (4) 75 Seq. No. 044002 (2007).
- Bahr, B. and H. J. Korsch: Quantum mechanics on a circle: Husimi phase-space distributions and semiclassical coherent state propagators. *Journal of PhysicsA-Mathematical and Theoretical*. (14) 40 (2007), 3959-3985.
- Bahr, B. and T. Thiemann: Approximating the physical inner product of loop quantum cosmology. *Classical and Quantum Gravity*. (8) 24 (2007), 2109-2138.
- Bai, S., Z. J. Cao, X. F. Gong, Y. Shang, X. N. Wu and Y. K. Lau: Light cone structure near null infinity of the Kerr metric. *Physical Review D*. (4) 75 Seq. No. 044003 (2007).
- Baiotti, L., R. De Pietri, G. M. Manca and L. Rezzolla: Accurate simulations of the dynamical bar-mode instability in full general relativity. *Physical Review D*. (4) 75 Seq. No. 044023 (2007).
- Baker, J. G., S. T. McWilliams, J. R. van Meter, J. Centrella, D. I. Choi, B. J. Kelly and M. Koppitz: Binary black hole late inspiral: Simulations for gravitational wave observations. *Physical Review D*. (12) 75 (2007).
- Banados, M., A. T. Faraggi and S. Theisen: N=2 supergravity in three dimensions and its Godel supersymmetric background. *Physical Review D*. (12) 75 Seq. No.125015 (2007).
- Barausse, E., L. Rezzolla, D. Petroff and M. Ansorg: Gravitational waves from extreme mass ratio inspirals in nonpure Kerr spacetimes. *Physical Review D*. (6) 75 Seq. No.064026 (2007).
- Beig, R., J. M. Heinzle and B. G. Schmidt: Helically symmetric N-particle solutions in scalar gravity. *Physical Review Letters*. (12) 98 Seq. No. 121102 (2007).
- Beisert, N.: The analytic Bethe ansatz for a chain with centrally extended su2 vertical bar 2) symmetry. *Journal of Statistical Mechanics-Theory and Experiment*. Seq. No. P01017 (2007).
- Beisert, N., B. Eden and M. Staudacher: Transcendentality and crossing. *Journal of Stati-*

- stical Mechanics-Theory and Experiment. Seq. No. P01021 (2007).
- Beisert, N., T. McLoughlin and R. Roiban: Four-loop dressing phase of $N=4$ super-Yang-Mills theory. *Physical Review D*. (4) 76 Seq. No. 046002 (2007).
- Beisert, N. and B. I. Zwiebel: On symmetry enhancement in the $psu(1,1|2)$ sector of $N=4$ SYM. *Journal of High Energy Physics*. (10) Seq. No. 031 (2007).
- Berg, M., M. Haack and E. Pajer: Jumping through loops: on soft terms from large volume compactifications. *Journal of High Energy Physics*. (9) Seq. No. 031 (2007).
- Berg, M., O. Hohm and H. Samtleben: Holography of D-brane reconnection. *Journal of High Energy Physics*. (4) Seq. No. 013 (2007).
- Bicak, J., J. Katz and D. Lynden-Bell: Cosmological perturbation theory, instantaneous gauges, and local inertial frames. *Physical Review D*. (6) 76 Seq. No. 063501 (2007).
- Bicak, J. and B. G. Schmidt: Helical symmetry in linear systems. *Physical Review D*. (10) 76 Seq. No. 104040 (2007).
- Bizon, P., T. Chmaj and A. Rostworowski: Late-time tails of a Yang-Mills field on Minkowski and Schwarzschild backgrounds. *Classical and Quantum Gravity*. (13) 24 (2007), F55-F63.
- Bojowald, M., M. Kagan, H. H. Hernandez and A. Skirzewski: Effective constraints of loop quantum gravity. *Physical Review D*. (6) 75 Seq. No. 064022 (2007).
- Bojowald, M., M. Kagan, P. Singh, H. H. Hernandez and A. Skirzewski: Formation and evolution of structure in loop cosmology. *Physical Review Letters*. (3) 98 Seq. No. 031301 (2007).
- Brown, D., O. Sarbach, E. Schnetter, M. Tiglio, P. Diener, I. Hawke and D. Pollney: Excision without excision. *Physical Review D*. (8) 76 Seq. No.081503(R) (2007).
- Buican, M., D. Malyshev, D. R. Morrison, H. Verlinde and M. Wijnholt: D-branes at singularities, compactification, and hypercharge. *Journal of High Energy Physics*. (1) Seq. No. 107 (2007). Buonanno, A., Y. Chen and T. Damour: Transition from inspiral to plunge in precessing binaries of spinning black holes. *Physical Review D* 74, Seq. No.: 104005 (2007). Burrows, A., L. Dessart, C. D. Ott and E. Livne: Multi-dimensional explorations in supernova theory. *Physics Reports-Review Section of Physics Letters*. (1-6) 442 (2007), 23-37.
- Burrows, A., E. Livne, L. Dessart, C. D. Ott and J. Murphy: Features of the acoustic mechanism of core-collapse supernova explosions. *Astrophysical Journal*. (1) 655 (2007), 416-433.
- Butscher, A.: Perturbative solutions of the extended constraint equations in general relativity. *Communications in Mathematical Physics*. (1) 272 (2007), 1-23.
- Campanelli, M., C. O. Lousto, Y. Zlochower, B. Krishnan and D. Merritt: Spin flips and precession in black-hole-binary mergers. *Physical Review D*. (6) 75 Seq. No. 064030 (2007).
- Cederwall, M. and J. Palmkvist: The octic E-8 invariant. *Journal of Mathematical Physics*. (7) 48 (2007).
- Chirenti, C. and L. Rezzolla: How to tell a gravastar from a black hole. *Classical and Quantum Gravity*. (16) 24 (2007), 4191-4206.
- Colonnello, C. and A. Kleinschmidt: Ehlers symmetry at the next derivative order. *Journal of High Energy Physics*. (8) (2007).
- Corbitt, T., Y. B. Chen, E. Innerhofer, H. Muller-Ebhardt, D. Ottaway, H. Rehbein, D. Sigg, S. Whitcomb, C. Wipf and N. Mavalvala: An all-optical trap for a gram-scale mirror. *Physical Review Letters*. (15) 98 Seq. No. 150802 (2007).
- Daily, M.: Proof of the double bubble curvature conjecture. *Journal of Geometric Analysis*.

- (1) 17 (2007), 75-85.
- Damour, T., A. Kleinschmidt and H. Nicolai: Constraints and the E-10 coset model. *Classical and Quantum Gravity*. (23) 24 (2007), 6097-6120.
- Das, S. and S. Shankaranarayanan: Where are the black-hole entropy degrees of freedom? *Classical and Quantum Gravity*. (20) 24 (2007), 5299-5306.
- de Haro, S., S. Ramgoolam and A. Torrielli: Large N expansion of q-deformed two-dimensional Yang-Mills theory and Hecke algebras. *Communications in Mathematical Physics*. (2) 273 (2007), 317-355.
- Diener, P., E. N. Dorband, E. Schnetter and M. Tiglio: Optimized high-order derivative and dissipation operators satisfying summation by parts, and applications in three-dimensional multi-block evolutions. *Journal of Scientific Computing*. (1) 32 (2007), 109-145.
- Dittrich, B.: Partial and complete observables for Hamiltonian constrained systems: General Relativity and Gravitation. (11) 39 (2007), 1891-1927.
- Ehlers, J: A K Raychaudhuri and his equation. *Pramana-Journal of Physics*. (1) 69 (2007), 7-14.
- Englert, F., L. Houart, N. Tabti, A. Kleinschmidt and H. Nicolai: An E-9 multiplet of BPS states. *Journal of High Energy Physics*. (5) Seq. No. 065 (2007).
- Fredenhagen, S., M. R. Gaberdiel and C. A. Keller: Symmetries of perturbed conformal field theories. *Journal of Physics a-Mathematical and Theoretical*. (45) 40 (2007), 13685-13709.
- Fredenhagen, S. and D. Wellig: A common limit of super Liouville theory and minimal models. *Journal of High Energy Physics*. (9) Seq. No. 098 (2007)
- Friedrich, H.: Static vacuum solutions from convergent null data expansions at space-like infinity. *Annales Henri Poincare*. (5) 8 (2007), 817-884.
- Fuchs, E. and M. Kroyter: Universal regularization for string field theory. *Journal of High Energy Physics*. (2) Seq. No. 038 (2007).
- Fuchs, E., M. Kroyter and R. Potting: Marginal deformations in string field theory. *Journal of High Energy Physics*. (9) Seq. No. 101 (2007).
- Giesel, K. and T. Thiemann: Algebraic quantum gravity (AQG): I. Conceptual setup. *Classical and Quantum Gravity*. (10) 24 (2007), 2465-2497.
- Giesel, K. and T. Thiemann: Algebraic quantum gravity (AQG): II. Semiclassical analysis. *Classical and Quantum Gravity*. (10) 24 (2007), 2499-2564.
- Giesel, K. and T. Thiemann: Algebraic quantum gravity (AQG): III. Semiclassical perturbation theory. *Classical and Quantum Gravity*. (10) 24 (2007), 2565-2588.
- Hamber, H. W. and R. M. Williams: Gravitational Wilson loop and large scale curvature. *Physical Review D*. (8) 76 Seq. No. 084008 (2007).
- Hannam, M., S. Husa, D. Pollney, B. Brugmann and N. O. Murchadha: Geometry and regularity of moving punctures. *Physical Review Letters*. (24) 99 Seq. NO. 241102 (2007).
- Heinzle, J. M. and A. D. Rendal: Power-law inflation in spacetimes without symmetry. *Communications in Mathematical Physics*. (1) 269 (2007), 1-15.
- Heise, R. and H. G. Svendsen: A note on fermionic mesons in holographic QCD. *Journal of High Energy Physics*. (8) Seq. No. 065 (2007).
- Huisken, G.: Geometric Flows and 3-Manifolds. *Oberwolfach Preprints (OWP) 01*, 1-9 (2007).
- Isidro, J. M. and M. A. de Gosson: A gauge theory of quantum mechanics. *Modern Physics*

- Letters A. (3) 22 (2007), 191-200.
- Isidro, J. M. and M. A. de Gosson: Abelian gerbes as a gauge theory of quantum mechanics on phase space. *Journal of Physics a-Mathematical and Theoretical*. (13) 40 (2007), 3549-3567.
- Jaramillo, J. L., M. Ansorg and F. Limousin: Numerical implementation of isolated horizon boundary conditions. *Physical Review D*. (2) 75 Seq. No. 024019 (2007).
- Khalisi, E., P. Amaro-Seoane and R. Spurzem: A comprehensive Nbody study of mass segregation in star clusters: Energy equipartition and escape. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society Letters* 374 (2007) 703-720.
- Kleinschmidt, A., H. Nicolai and J. Palmkvist: K(E-9) from K(E-10). *Journal of High Energy Physics*. (6) Seq. No.051 (2007).
- Koppitz, M., D. Pollney, C. Reisswig, L. Rezzolla, J. Thornburg, P. Diener and E. Schnetter: Recoil velocities from equal-mass binary-black-hole mergers. *Physical Review Letters*. (4) 99 Seq. No. 041102 (2007).
- Korzynski, M.: Quasi-local angular momentum of non-symmetric isolated and dynamical horizons from the conformal decomposition of the metric. *Classical and Quantum Gravity*. (23) 24 (2007), 5935-5943.
- Kotikov, A. V., L. N. Lipatov, A. Rej, M. Staudacher and V. N. Velizhanin: Dressing and wrapping. *Journal of Statistical Mechanics-Theory and Experiment*. P10003 (2007).
- Kreiss, H. O., O. Reula, O. Sarbach and J. Winicour: Well-posed initial-boundary value problem for the harmonic Einstein equations using energy estimates. *Classical and Quantum Gravity*. (23) 24 (2007), 5973-5984.
- Krishnan, B., C. O. Lousto and Y. Zlochower: Quasilocal linear momentum in black-hole binaries. *Physical Review D*. (8) 76 Seq. No.081501(2007).
- Labranche, H., D. Petroff and M. Ansorg: The parametric transition of strange matter rings to a black hole. *General Relativity and Gravitation*. (2) 39 (2007), 129-143.
- Lauda, A. D. and H. Pfeiffer: State sum construction of two-dimensional open-closed topological quantum field theories. *Journal of Knot Theory and Its Ramifications*. (9) 16 (2007), 1121-1163.
- Mansson, T.: The Leigh-Strassler deformation and the quest for integrability. *Journal of High Energy Physics*. (6) Seq. No. 010 (2007).
- Meissner, K. A. and H. Nicolai: Conformal symmetry and the Standard Model. *Physics Letters B*. (4) 648 (2007), 312-317.
- Metzger, J.: Foliations of asymptotically flat 3-manifolds by 2-surfaces of prescribed mean curvature. *Journal of Differential Geometry*. (2) 77 (2007), 201-236.
- Montero, P. J., O. Zanotti, J. A. Font and L. Rezzolla: Dynamics of magnetized relativistic tori oscillating around black holes. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. (3) 378 (2007), 1101-1110.
- Nagar, A., O. Zanotti, J. A. Font and L. Rezzolla: Accretion-induced quasinormal mode excitation of a Schwarzschild black hole. *Physical Review D*. (4) 75 Seq. No. 044016 (2007).
- Nicolai H.: Mathematics - A beauty and a beast. *Nature*. (7140) 447 (2007), 41-42.
- Nicolai H.: String theory - Back to basics. *Nature*. (7164) 449 (2007), 797-798.
- Olabarrieta, I., J. F. Ventrella, M. W. Choptuik and W. G. Unruh: Critical behavior in the gravitational collapse of a scalar field with angular momentum in spherical symmetry. *Physical Review D*. (12) 76 Seq. No. 124014 (2007).
- Oliynyk, T. A.: The Newtonian limit for perfect fluids. *Communications in Mathematical*

- Physics. (1) 276 (2007), 131-188.
- Oliylyk, T. A., V. Suneeta and E. Woolgar: Metric for gradient renormalization group flow of the worldsheet sigma model beyond first order. *Physical Review D*. (4) 76 Seq. No. 045001 (2007).
- Ott, C. D., H. Dimmelmeier, A. Marek, H. T. Janka, I. Hawke, B. Zink and E. Schnetter: 3D collapse of rotating stellar iron cores in general relativity including deleptonization and a nuclear equation of state. *Physical Review Letters*. (26) 98 Seq. No. 261101 (2007).
- Pai, A., C. Celsi, G. V. Pallottino, S. D'Antonio and P. Astone: Response of resonant gravitational wave detectors to damped sinusoid signals. *Classical and Quantum Gravity*. (6) 24 (2007), 1457-1477.
- Peeters, K. Cadabra: a field-theory motivated symbolic computer algebra system. *Computer Physics Communications*. (8) 176 (2007), 550-558.
- Pössel, M. and T. Thiemann: Ein Kosmos ohne Anfang? Mit neuen Modellen wagen Theoretiker Aussagen über die Zeit vor dem Urknall. Der Ursprung der Welt wird zum Prüfstein für bestimmte Theorien der Quantengravitation. *Spektrum der Wissenschaft Juni*, 32-41 (2007).
- Pollney, D., C. Reisswig, L. Rezzolla, B. Szilagyi, M. Ansorg, B. Deris, P. Diener, E. N. Dorband, M. Koppitz, A. Nagar and E. Schnetter: Recoil velocities from equal-mass binary black-hole mergers: A systematic investigation of spin-orbit aligned configurations. *Physical Review D*. (12) 76 Seq. No. 124002 (2007).
- Porter, E. K.: New template family for the detection of gravitational waves from comparable-mass black hole binaries. *Physical Review D*. (10) 76 Seq. No. 104002 (2007).
- Prix, R.: Search for continuous gravitational waves: Metric of the multidetector F-statistic. *Physical Review D*. (2) 75 Seq. No. 023004 (2007).
- Prix, R. and J. T. Whelan: F-statistic search for white-dwarf binaries in the first Mock LISA Data Challenge. *Classical and Quantum Gravity*. (19) 24 (2007), S565-S574.
- Punzi, R., F. P. Schuller and M. N. R. Wohlfarth. Geometry for the accelerating universe. *Physical Review D*. (10) 76 Seq. No. 101501(R) (2007).
- Rehbein, H., H. Müller-Ebhardt, K. Somiya, C. Li, R. Schnabel, K. Danzmann and Y. B. Chen: Local readout enhancement for detuned signal-recycling interferometers. *Physical Review D*. (6) 76 Seq. No. 062002 (2007).
- Rej, A., M. Staudacher and S. Zieme: Nesting and dressing. *Journal of Statistical Mechanics-Theory and Experiment*. P08006 (2007).
- Rendall, A. D.: Late-time oscillatory behaviour for self-gravitating scalar fields. *Classical and Quantum Gravity*. (3) 24 (2007), 667-677.
- Rossi, J. D. and M. Saez: Optimal regularity for the pseudo infinity Laplacian. *Esaim-Control Optimisation and Calculus of Variations*. (2) 13 (2007), 294-304.
- Sachs, R. K., A. M. Wolfe, G. Ellis, J. Ehlers and A. Krasinski: Republication of: Perturbations of a cosmological model and angular variations of the microwave background. *General Relativity and Gravitation*. (11) 39 (2007), 1929-1943.
- Sato, S., S. Kawamura, K. Kokeyama, F. Kawazoe and K. Somiya: Diagonalization of the length sensing matrix of a dual recycled laser interferometer gravitational wave antenna. *Physical Review D*. (8) 75 Seq. No. 082004 (2007).
- Sato, S., K. Kokeyama, R. L. Ward, S. Kawamura, Y. B. Chen, A. Pai and K. Somiya. Demonstration of displacement- and frequency-noise-free laser interferometry using bidirectional Mach-Zehnder interferometers: *Physical Review Letters*. (14) 98 Seq. No. 141101 (2007).

- Schuller, F. P. and M. N. R. Wohlfarth: Radiation-dominated area metric cosmology. *Journal of Cosmology and Astroparticle Physics*. (12) Seq. No. 013 (2007).
- Shimada, H.: Holography at string field theory level: Conformal three point functions of BMN operators. *Physics Letters B*. (2-3) 647 (2007), 211-218.
- Somiya, K., Y. B. Chen, K. Goda and E. E. Mikhailov: Utility investigation of artificial time delay in displacement-noise-free interferometers. *Physical Review D*. (2) 76 Seq. No. 022002 (2007).
- Tagoshi, H., H. Mukhopadhyay, S. Dhurandhar, N. Sago, H. Takahashi and N. Kanda: Detecting gravitational waves from inspiraling binaries with a network of detectors: Coherent strategies for correlated detectors. *Physical Review D*. (8) 75 Seq. No. 087306 (2007).
- Tchapnda, S. B.: On surface-symmetric spacetimes with collisionless and charged matter. *Annales Henri Poincare*. (7) 8 (2007), 1221-1253.
- Thornburg, J., P. Diener, D. Pollney, L. Rezzolla, E. Schnetter, E. Seidel and R. Takahashi: Are moving punctures equivalent to moving black holes? *Classical and Quantum Gravity*. (15) 24 (2007), 3911-3918.
- Vavoulidis, M., A. Stavridis, K. D. Kokkotas and H. Beyer: Torsional oscillations of slowly rotating relativistic stars. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. (4) 377 (2007), 1553-1556.
- Zdziarski, A. A., M. Gierlinski, L. Q. Wen and Z. Kostrzewa: Dependence of the orbital modulation of X-rays from 4U 1820-303 on the accretion rate. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. (3) 377 (2007), 1017-1023.
- Zdziarski, A. A., L. Q. Wen and M. Gierlinski: The superorbital variability and triple nature of the X-ray source 4U 1820-303. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. (3) 377 (2007), 1006-1016.
- Zink, B., N. Stergioulas, I. Hawke, C. D. Ott, E. Schnetter and E. Müller: Nonaxisymmetric instability and fragmentation of general relativistic quasitoroidal stars. *Physical Review D*. (2) 76 Seq. No. 024019 (2007)

5.2 Konferenzbeiträge

- Ajith, P., S. Babak, Y. Chen, M. Hewitson, B. Krishnan, J. T. Whelan, B. Brugmann, P. Diener, J. Gonzalez, M. Hannam, S. Husa, M. Koppitz, D. Pollney, L. Rezzolla, L. Santamaria, A. M. Sintes, U. Sperhake and J. Thornburg: A phenomenological template family for black-hole coalescence waveforms. *Classical and Quantum Gravity*. (19) 24 (2007), S689-S699.
- Andersson, L., T. Barbot, R. Benedetti, F. Bonsante, W. M. Goldman, F. Labourie, K. P. Scannell and J. M. Schlenker: Notes on a paper of Mess. *Geometriae Dedicata*. (1) 126 (2007), 47-70.
- Ansorg, M.: A multi-domain spectral method for initial data of arbitrary binaries in general relativity. *Classical and Quantum Gravity*. (12) 24 (2007), S1-S14.
- Arnaud, K. A., G. Auger, S. Babak, J. G. Baker, M. J. Benacquista, E. Bloomer, D. A. Brown, J. B. Camp, J. K. Cannizzo, N. Christensen, J. Clark, N. J. Cornish, J. Crowder, C. Cutler, L. S. Finn, H. Halloin, K. Hayama, M. Hendry, O. Jeamin, A. Krolak, S. L. Larson, I. Mandel, C. Messenger, R. Meyer, S. Mohanty, R. Nayak, K. Numata, A. Petiteau, M. Pitkin, E. Plagnol, E. K. Porter, R. Prix, C. Röver, A. Stroer, R. Thirumalainambi, D. E. Thompson, J. Toher, R. Umstaetter, M. Vallisneri, A. Vecchio, J. Veitch, J. Y. Vinet, J. Twhehan and G. Woan: Report on the first round of the mock LISA data challenges. *Classical and Quantum Gravity*. (19) 24 (2007), S529-S539.
- Arnaud, K. A., S. Babak, J. G. Baker, M. J. Benacquista, N. J. Cornish, C. Cutler, L.

- S. Finn, S. L. Larson, T. Littenberg, E. K. Porter, M. Vallisneri, A. Vecchio, J. Y. Vinet and L. D. C. T. Force: An overview of the second round of the mock LISA data challenges. *Classical and Quantum Gravity*. (19) 24 (2007), S551-S564.
- Baiotti, L., I. Hawke and L. Rezzolla: On the gravitational radiation from the collapse of neutron stars to rotating black holes. *Classical and Quantum Gravity*. (12) 24 (2007), S187-S206.
- Beisert, N: The worldsheet S-Matrix of planar N=4 gauge theory. *Theoretical High Energy Physics* 939 (2007) 137-137
- Bojowald, M.: Quantum gravity and higher curvature actions. *International Journal of Geometric Methods in Modern Physics*. (1) 4 (2007), 25-52.
- Campanelli, M. and L. Rezzolla: Invited papers from the international meeting on 'New Frontiers in Numerical Relativity' (Albert Einstein Institute, Potsdam, Germany, 17-21 July 2006). *Classical and Quantum Gravity*. (12) 24 (2007).
- Cella, G., C. N. Colacino, E. Cuoco, A. Di Virgilio, T. Regimbau, E. L. Robinson and J. T. Whelan: Prospects for stochastic background searches using Virgo and LSC interferometers. *Classical and Quantum Gravity*. (19) 24 (2007), S639-S648.
- Cornish N. J. and E. K. Porter: Searching for massive black hole binaries in the first Mock LISA Data Challenge. *Classical and Quantum Gravity*. (19) 24 (2007), S501-S511.
- Das, S. and S. Shankaranarayanan: Entanglement as a source of black hole entropy. *Journal of Physics: Conference Series* 68, Seq. No.: 012015 (2007). Giacomazzo, B. and L. Rezzolla: WhiskyMHD: a new numerical code for general relativistic magnetohydrodynamics. *Classical and Quantum Gravity*. (12) 24 (2007), S235-S258.
- Ishidoshiro, K., M. Ando, K. Tsubono, N. Kanda, H. Takahashi and T. Collaboration: A systematical veto by all monitor signals in a gravitational-wave detector. *Classical and Quantum Gravity*. (19) 24 (2007), S405-S413.
- Krishnan, B., M. A. Papa and B. F. Schutz: Proceedings of the 11th gravitational wave data analysis workshop, Potsdam, Germany, 18-21 December 2006. *Classical and Quantum Gravity*. (19) 24 (2007).
- Manca, G. M., L. Baiotti, R. De Pietri and L. Rezzolla: Dynamical non-axisymmetric instabilities in rotating relativistic stars. *Classical and Quantum Gravity*. (12) 24 (2007), S171-S186.
- Misner, C. W., J.R. van Meter, D.R. Fiske: Numerical relativity beyond I+. *Gravitation and Astrophysics: On the Occasion of zhe 90th Year of General Relativity* (2007) Pages: 31-44
- Rotating collapse of stellar iron cores in general relativity. *Classical and Quantum Gravity*. (12) 24 (2007), S139-S154.
- Prix, R.: Template-based searches for gravitational waves: efficient lattice covering of flat parameter spaces. *Classical and Quantum Gravity*. (19) 24 (2007), S481-S490.
- Reisswig, C., N. T. Bishop, C. W. Lai, J. Thornburg and B. Szilagyi: Characteristic evolutions in numerical relativity using six angular patches. *Classical and Quantum Gravity*. (12) 24 (2007), S327-S339. Somiya, K., K. Goda, Y. Chen and E. E. Mikhailov: Isolation of gravitational waves from displacement noise and utility of a time-delay device. In: *Journal of Physics: Conference Series* 66, Seq. No.: 012053 (2007). Szilagyi, B., D. Pollney, L. Rezzolla, J. Thornburg and J. Winicour: An explicit harmonic code for black-hole evolution using excision. *Classical and Quantum Gravity*. (12) 24 (2007), S275-S293.

Hermann Nicolai
Geschäftsführender Direktor

Sonneberg

Sternwarte Sonneberg

Sternwartestraße 32, 96515 Sonneberg
Tel. (0 36 75) 81 21-0, Telefax: (0 36 75) 81 21-9
E-Mail: office@4pisysteme.de
WWW: <http://www.sternwarte-sonneberg.de>

0 Allgemeines

Seit dem 01. Januar 2004 wird die Sternwarte Sonneberg durch die private Firma „4 π Systeme GmbH – Gesellschaft für Astronomie und Informationstechnologie mbH“ betrieben. Grundlage hierfür ist eine Erbbaurechtsbestellung zwischen dem kommunalen Zweckverband Sternwarte Sonneberg und der 4 π Systeme GmbH, die diese zur Fortsetzung der wissenschaftlichen Tätigkeit an der Sternwarte und zum Betrieb des Astronomiemuseums verpflichtet. Letzteres wird vertraglich durch den „Freunde der Sternwarte Sonneberg e.V.“ geführt.

Die bisher im Eigentum des Freistaats Thüringen befindliche Plattensammlung, die Bibliothek und die Instrument wurden an den Zweckverband Sternwarte Sonneberg übertragen und vertraglich der 4 π Systeme GmbH zur Nutzung und Pflege überlassen.

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

Dr. Peter Kroll [-1]

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Thomas Berthold [-3], Dr. Hans-Jürgen Bräuer [-2], Alexander Lück [-6]

Diplomanden:

Mario Sämisch (TU Ilmenau), Michael Probst (TU Ilmenau)

Sekretariat und Verwaltung:

Susanne Weber [-0]

Technisches Personal:

Rosi Geisensetter, Klaus Löchel [-5], Norbert Polko[-9], Jörg Sänger [-4], Heinz-Werner Siegel

1.2 Öffentlichkeitsarbeit

Beate Braun, Franz Geisensetter, Thomas Weber [-8 / 03675-421369]

Studentische Mitarbeiter:

Florin Boariu, Ting Chou, Yanan Chai

1.3 Instrumente und Rechenanlagen

Die Sternwarte Sonneberg verfügt über sechs technisch einsatzbereite Teleskope: Schmidt-Kamera 500/700/1720 mm, Cassegrain I 600/1800 mm, Cassegrain II 600/1800/7500 mm, Astrograph GC 400/1600 mm, Himmelsüberwachung mit 7 Kameras á 56/250 mm, historischer Refraktor 135/2030 mm.

Das Objektiv des Astrographen GB 400/1950 mm ist im Astronomiemuseum ausgestellt.

Zur Rechnerausstattung gehören ca. 20 PC (vorwiegend SuSE-Linux 8.2 oder höher, auch Windows 9x, XP), darunter drei Archiv-Rechner (insgesamt ca. 2 TB Plattenplatz).

1.4 Gebäude und Bibliothek

Die Bibliothek konnte aus finanziellen Gründen keine kommerziellen Periodika halten. Die Anschaffung von aktuellen Monographien war nur begrenzt möglich.

2 Gäste

Ständige Gäste des Instituts: Dr. Gerold A. Richter, Dr. Wolfgang Wenzel, Auswertung von Archivplatten

Besucher:

Eberhard Splittgerber (Halle, mehrere Aufenthalte): Auswertung und Scannen von Archivplatten, CCD-Beobachtung, Bild-Auswertung

Dr. Milcho Tsvetkov (Sofia), 04.04, Scannen von Platten

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

Peter Kroll hielt im Wintersemester 2006/7 an der TU Ilmenau im Studium generale eine zweistündige Vorlesung zum Thema *Highlights der Astronomie*.

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Beobachtungen

Photographische Himmelsüberwachung

Für die systematische photographische Himmelsüberwachung wurde das aus 4 im photographischen und 3 im photovisuellen Spektralbereich arbeitende Kamera-System (Tessare 56/250 mm) verwendet. Als Empfänger wurden Planfilme (HP5 Plus 400) der Firma Ilford im Format 105×127 mm² eingesetzt. Wegen der starken Rotempfindlichkeit der Filme werden folgende Filter eingesetzt: Schott GG14 (2mm) für den photovisuellen Bereich und Schott BG23 (2mm) für den photographischen Bereich.

Insgesamt wurden in 24 Nächten 128 photographische und 95 photovisuelle Aufnahmen gewonnen (K. Löchel). Die geringe Zahl der Nächte ist zu einem erheblichen Teil auf die im Jahre 2007 merklich schlechten meteorologischen Bedingungen zurück zu führen. In den Monaten Januar, Februar, Juni, November und Dezember gab es keine einzige, in den Monaten Juli und Oktober jeweils nur eine verwertbare Nacht. Die besten Monate waren April und August.

4.2 Arbeiten im Plattenarchiv

Scannen

Die im März 2003 angeschafften vier Flachbettscanner von Typ HP Scanjet 7400C mit Durchlichtaufsatz und der Software VueScan 6.2 wurden auch im Jahre 2007 genutzt. Innerhalb von ca. 7 Minuten kann eine $13\text{cm} \times 13\text{cm}^2$ große Platte (Maximalgröße für diesen Scanner) bzw. Planfilm mit einer Auflösung von $20\ \mu\text{m}$ mit 16 bit Graustufen digitalisiert werden. Da die Platten, die mit diesen Scannern digitalisiert werden konnten, inzwischen beinahe vollständig erfasst sind, wurden ab Februar 2007 nur noch zwei Scanner eingesetzt.

Der im Jahre 2006 beschaffte gebrauchte Scanner vom Typ AGFASCAN T5000 Plus wurde nach Tests und Kalibrierungen ab April 2007 eingesetzt. Mit ihm wurden im Jahre 2007 2345 Schmidt-Platten (Format $13\text{cm} \times 13\text{cm}$) digitalisiert. Aus technischen Gründen (Scanbreite) muss die Platte zwei Mal (hälftig mit Überlappung) gescannt werden.

Für die Digitalisierung der Astrographenplatten (Format $30\text{cm} \times 30\text{cm}$) wurde im November 2007 ein Scanner vom Typ Microtek ScanMaker 9800 XL mit Durchlichteinheit gekauft. Nach entsprechenden Tests wurde die Digitalisierung im Dezember 2007 begonnen. Bis Jahresende konnten 103 Platten gescannt werden. Wegen der Größe der Platten dauert ein einzelner Scan ca. 20 Minuten.

Die Scanner werden durch Mitarbeiter und Hilfskräfte bedient. Im Jahre 2007 konnten etwa 5 000 Platten gescannt werden, was die Gesamtzahl der digitalisierten Photoplatten auf ca. 202 000 erhöht. Der Teil der mit kurz Brennweitigen Kameras gewonnenen Aufnahmen der Himmelsüberwachung liegt damit fast komplett digitalisiert vor.

Der gesamte digitale Datenbestand liegt auf derzeit ca. 2200 DVDs vor.

Datenmanagement

Parallel zum Speichern der Daten auf DVD wurde von allen Scanbildern stark komprimierte JPEG-Dateien (8-bit) der Größe 2,5 bis 4 MB erzeugt und auf Festplatte gespeichert (Splittgerber).

Für den Großteil der gescannten Platten wurde mithilfe der Softwarepakete SourceExtractor und IRAF eine Koordinatentransformation (WCS) bestimmt (Berthold).

Datenbank

Durch zwei Praktikantinnen der TU Ilmenau (Ting Chou, Yanan Chai) wurde von August 2007 bis Ende 2007 eine PostgreSQL-Datenbank mit Web-Anbindung eingerichtet. Die Datenbank wurde mit Daten der bisher vorliegenden dBase-Datenbank initialisiert. Die Integration der komprimierten JPEG-Dateien ist vorgesehen; der Abruf der Scandaten mit voller Auflösung wird vorerst nur auf explizite Anfrage möglich sein. Der technische Umfang der neuen Internetdatenbank bedarf noch einiger Ergänzungen, um sie für externe Nutzer bedienbar zu machen.

5 Öffentlichkeitsarbeit

Die Öffentlichkeitsarbeit spielte für das Institut eine wichtige Rolle. In den Räumen des Astronomie-Museums und zu 260 Führungen (darunter 45 Nachtführungen, 30 Sonderführungen) durch die Sternwarte konnten 3903 Besucher (darunter 1172 Kinder) gezählt werden.

Im Rahmen der monatlichen populärwissenschaftlichen Vorträge wurden 11 Veranstaltungen gemeinsam mit der Volkshochschule des Landkreises Sonneberg durchgeführt.

5.1 Öffentliche Veranstaltungen und Lehrerfortbildung

03.03. Beobachtung der Mondfinsternis

12.06. Vortrag Prof. Manfred Reichstein zur Jahrestagung des Thüringer Geologischen Vereins

21./22.10. Sonneberger Astronomiepraxisseminar für Lehrer (Thema Erdmond)

5 Seminare für Einsteiger in die astronomische Beobachtung

3 Veranstaltungen Kinder-Uni Dörfles-Esbach

5.2 Schülerprojekte

Seminarfacharbeiten (Betreuer Kroll):

Ulrike Eichhorn (Goetheschule Ilmenau): Beobachtung und Theorie Veränderlicher Sterne

5.3 Öffentliche Beratungen

Auch in diesem Jahr wurden telefonische Anfragen der Öffentlichkeit (Bevölkerung, Zeitungen, Rundfunk, Fernsehen) zu astronomischen Phänomenen u.ä. entgegengenommen und beantwortet. Die Beratung für Amateurastronomen wurde fortgeführt (Weber).

6 Auswärtige Tätigkeiten

6.1 Vorträge und Gastaufenthalte

Thomas Weber: Archoastronomie, Schul- und Volkssternwarte Suhl, 30.11.

7 Veröffentlichungen

7.1 In Zeitschriften und Büchern

Haussler, K., Berthold, T., Kroll, P.: Elements for 10 RR Lyrae Stars Information Bulletin on Variable Stars 5770, 2007

Haussler, K., Berthold, T., Kroll, P.: Elements for 7 Pulsating Variables, Information Bulletin on Variable Stars 5758, 2007

7.2 Konferenzbeiträge

Pavlenko, E., Shugarov, S. Yu., Katysheva, N. A., Nogami, D., Nakajima, K., Maehara, H., Andreev, M., Shimansky, V., Zubareva, A., Babina, Ju., Borisov, N., Golovin, A., Baklanov, A., Baklanova, D., Berezovsky, K., Kroll, P.: Discovery of the New WZ Sge Star SDSS J080434.20+510349.2, 15th European Workshop on White Dwarfs, ASP Conf. Ser. Vol. 372, Proc. Conf. 7-11 August, 2006 in Leicester, UK. Eds. Ralf Napiwotzki and Matthew R. Burleigh. San Francisco: Astronomical Society of the Pacific, p.511, 2007

Shugarov, S. Yu., Katysheva, N. A., Kroll, P.: LQ Peg and V380 Oph – Anti-Dwarf Nova Cataclysmic Variables, 15th European Workshop on White Dwarfs ASP Conf. Ser. Vol. 372, Proc. Conf. 7-11 August, 2006 in Leicester, UK. Eds. Ralf Napiwotzki and Matthew R. Burleigh. San Francisco: Astronomical Society of the Pacific, p.515, 2007

Goranskij, V. P., Metlova, N. V., Shugarov, S. Yu., Zharova, A. V., Barsukova, E. A., Kroll, P.: Historical Light Curves of Peculiar Red Novae V838 Mon and V4332 Sgr, ASP Conference Series, Vol. 324, Proceedings of the conference held 16-19 May, 2006 in Los Concajos, La Palma, Spain. Edited by Romano, L. M. Corradi and Ulisse Munari. San Francisco: Astronomical Society of the Pacific, p.214, 2007

Peter Kroll

Tautenburg

Thüringer Landessternwarte Tautenburg

Karl-Schwarzschild-Observatorium
Sternwarte 5, D-07778 Tautenburg
Tel.: (036427) 863-0, Fax: (036427) 863-29, e-mail: [username]@tls-tautenburg.de
WWW: <http://www.tls-tautenburg.de>

0 Allgemeines

Die Thüringer Landessternwarte Tautenburg wurde am 1.1.1992 aus dem Bestand des Karl-Schwarzschild-Observatoriums, das dem ehemaligen Zentralinstitut für Astrophysik der Akademie der Wissenschaften der DDR angegliedert war, als Einrichtung des öffentlichen Rechts des Freistaats Thüringen gegründet. Die Sternwarte Tautenburg wurde im Jahre 1960 mit der Inbetriebnahme des von CARL ZEISS JENA gefertigten 2-m-Universal-Spiegelteleskops (Schmidt-Cassegrain-Coudé-Teleskop) eröffnet. Die Thüringer Landessternwarte ist mit der Friedrich-Schiller-Universität Jena verbunden, indem ihr jeweiliger Direktor den Lehrstuhl für Astronomie (II) an der Universität innehat.

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

Prof. Dr. A. P. Hatzes, Prof. Dr. J. Solf (Emeritus)

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dr. F. Börngen (freier Mitarbeiter), Dr. A. Caratti o Garatti (EU), Dr. J. Eislöffel, Dr. G. Gandolfi (DLR, ab 1.10.), Dr. E. Guenther, Dr. habil. S. Klose, Dr. H. Lehmann, Dr. S. Melnikov (AAS; bis 31.10.), Dr. H. Meusinger, Dr. B. Stecklum, Dr. G. Wuchterl (DLR).

Doktoranden:

Dipl.-Phys. F. Cusano (DFG), Dipl.-Phys. P. Eigmüller (DFG, ab 1.1.), Dipl.-Phys. M. Esposito (Università di Salerno, bis 31.3.), Dott.ssa P. Ferrero (DFG), MSc. R. Filgas (TLS, ab 15.1.), Dipl.-Phys. R. Follert (TLS, ab 17.12.), Dipl.-Phys. R. Garcia Lopez (EU, ab 22.1.), Dipl.-Phys. M. Hartmann (DFG), Dipl.-Phys. M. Henze (TLS, bis 31.8.), Dipl.-Phys. D. A. Kann (DFG), Dott. A. Rossi (DFG, ab 1.2.), Dipl.-Phys. A. Tkachenko (DFG, ab 8.10.).

Diplomanden:

S. Ertel (ab 1.11.), R. Follert (bis 16.11.), F. Heymann (bis 12.6.), A. Hinze (ab 1.2.), S. Krause (ab 1.6.), A. Mehner (bis 8.6.), S. Müller (ab 11.9.), J. Schneider (ab 11.10.), S. Schulze (bis 16.12.), D. Szathmary (bis 30.5.), M. Zechmeister (bis 30.11.).

Praktikanten:

14 Studenten der Universität Leipzig

Sekretariat und Verwaltung:

C. Köhler, E. Rosenlöcher, Dipl.-Kauf. A. Schmidt

Technisches Personal:

Dipl.-Ing. (FH) B. Fuhrmann, M. Fuhrmann, Dipl.-Ing. (FH) J. Haupt, C. Högner, S. Högner, M. Kehr, Dipl.-Ing. (FH) U. Laux, F. Ludwig, H. Menzel, Dipl.-Ing. M. Pluto, Dipl.-Ing. J. Schiller, Dipl.-Ing. (FH) J. Winkler, K. Zimmermann

Studentische Mitarbeiter:

S. Ertel (Leipzig), R. Follert (Leipzig), A. Hinze (Leipzig), S. Krause (Jena), A. Mehner (Jena), P. Schalldach (Jena), S. Schulze (Jena)

1.2 Instrumente und Rechenanlagen

2-m-Teleskop, nutzbar als Schmidt-System f/3 (1340/2000/4000mm), Cassegrain-System f/10.5 und Coudé-System f/46, klassischer Coudé-Spektrograph, hochauflösender Coudé-Echelle-Spektrograph, Nasmyth-Spektrograph niedriger Auflösung, TEST-Teleskop (30-cm-Flatfield Kamera als Schmidt-System f/3.2), CCD-Kameras, CCD-Plattenscanner, Workstations und LINUX-PCs im Rechnernetzverbund, CAD-Arbeitsplatzrechner.

1.3 Gebäude und Bibliothek

Mitte des Jahres fand im Gästehaus eine grundhafte Rekonstruktion des Elektro- und des Datennetzes statt (Fuhrmann, Kehr, Pluto, Schiller).

Die Elektroanlage und das Datennetz im Pfortengebäude wurden saniert. Im Kuppelgebäude wurde eine Brandmeldeanlage installiert. Dazu wurden im Vorfeld Untersuchungen über die Fremdlichtabstrahlung der Brandmeldesensoren im Kameraraum vorgenommen. In den Spektrographenräumen wurde daraufhin ein Rauchabsaugsystem eingebaut. Über ein Wählgerät werden anwesende Mitarbeiter bei einem möglichen Brand noch während der Entstehungsphase über die Telefonanlage alarmiert (Kehr, Pluto).

Die Bibliotheksarbeit wurde wie in den Vorjahren von S. Klose (wissenschaftliche Betreuung) und F. Ludwig (Routinearbeiten) erledigt. Die Bibliothek wurde um 44 Bände erweitert (inklusive Zeitschriften-Bindungen). Es wurden 20 Zeitschriften bezogen.

2 Gäste

S. Antonucci (Rom), C. Broeg (Bern), C. Dammann (Göttingen), M. Döllinger (Garching), M. Esposito (Hamburg), D. Froebrich (Canterbury), J. M. Griessmeier (Paris), M. Henze (Garching), F. Hessman (Göttingen), F. Heymann (Bochum), M. Hrudkova (Prag), G. Hussain (ESO Garching), H. Linz (Heidelberg), D. Mkrtichian (Seoul, Südkorea), M. Mohler (Göttingen), A. Müller (Heidelberg), B. Lopez Martí (Barcelona), E. Maiorano (Bologna), T. Montmerle (Grenoble), E. Palazzi (Bologna), P. Peretzki (Göttingen), P. Prior (Göttingen), S. Wiedigen (Göttingen), A. C. Wilson (Austin, TX, USA), A. Zeh (Garching).

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

(a) Universität Jena:

Hatzes: Vorlesungen über „Spektroskopie“ und „Astronomical Instruments and Observations“

Hatzes und *Guenther*: Sommersemester 2007, „Sonne und sonnenähnliche Sterne“; Wintersemester 2007/2008, „Spektroskopie der Sterne“

Meusinger: Sommersemester 2007, Vorlesung und Übungen (mit Henze) „Extragalaktik“

(b) Universität Leipzig:

Meusinger: Wintersemester 2006/2007, Vorlesung „Physik der Sterne“; Sommersemester 2007, Vorlesung „Galaxien und Kosmologie“; Sommersemester 2007, Vorlesung „Astrophysikalisches Praktikum“; Wintersemester 2007/2008, Vorlesung „Physik der Sterne“

(c) Universität Hamburg:

Guenther zusammen mit G. Wiedemann (Hamburg), Sommersemester 2007, eine Vorlesung „Stellare Aktivität und extrasolare Planeten“

(d) Andere:

Wuchterl: SIWA, Split International Winterschool on Astrophysics; Universität Split, Kroatien, Blockvorlesung und Übungen zur Entstehung von Sonnensystemen.

3.2 Prüfungen

Hatzes: Astrophysik als Hauptfach an der Universität Jena (2 Diplomprüfungen)

Meusinger: Astrophysik als physikalisches Nebenfach an der Universität Leipzig (19 Diplomprüfungen)

3.3 Gremientätigkeit

Guenther: CoRoT Exoplanet Science Team

Hatzes: Astronomische Nachrichten, Advisory Board; ASTRONET Science Vision Working Group Panel D; European Geophysical Union 2006 Assembly, Co-convener for session on Exoplanets and planetary formation; Scientific Organizing Committee Nobel Symposium 135 on Extrasolar Planets; CoRoT-Deutsches Team; CoRoT Exoplanet Science Team; ENEAS, European Network Asteroseismology; Visiting Committee Italian National Institute of Astrophysics (INAF): Osservatorio Astrofisico di Catania (OACT), Osservatorio Astronomica di Palermo (OAPA) und Istituto di Astrofisica Spaziale e Fisica Cosmica di Palermo (IASF)

Lehmann: ENEAS, European Network Asteroseismology; HERMES Consortium (High Efficiency Resolution Mercator Echelle Spectrograph)

Meusinger: Co-convener splinter meeting „Active Galactic Nuclei“, AG-Tagung Würzburg 2007

Wuchterl: Verein Kuffner-Sternwarte, Wien, Österreich (Vorsitzender); International Dark Sky Association, Austria (Vorsitzender); International Dark Sky Association, Europe (Gründungsmitglied); La Palma Deklaration zur Verteidigung des Nachthimmels und des Rechtes auf Sternlicht (Verabschiedung der Deklaration); CoRoT Exoplanet Science Team

(Projektwissenschaftler, Co-Investigator)

Gutachtertätigkeit:

Astron. Astrophys.: Guenther; *Astrophys. J.:* Ferrero, Kann, Klose, Stecklum; *Astrophys. J. Lett.:* Caratti o Garatti; *ESO:* Eislöffel; *MNRAS:* Guenther, Stecklum; *Deutsche Forschungsgemeinschaft, DFG:* Eislöffel, Klose.

4 Wissenschaftliche Arbeiten

2-m-Teleskop, Kuppel

Die Soft- und Hardware zur Steuerung von Teleskop, Kuppel, CCD-Kamera und zugehöriger Peripherie arbeitete stabil. Anfallende Verbesserungen und Erweiterungen an diesen Komponenten konnten ohne Beeinträchtigung des nächtlichen Beobachtungsbetriebs vorgenommen werden (Fuhrmann, Kehr, Pluto, Schiller).

Im August 2007 begann die dritte Ausbaustufe des Teleskops, die von den Firmen Jenaer Antriebstechnik und Automatisierungstechnik GmbH Rex & Schley, Erfurt, durchgeführt wurde. Die dritte Ausbaustufe beinhaltet die sinnvolle Zusammenlegung der Funktionen der ersten und zweiten Ausbaustufe mit gleichzeitigem Wechsel der Computer-Hardware und dem Leistungsteil der Teleskop-Steueranlage. Die neue Anlage wurde noch im Dezember im realen Beobachtungsdienst getestet und erfolgreich eingesetzt. Abschliessende Tests erfolgen Anfang 2008 (Fuhrmann, Kehr, Pluto).

Ein neuer Teleskop-Bedienrechner wurde installiert und die unter Linux laufende, in Qt geschriebene Teleskop-Bedienapplikation wurde komplett umgeschrieben. Erste Tests und der Einsatz der neuen Software im echten Beobachtungsdienst erfolgten im Dezember (Fuhrmann).

Es wurde ein Gutachten über den technischen und baulichen Zustand des Kuppelgebäudes eingeholt (Stahlbau Rudolstadt; Haupt, Winkler). Alle angetriebenen Kuppelfahrwerke wurden generalüberholt und defekte Ölwannen und abgelaufene Räder wurden repariert (Firma 4H; Haupt, Winkler, Pluto, Kehr). Das komplette Kuppeldach wurde gewaschen. Das Messgerät zur punktuellen Bestimmung des Reflexionsvermögens der Teleskopspiegel wurde mit einer neuen Lichtquelle ausgestattet (Lehmann, Haupt, Pluto, Winkler).

In der Nacht vom 18. auf den 19. Juni wurden Messungen des Seeings mit dem Göttinger Seeingmonitor durchgeführt. Simultan dazu wurden Aufnahmen mit dem Teleskop im Schmidt-Modus gewonnen. In dieser Nacht betrug die mittlere gemessene Halbwertsbreite der Sternscheibchen im Teleskop 2.0 Bogensekunden. Die Messungen mit dem Monitor ergaben in der Kuppel einen Wert von 1.25 Bogensekunden und außerhalb der Kuppel erstaunliche 0.80 Bogensekunden. Die Messungen sollen im folgenden Jahr fortgesetzt werden (Guenther in Zusammenarbeit mit Hessman, Göttingen).

Zeeman-Spektrograph

Im Rahmen des überarbeiteten Konzepts des Zeeman-Adapters wurden die Fasereingänge mit speziell am IOF Jena gefertigten durchbohrten Metallspiegeln versehen und der Strahlengang für die Nachführoptik/Kamera geändert. Die Änderungen machten auch den Bau einer neuen Einhausung notwendig (Lehmann, Haupt, Winkler). Tests am Teleskop zeigten, daß mit der neuen Konzeption die bisher aufgetretenen Schwierigkeiten bei der Nachführung überwunden werden konnten. Der Lichtdurchsatz insgesamt ist jedoch noch nicht effizient genug. Die verwendeten Fasern sollen deshalb Anfang 2008 durch neue Fasern vom Typ FBP der Firma Polymicro ersetzt werden (Lehmann).

Plattenscanner

Die routinemäßige Digitalisierung der Photoplatten aus dem Archiv des Tautenburger Schmidt-Teleskops wurde in der ersten Jahreshälfte mit geringfügigen Unterbrechungen

fortgesetzt. Die Anzahl der digitalisierten Platten erhöhte sich auf 4200, das sind etwa 46% aller archivierten Platten. Im September wurden Unregelmäßigkeiten bei der Digitalisierung festgestellt, deren Ursachen bisher noch nicht zweifelsfrei ermittelt werden konnten (Meusinger, Högner, Laux, Pluto, Schiller).

Luxmeter

Zur kontinuierlichen Überwachung der Nachthimmelshelligkeit und als Beginn der Langzeitdokumentation des neuen Umweltfaktors Lichtverschmutzung wird die horizontale Beleuchtungsstärke am Dach des Hauptgebäudes der Thüringer Landessternwarte seit Februar 2006 kontinuierlich alle 10 Sekunden gemessen. Dafür wurde ein neues Luxmeter entwickelt daß bei geringen Herstellungskosten den gesamten Bereich an nächtlichen Beleuchtungsstärken erfassen kann. Erstmals existiert damit ein Gerät, das routinemässig von klx bis mlx mit demselben Messverfahren arbeitet. Die Messeinrichtung erwies sich als sehr nützlich für die Optimierung der Beobachtungen, da die Himmelshelligkeit nicht nur von der Mondphase, sondern auch von der Extinktion und dem Bewölkungsgrad abhängt. Die Ergebnisse aus dem ersten Messjahr zeigen: in klaren mondlosen Nächten liegt die Beleuchtungsstärke typischerweise bei 2 mlx und ist damit nicht von den bislang bekannten und erwarteten Werten für die natürliche Nachthimmelshelligkeit unterscheidbar (Wuchterl, Müller, Guenther).

Optik-Design

Abschliessende Arbeiten zum Design der GROND-Optik sowie Montage- und Justierarbeiten wurden am MPE in Garching erfolgreich abgeschlossen (Laux). Das optomechanischen Konzepts des HERMES-Spektrographen wurde weiter optimiert (Laux, Winkler). Weitere Arbeiten betrafen NAHUAL (Laux).

CoRoT-Mission

CoRoT (*C*ONvection *R*OTation à Transits planétaires) ist die erste Satellitenmission, die speziell für die Suche nach extrasolaren Planeten konzipiert ist. Nach dem Start am 27. Dezember 2006 arbeitet der Satellit zur vollsten Zufriedenheit. Am 2. Februar 2007 begann der Satellit wissenschaftliche Daten aufzuzeichnen. Da bereits in den Rohdaten einige Transits zu sehen waren, konnte bereits zu einem frühen Zeitpunkt mit den Nachfolgebeobachtungen begonnen werden. Die bodengebunden Nachfolgebeobachtungen wurden mit dem ESO VLT, dem 3.9-m AAT, dem ESO 3.6-m, dem CFHT 3.6, dem ESO-NTT, dem 2-m Teleskop der TLS, dem OHP 1.9-m und 1.2-m, dem 1.2-m Leonard Euler Teleskop, dem 1-m-Teleskop des WISE-Observatoriums, dem IAC 0.8-m, dem 0.3-m TEST Teleskop der TLS und dem 0.2-m BEST Teleskop durchgeführt. Dabei wurde erste Transit-Planeten entdeckt. Am 12. Dezember wurden die fertig reduzierten Daten des ersten Feldes den beteiligten Wissenschaftlern übergeben (Gandolfi, Guenther, Eigmüller, Eislöffel, Hatzes, Krause, Wuchterl).

Radialgeschwindigkeitsmessungen mit dem Tautenburger Teleskop ergaben, daß ein Transit-Kandidat von CoRoT in der Tat ein M-Stern von 0.14 Sonnenmassen mit einem Radius von 2 Jupiterradien ist. Obwohl bisher schon 34 Exoplaneten anhand von Transits gefunden wurden, konnte bisher nur für 13 M-Sterne der genaue Radius gemessen werden. Die Entdeckung dieses Transits ist somit ein wichtiger Beitrag.

An der Auswertung der astroseismologischen CoRoT-Daten wird sich die TLS im Rahmen der von Carla Maceroni (Rom, Italien) initiierten Arbeitsgruppe *Doppelsterne* beteiligen, wobei das Interesse in Zusammenarbeit mit D. Mkrtichian (Seoul) vor allem auf den in den CoRoT-Feldern detektierbaren Algolssystemen liegen wird (Hatzes).

Mosaiks der gesamten CoRoT-Felder wurden anhand von Schmidt-CCD Aufnahmen angefertigt. Im Rahmen der follow-up Beobachtungen erfolgte die Messung der Lichtkurve eines CoRoT-Targets mit dem Schmidt-CCD, wobei ein relativer Helligkeitsfehler von 0.8% erreicht werden konnte. Sie zeigte, daß der Transit nicht durch einen anderen, in der PSF ebenfalls erfaßten Stern vorgetäuscht wird und bestätigte damit die Entdeckung des Exo-

planeten CoRoT-Exo-2b (Stecklum, Guenther, Cusano, Wuchterl).

Zur Unterstützung der CoRoT-Mission zur Suche nach terrestrischen extrasolaren Planeten wurde eine leicht handhabbare Theorie der Planetenentstehung entwickelt, die es erlaubt, die Massenfunktion von Planeten für die verschiedenen Sterntypen (A bis M) und Umlaufzeiten (1-50 Tage) der CoRoT-Population zu berechnen. Die Ergebnisse bestehen aus Datenbanken von planetaren Massenspektren sowie an CoRoT-Felder angepasste Populationsmischungen. Die unmittelbar vor dem Start CoRoTs, am 27. Dez. 2006 veröffentlichte Vorhersage für das erste CoRoT-Suchfeld enthält in grosser Häufigkeit Planeten mit den Eigenschaften des im Mai veröffentlichten ersten von CoRoT entdeckten Planeten, CoRoT-Exo-1b (Wuchterl, Krause).

Tautenburg Exoplanet Search Telescope (TEST)

Basierend auf existierenden Programmen wurde eine Software entwickelt welche den automatischen Betrieb des TEST ermöglicht. Insbesondere wurden mehrfach Erweiterungen und Verbesserungen an den für einen reibungslosen Batch-Betrieb erforderlichen Softwarekomponenten vorgenommen. Erste automatische Beobachtungen wurden Ende des Jahres durchgeführt (Eigmüller, Eislöffel, Fuhrmann, Haupt, Pluto, Schiller, Winkler).

GROND-Projekt

GROND („Gamma-Ray Burst Optial Near-Infrared Detector“) ist ein Instrumentierungsprojekt des MPE Garching und der TLS, wobei die Federführung und Hauptlast am MPE liegt (PIs: Dr. habil. J. Greiner, Prof. Dr. G. Hasinger). Ziel des Projekts sind schnelle Nachfolgebeobachtungen von Gamma-Ray Bursts (GRBs) mit dem ESO/MPG 2.2-m-Teleskop auf La Silla, Chile, beginnend wenige Minuten nach einem Satelliten-Trigger. Die GROND-Kamera sah nach mehrjähriger Entwicklungszeit im April 2007 „first light“. Sie ist weltweit die erste und einzige Kamera, welche simultane Beobachtungen in sieben photometrischen Bändern erlaubt (Sloan g, r, i, z ; Johnson J, H, K). Sie deckt damit nahezu das gesamte in der optischen/Nah-Infrarot-Astronomie benutzbare elektromagnetische Spektrum ab. Die Filterwahl im Optischen war im wesentlichen bestimmt von der Forderung, nicht-überlappende Filterbänder zur Verfügung zu haben.

GROND ist permanent am Gabelholm des 2.2-m-Teleskops montiert. Ein automatisch schwenkbarer M3-Spiegel, zzgl. einer neuen M3-Einheit, wurde eigens dafür konstruiert. Beobachtungen mit anderen Instrumenten sind dadurch nicht beeinträchtigt. Die bisher gewonnenen Daten zeigen, daß GROND seiner vorgesehenen Spezifikation als Pfadfinder in das hochrotverschobene Universum gerecht wird (ESO Pressemitteilung 30/07; Max-Planck-Gesellschaft Pressemitteilung Juli 2007). GROND ist seit Mitte 2007 im regulären Beobachtungsbetrieb. Zu den technischen Details und anderen relevanten Informationen sei auf den Beitrag in ESO *The Messenger* vom Dezember verwiesen sowie auf einen größeren Beitrag in den *Publications of the Astronomical Society of the Pacific* in 2008 (Klose, Laux, Winkler, in Zusammenarbeit mit Greiner et al., Garching; ESO, La Silla).

HERMES-Projekt

Das Hermes-Projekt zum Bau eines hochauflösenden Spektrographen für das Mercator-Teleskop auf La Palma ist ein Gemeinschaftsprojekt der KU Leuven (Belgien), der ULB Brüssel (Belgien), des Royal Observatory Brüssel (Belgien), des Roque de los Muchachos Observatoriums (Spanien), des Observatoire de Geneve (Schweiz) und der Thüringer Landessternwarte. Die TLS beteiligt sich an der Konzeptions-, Konstruktions- und Bauphase des Spektrographen. In 2007 wurde der an der TLS konzipierte Image Slicer (Lehmann, Winkler) gefertigt (Kaufmann, Crailsheim) und geliefert. Die Gitterfassung und Einhausung und die Aufnahmen für die Querdispenser und den Ablenkspiegel wurden konstruiert und gefertigt (Winkler). Die im Rahmen des Tautenburger Budgets für 2007 vorgesehenen Komponenten wurden angekauft (Lehmann, Winkler, Schmidt).

NAHUAL-Projekt

Unter der Leitung des Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC) beteiligt sich die TLS zusammen mit dem LAEFF (Madrid, Spanien), dem IAA (Granada, Spanien) und dem Observatorio Astrofísico di Arcetri (Firenze, Italien) an einer Projektstudie zum Bau eines hochauflösenden IR-Spektrographen für das 10-m-GTC Teleskop auf La Palma (NAHUAL; PI E. Martín, IAC). NAHUAL soll für die Erforschung von extrasolaren Planeten optimiert werden. Es gibt zwar eine Reihe hochauflösender IR-Spektrographen in der Welt aber keinen, der besonders für diesen Zweck optimiert worden ist. Das jährliche Treffen des Konsortiums fand diesmal in Cadiz statt. Im Berichtsjahr wurde das optische Design weitgehend abgeschlossen und mit dem mechanischen Design begonnen. Geplant ist ein Spektrograph mit einer Auflösung von $R=61350$, mit dem simultan im J, H und K -Band beobachtet werden kann. Der Beitrag der Thüringer Landessternwarte besteht im Wesentlichen in der Beschaffung des Echelle-Gitters, der Querdispersionsprismen und der Mitwirkung am optischen Design. Die Entwicklung der Absorptionszellen erfolgt in Zusammenarbeit mit der Hamburger Sternwarte. Erste Spektren von Absorptionszellen wurden in diesem Jahr aufgenommen (Guenther, Hatzes, Klose, Laux, Stecklum, in Zusammenarbeit mit dem NAHUAL-Konsortium).

LOFAR

Die TLS hat einen Antrag an das Thüringer Kultusministerium eingereicht, um mit Geldern des EU-Strukturfonds (EFRE) eine LOFAR-Station an der Thüringer Landessternwarte zu finanzieren. Am 5. November 2007 wurde dieser Antrag positiv entschieden. Insgesamt betragen die Projektkosten für die Installation 1.1 Millionen Euro. Davon werden 25 Prozent vom Freistaat Thüringen kofinanziert, 75 Prozent stammen aus EU-Mitteln.

Das LOw Frequency ARray (LOFAR) ist ein neuartiges Radioteleskop, das von ASTRON, dem radioastronomischen Institut in den Niederlanden, gebaut wird. LOFAR besteht aus einem Kern aus 23 Stationen in den Niederlanden sowie Aussenstationen in anderen europäischen Ländern, darunter Deutschland. Es wird in den grösstenteils unerforschten Frequenzbereichen von 30 MHz und 240 MHz arbeiten und dort eine um 100 bis 1000mal bessere Empfindlichkeit und Auflösung erreichen als heutige Radioteleskope. Dieser Wellenlängenbereich wird ein neues Fenster zum Himmel aufstossen und viele sensationelle Entdeckungen zeigen. LOFAR wird signifikante Forschungsfortschritte in den Bereichen extrasolare Planeten, Galaxien, Gamma Ray Bursts, Jets und Outflows sowie Sternentstehung bringen. In diesen Bereichen sind so genannte *Key Science Projects* geplant, an denen eine grosse Anzahl von Forschern der beteiligten Institute gemeinsam arbeiten wird. Wenn alle Stationen aufgebaut und verbunden sind, wird LOFAR das grösste Radioteleskop der Welt sein (Eislöffel, Guenther, Hatzes, Meusinger, Pluto, Stecklum).

4.1 Sonnensystem

In den Minor Planet Circulars erschienen in acht Ausgaben Tautenburg betreffende Beiträge. Die Zahl der Numerierungen von auf Schmidtplatten entdeckten Planetoiden erhöhte sich um acht und stieg auf 531. Alle Zugänge resultieren aus den KSO-ARI-Surveys mit L. D. Schmadel. Vier von Börngen beantragte Namen für Planetoiden wurden akzeptiert. Es existieren nur noch sechs Objekte mit Bahnen in mehreren Oppositionen ohne Nummer (Börngen).

Tautenburger Beobachtungen trugen zur Bahnberechnung mehrerer Trans-Neptunischer Objekte auf Bahnen mit hohen Inklinationen bei (Kann, in Zusammenarbeit mit Stoss, Potsdam).

4.2 Sternentstehung und junge Sterne

Protostellarer Kollaps und frühe Sternentwicklung

Strahlungs-fluiddynamische Rechnungen des Kollapses von einfachen Wolkenkernen (Gas-kugeln) ergeben zu Beginn der quasi-hydrostatischen Vorhauptreihenentwicklung radiative

stellare Kerne und Temperaturmaxima ausserhalb des Sternzentrums. Deuterium brennt für Sterne im Bereich der Sonnenmasse bereits in den eingebetteten, frühen Akkretionsphasen und konsequenterweise stellt sich die Frage nach dem Einsetzen des Wasserstoffbrennens. Die erste Rechnungen des protostellaren Kollapses die bis zur Hauptreihe reichen zeigen nun auch die Annäherung an das thermische Gleichgewicht (Wuchterl).

Ausströmungen junger Sterne

Das Projekt zur Untersuchung der Kinematik von optischen und molekularen Ausströmungen im Rahmen des durch die EU finanzierten Marie Curie Research Training Networks JETSET wurde fortgesetzt. Für vier weitere Sternentstehungsgebiete wurden neue H₂-Aufnahmen gewonnen. Die Analyse der Eigenbewegungen und Radialgeschwindigkeiten von Ausströmungen in der ChaII-Wolke bei optischen und nah-infraroten Wellenlängen, sowie ihre zeitliche Variabilität und ihre Wechselwirkung mit der Molekülwolke stehen kurz vor dem Abschluß (Caratti o Garatti, Eislöffel, zusammen mit Froebrich, Canterbury; Nisini und Giannini, Rom).

Im Rahmen des Marie Curie Research Training Networks JETSET wurde ein neues Projekt zur Untersuchung der kinematischen und physikalischen Eigenschaften protostellarer Jets begonnen. Hauptsächliches Ziel dieser Arbeit ist die Untersuchung des Gebietes nahe der Quelle von sehr jungen Jets. Die physikalischen Parameter, wie Elektronendichte und Massenfluss, werden mit den Vorhersagen von Jetmodellen verglichen. Dazu wurden bisher Spektren der Klasse 0/1-Objekte HH 1, HH 34, HH 46/47, HH 1 und HH 212 ausgewertet, die mit ISAAC am ESO-VLT im nah-infraroten Spektralbereich aufgenommen worden waren. Auch die Analyse von Spektren der Jets von HH 1 und HH 111 mit dem Integral Field Unit (IFU)-Spektrographen UIST am UKIRT ist bereits abgeschlossen. Eine Veröffentlichung mit den Ergebnissen zu HH 1 und HH 34 ist zur Publikation eingereicht (Garcia Lopez, Eislöffel, zusammen mit Nisini und Giannini, Rom).

Ebenso wurde das Projekt zur Untersuchung der physikalischen Eigenschaften und der Entwicklung von Klasse 0-Jets und ihrer Quellen mit weiteren Beobachtungen fortgesetzt. Neue Beobachtungen in Linien des molekularen Wasserstoffs wurden am 3.5-m ESO-NTT gewonnen. Die Auswertung und Analyse der Daten ist noch im Gange (Caratti o Garatti, Eislöffel, zusammen mit Froebrich, Canterbury; Nisini und Giannini, Rom).

In einer Ergänzung zu diesem Projekt wurde die massive Ausströmung des massereichen jungen stellaren Objekts IRAS 20126+4104 untersucht. Es zeigt sich, daß dieser Jet in der Tat eine „hochskalierte Kopie“ der Jets von massearmen Protosternen ist. Dies könnte darauf hindeuten, daß der Akkretionsmechanismus in dieser massereichen Quelle auf ähnliche Weise abläuft wie in den massearmen Objekten (Caratti o Garatti, Eislöffel, zusammen mit Froebrich, Canterbury; Nisini und Giannini, Rom).

Die Freigabe der Daten des GLIMPSE-Surveys eröffnete die Möglichkeit zur Suche nach Ausströmungen junger, extrem tief eingebetter Quellen. Die Empfindlichkeit von *Spitzer* gestattet vor allem im 4.5 μm -Band den Nachweis von molekularem Wasserstoff. Durch die Subtraktion des Kontinuums in den GLIMPSE-Bildern wurde der Kontrast erhöht, und die Detektion von molekularem Wasserstoff sowohl in Stoßfronten als auch in der fluoreszierenden Oberfläche von Infrarot-Dunkelwolken möglich. Dieser Wolkenschein war bislang noch nicht bemerkt worden. Die Ergebnisse für GLIMPSE und GLIMPSE-II wurden auf der MSF07-Konferenz und dem 4. Spitzer Science Center Meeting vorgestellt (Stecklum et al., on-line publications). Ein Drittel der ca. 160 gefundenen Objekte waren bislang unbekannt. Da die meisten Quellen mit Masern und kalten MIPS-Quellen koinzidieren, besteht die Hoffnung, daß es sich bei einigen um die lang gesuchten akkretierenden massereichen Protosterne handelt (Stecklum, Caratti o Garatti, mit Davis, Hilo; Linz, Heidelberg; Stanke, Garching; Zinnecker, Potsdam).

Materieverteilung um Protosterne

Der Nachweis zirkumstellarer Scheiben um junge leuchtkräftige Objekte war eines der Ziele des entsprechenden MIDI-GTO-Programms. Unsere Analyse der MIDI-Messungen

des Kleinman-Wright-Objekts in M17 erbrachte den Nachweis, daß die thermische Emission aufgelöst ist und je nach Orientierung der Baseline eine unterschiedliche Ausdehnung aufweist. Der Vergleich der Daten mit simulierten Bildern unter Verwendung des Strahlungstransportcodes von Whitney et al. (2003) zeigt eine prinzipielle Übereinstimmung. Abweichungen deuten in Übereinstimmung mit Tammirkulam et al. (2007) auf eine zu vereinfachte Beschreibung des Scheibeninnenrandes hin (Stecklum, Follert).

Der T-Tauri Stern RY Tau ist ein gut untersuchtes Objekt, das eine in TLS-Aufnahmen entdeckte HH-Ausströmung treibt und mit einem Reflexionsnebel assoziiert ist. Durch die Kombination von Eigenbewegungs- und Radialgeschwindigkeitsmessungen konnte von uns die Neigung der Scheibe bestimmt werden. Unsere zusätzliche Analyse von HST- und Gemini-Archivdaten und am Apache Point Observatory erhaltener Spektren der inneren Jetknoten bestätigte, daß die Scheibe eher von der Seite gesehen wird. Dies wurde ebenfalls durch frühere Moleküllinien-Interferometrie, Polarimetrie und Photometrie nahegelegt, und läßt Zweifel an der Interpretation interferometrischer Messungen im nahen Infrarot aufkommen, nach denen die Scheibe fast von oben gesehen werden sollte. Unser Befund warf die Frage auf, ob das dunkle Band, das den Reflexionsnebel durchzieht durch ein erlöschendes Filament im Vordergrund verursacht wird oder den riesigen Schatten der Scheibe darstellt. Anhand verschiedener Indikatoren (z.B. fehlende Staub-Kontinuumsemission, kein Farbzeß) konnten wir nachweisen, daß letztere Hypothese tatsächlich zutrifft (Stecklum, mit Linz, Heidelberg; Grady, McCleary, Goddard).

Herbig-Haro Objekte und Dunkelwolken

Das Beobachtungsprogramm zur Suche und Verifikation von Herbig-Haro Objekten (HHs) wurde in fünf Schmidt-Beobachtungsperioden weitergeführt. Dabei konnten für 27 Felder H α - und I-Band-Aufnahmen erhalten werden. In der Mehrzahl handelt es sich um Dunkelwolken aus dem Katalog von Dobashi (2006), bei denen unsere Auswertung der DSS2-Aufnahmen Hinweise für HHOs erbrachte. In 14 Fällen konnten die HH-Kandidaten anhand der H α -Emission verifiziert werden. Zusätzlich wurden für die meisten ebenfalls [SII]-Bilder erhalten. Für einige Quellen erbrachte der Vergleich mit DSS-II-Aufnahmen den Nachweis einer Eigenbewegung, z.B. IRAS01166+6635, IRAS04327+5432 und DF Tau.

Follow-up CCD-Beobachtungen von Ausströmungen, die anhand der Emission von molekularem Wasserstoff mit *Spitzer*-IRAC im Taurus-Sternentstehungsgebiet gefunden wurden, zeigten, daß diese ebenfalls mit HH-Objekten assoziiert sind. Im Fall von DL Tau zeigte sich, daß der von Grady et al. (2002) mit dem HST gefundene Mikro-Jet tatsächlich eine Ausdehnung von 0.15 pc aufweist (Stecklum, mit Grady, Goddard; Stapelfeldt, Pasadena).

Von 10 im Schmidt-CCD-Survey gefundenen HH-Ausströmungen konnten in einer Nasmyth-Beobachtungsperiode Spektren erhalten werden. Die dabei abgeleiteten Radialgeschwindigkeiten und soweit vorhandene Eigenbewegungsdaten erlauben die Bestimmung der räumlichen Orientierung der Ausströmung, d.h. die Neigung der zirkumstellaren Scheibe (Stecklum, Meusinger).

Massenbestimmung von T Tauri-Sternen

Obwohl die Masse der entscheidende Parameter für die Entwicklung eines Sterns ist, können bisher die Massen junger Sterne nur mit Hilfe von Entwicklungsrechnungen abgeschätzt werden. Um die Entwicklungsrechnungen zu prüfen, ist die Bestimmung der Massen wenigstens einiger weniger junger Sterne erforderlich. Eine direkte Bestimmung der Massen für spektroskopische Doppelsterne ist möglich, wenn die Radialgeschwindigkeitsdaten (RG-Daten) mit Messungen des visuellen Orbits kombiniert werden. Die Gewinnung der RG-Daten für dieses Projekt wurde im Berichtsjahr abgeschlossen. Bedingt durch die Entfernung der Sterne sind zur Messung des visuellen Orbits Sterninterferometer notwendig. Die bisherigen VLTI-Beobachtungen erwiesen sich zwar als wenig erfolgreich, aber im Berichtsjahr konnte eine erfolgreichere Zusammenarbeit mit dem CHARA-Team begonnen werden (Cusano, Guenther, Hatzes, in Zusammenarbeit mit Baines, McAlister, CHARA; Alcalá, Covino, Oss. Capodimonte; Mundt, Heidelberg).

4.3 Extrasolare Planeten

Radialgeschwindigkeitsmessungen

Die Suche nach Planeten junger Sterne: Gemäß den Theorien der Planetenentstehung verändern sich die Bahnen von Planeten innerhalb der ersten hundert Millionen Jahre dramatisch. Um bessere Einblicke in die ablaufenden Prozesse zu gewinnen, untersuchen wir eine Stichprobe von Sternen mit einem Alter von 30 bis 300 Mio. Jahren, da in diesem Zeitraum Gezeitenwechselwirkungen und Wechselwirkungen der Planeten untereinander eine besondere Rolle spielen. Die mit dem Tautenburger Teleskop im vergangenen Jahr entdeckten Planetenkandidaten wurden im Berichtsjahr weiter spektroskopisch und photometrisch beobachtet. Die photometrischen Beobachtungen wurden mit einem 30-cm-Teleskop der Privatsternwarte von K. Scheffel durchgeführt (Esposito, Guenther, in Zusammenarbeit mit Scheffel, Sömmerda).

Das im Jahre 2004 begonnene HARPS-Programm zur Suche von Planeten junger Sterne wurde fortgesetzt. Im Berichtsjahr konzentrierten sich die Beobachtungen auf die in den vergangenen Jahren gefundenen Kandidaten. Dabei wurden sowohl die RG-Messungen mit HARPS weitergeführt als auch mit photometrischen Beobachtungen am 60-cm-REM-Teleskop in La Silla begonnen (Guenther).

Eine sehr erfreuliche Nachricht war die Entdeckung eines jungen Planeten mit dem CoRoT-Satelliten. Damit ist es zum ersten Mal möglich, die Masse, den Radius und die Dichte eines jungen Planeten zu bestimmen (Hatzes, Wuchterl, Guenther, in Zusammenarbeit mit CoRoT team).

Die Suche nach Planeten von Sternen mit mehr als einer Sonnenmasse: Eine sehr wichtige Frage ist, ob es einen Zusammenhang zwischen der Masse des Zentralsterns und den Massen der Planeten gibt. Um diesen Zusammenhang zu erforschen, wurden die Untersuchungen von K-Riesen, F-Sternen und Ap-Sternen mit dem Coudé-Echelle-Spektrographen des Tautenburger 2-m-Teleskops fortgesetzt. Zusätzliche Daten wurden zudem am AAT, am 2.7-m-Teleskop des McDonald-Observatoriums und mit HARPS gewonnen. Dabei wurden fünf weitere Planeten entdeckt. Nimmt man alle bisherigen Resultate zusammen, so zeichnet sich ein Trend ab, bei dem massereichere Sterne möglicherweise auch massereichere Planeten haben könnten (Hatzes, Hartmann, Esposito, Guenther, in Zusammenarbeit mit Döllinger, ESO).

Planeten von Braunen Zwergen: Mit dem hochauflösenden IR-Spektrographen CRIRES am VLT ist es jetzt möglich, nach Planeten von braunen Zwergen mit der RG-Methode zu suchen. Zur Vorbereitung dieser Messungen wurde in der *Science Verification Time* in zwei Nächten ein M-Stern im *K*-Band mit und ohne Absorptionszelle beobachtet. Die Auswertung der Messungen ergab, daß eine Messgenauigkeit von 30 m/s erreicht werden kann (Guenther, in Zusammenarbeit mit Zapatero Osorio, Martín, IAC, Spanien; Wiedemann und Gaedke, Hamburger Sternwarte).

Photometrie

Im Rahmen des Super-WASP-Experiments werden die Helligkeitsvariationen von etwa 400 000 Sternen untersucht. Da eine photometrische Genauigkeit besser als 1% erreicht wird, ist die Detektion von Planetentransits möglich und es wurden bereits 5 Transitplaneten mit diesem Experiment entdeckt. Auch im Berichtsjahr hat sich die Thüringer Landessternwarte an RG-Messungen von Super-WASP-Sternen beteiligt (Guenther, Esposito, Hatzes, Hartmann).

Photometrische Zeitserienbeobachtungen von bekannten Transit-Planeten wurden mit dem TEST-Teleskop vorgenommen, um die Genauigkeit der Messmöglichkeiten zu bestimmen. Zusätzlich wurden bei Transit-Kandidaten, welche mit dem CoRoT Satelliten entdeckt wurden, sogenannte On/Off-Beobachtungen gemacht. Dies ermöglicht den Kandidatenstatus zu bestätigen bzw. zu widerlegen. Zeitaufwändige spektroskopische Nachbeobachtungen können so auf wenige Kandidaten minimiert werden (Eigmüller, Eislöffel).

4.4 Entwickelte Sterne

Braune Zwerge und sehr massearme Sterne

Das Projekt zur Untersuchung von Braunen Zwergen in älteren Sternhaufen, für das Dr. S. Melnikov mit dem Chretien-Preis der American Astronomical Society gefördert wurde, wurde fortgesetzt. Es beschäftigt sich mit der Frage, warum die älteren Sternhaufen Coma Berenices, Hyaden und Praesepe (mit Altern von 450 bis 600 Mio. Jahren) ein deutliches Defizit an Braunen Zwergen im Vergleich mit jüngeren offenen Haufen (jünger als 250 Mio. Jahre) zeigen.

Die Aufnahme von Feldern im Coma-Haufen und in den Hyaden in den *R*- und *I*-Band-Filtern am Tautenburger 2-m-Schmidt-Teleskop wurden abgeschlossen. Das beobachtete Feld deckt ungefähr 16 deg^2 (etwa 80% des Haufens) für den Coma-Haufen und ungefähr 22.5 deg^2 (etwa 90% des Haufens) für die Hyaden ab. Die photometrische Auswertung dieser Daten wurde abgeschlossen und neue massearme Kandidaten für eine Haufenmitgliedschaft wurden aus Farben-Helligkeits-Diagrammen entnommen. Für viele von ihnen konnten am 3.5-m-Teleskop auf dem Calar Alto mit MOSCA und mit dem Nasmyth-Spektrographen am Tautenburger 2-m-Teleskop Spektren gewonnen werden, um die Haufenmitgliedschaft zu überprüfen. Diese Daten befinden sich noch in der Auswertung (Melnikov, Eislöffel).

Die Entstehung von Braunen Zwergen ist Gegenstand aktiver Forschung. Verschiedene Entstehungsmechanismen werden diskutiert. Hinweise für die relative Wichtigkeit der einzelnen Mechanismen lassen sich aus der Statistik von Doppelsystemen gewinnen. Die Auswertung der mit dem Echelle-Spektrographen UVES am 8.2-m VLT gewonnenen Spektren von Braunen Zwergen wurde abgeschlossen. Es ergab sich, daß die Häufigkeit kurzperiodischer Braune Zwerg-Systeme (ca. 7 %) etwa halb so groß ist wie die von Sternen (ca. 14%).

Seit einigen Jahren ist bekannt, daß eine Reihe von Braunen Zwergen Magnetfeldstärken im Bereich von kilo-Gauss haben. Durch Beobachtungen zweier magnetischer Brauner Zwerge mit EFOSC am ESO 3.6-m-Teleskop, SOFI am ESO NTT und Magic am Calar Alto 2.2-m-Teleskop konnte nun gezeigt werden, daß trotz der großen Feldstärke diese Objekte keine nennenswerten Flecken haben, da der Ionisationsgrad ihrer Atmosphären sehr klein ist (Mehner, Guenther, in Zusammenarbeit mit Zapatero Osorio und Martín, IAC, Spanien).

Veränderliche Sterne

Erste, in 2006 publizierte Ergebnissen der Untersuchung von Zeitreihen hochaufgelöster Spektren des He-schwachen Silizium-Sterns HR 7224 zeigten Linienprofilvariationen der Balmerlinien, welche sich nur unter Annahme grosser Temperaturunterschiede auf der Sternoberfläche erklären lassen. Mittels *Doppler Imaging* wurde jetzt die Oberflächenhäufigkeit von Silizium und Eisen auf HR 7224 kartiert und synthetische Balmerlinien unter Annahme der ermittelten Elementverteilungen berechnet. Die Ergebnisse zeigen starke Gradienten der Häufigkeitsverteilung von Silizium und Eisen mit einer Elementkonzentration am sichtbaren Pol des Sterns. Die beobachteten Unterschiede in den Balmerlinien können nach wie vor nur unter Annahme eines zusätzlichen Temperaturgradienten von ca. 1000 K erklärt werden. Eine Erklärung dieses Gradienten selbst bzw. der Existenz kühler Pole steht aus, es konnte weder ein Magnetfeld noch eine Variation von $\log(g)$ nachgewiesen werden (Lehmann, Tkachenko, in Zusammenarbeit mit Tsymbal, Simferopol und Mkrtychian, Seoul).

Im Rahmen der Spektroskopie von Kandidaten sonnennaher Sterne (siehe unten) wurde der als UV Ceti-Stern DX Cnc bekannte nahe M6.5-Stern GJ 1111 als einer der spektroskopischen Vergleichssterne mehrfach mit dem Nasmyth-Spektrographen des Tautenburger 2-m-Teleskops und mit CAFOS am 2.2-m-Teleskop auf dem Calar Alto beobachtet. Bei der Auswertung der Spektren wurde ein starker Flare im September 2006 registriert, bei dem die H α -Linie eine Äquivalentbreite von 90Å erreichte, verglichen mit etwa 3Å im Normalzustand (Meusinger, in Zusammenarbeit mit Jahreiß, Heidelberg; Scholz, Potsdam).

Pulsationen und Doppelsterne

Die Auswertung des umfangreichen spektroskopischen Beobachtungsmaterials zu dem Masse akkretierenden pulsierenden Algol-Stern (oEA Stern) RZ Cassiopeia wurde fortgesetzt und das Verhalten der Radialgeschwindigkeits- und Linienprofilvariationen in zwei verschiedenen Epochen (2001 und 2006) miteinander und mit den Ergebnissen der Lichtkurvenanalyse verglichen. Alle Befunde, wie die Zunahme der Rotationsperiode, die unterschiedliche Asymmetrie des Rossiter-McLaughlin Effektes, die unterschiedlich ausgeprägte Verstärkung der Amplituden der Pulsationsmoden während der Bedeckung und die Änderung des Pulsationsspektrums, können durch die Annahme einer kurzen Periode sehr starken Massenaustauschs um das Jahr 2001 erklärt werden. Es wurde ein Rechnerprogramm zur Modellierung der beobachteten Kompositlinienprofile beider Komponenten des Doppelsterns erstellt, welches zunächst sehr vereinfachende Annahmen über das Algol-system macht. Erste Anwendungen auf RZ Cas zeigten, daß die spektroskopisch ermittelten Sternparameter sehr gut mit den mittels des Wilson Devinney-Programms aus den Lichtkurven abgeleiteten Parametern übereinstimmen. In den Residuen der spektroskopischen Lösung konnten zusätzliche Hinweise auf eine Periode starken Massenaustauschs im Jahr 2001 gefunden werden. Die spektroskopische Modellierung von Algol-Systemen mit pulsierender Hauptkomponente soll im Rahmen eines DFG-Projektes verbessert werden, wobei aus Atmosphärenmodellen abgeleitete Linienprofile, die Roche-Geometrie des Begleiters, der Strahlungstransport in der Doppelsternumgebung (Akkretionsscheibe, Gasströme, Vergleich mit 3D-hydrodynamischen Simulationen) und die Pulsationen des masseaufnehmenden Sterns einbezogen werden (Lehmann, Tkachenko, in Zusammenarbeit mit Aerts, Leuven; Mkrtichian, Seoul; Tsymbal, Simferopol).

Zu einem weiteren oEA Stern, TW Dra, wurden in 2007 an der TLS Zeitserien hochaufgelöster Spektren aufgenommen. Mittels *least squares deconvolution* wurden mittlere Linienprofile hohen Signal-zu-Rausch-Verhältnisses gewonnen, in welchen sich erstmal bei einem oEA Stern sogenannte *moving bumps* direkt erkennen lassen. Diese Linienprofilvariationen deuten auf ein reichhaltiges Pulsationsspektrum hin. Zu ihrer Untersuchung soll eine internationale multi-site Kampagne in 2008 das vorhandene spektroskopische und photometrische Material deutlich erweitern (Lehmann, Tkachenko, in Zusammenarbeit mit Mkrtichian, Seoul).

Die Ergebnisse internationaler spektroskopischer Beobachtungskampagnen mit Beteiligung der TLS zu dem β Cephei-Stern 12 Lacertae und dem δ Sct-Stern 44 Tauri wurden in 2008 publiziert (Lehmann, in Zusammenarbeit mit Desmet, Briquet und Aerts, Leuven, bzw. Zima, Stütz und Breger, Wien).

Mehrere Radialgeschwindigkeits-Surveys suchen nach Planeten um Riesensterne, mit dem Ziel herauszufinden, wie die Sternmasse die Planetenentstehung beeinflusst. Es ist jedoch schwierig, die Masse eines Riesensterns zu bestimmen, weil die Entwicklungswege von Hauptreihensternen mit einem breiten Spektrum an Massen alle auf dem Riesenast konvergieren.

Wir haben stellare Oszillationen in mehreren K-Riesensternen mit Planeten entdeckt. Für Beta Gem detektierten wir 17 signifikante Pulsationsmoden basierend auf 60 Stunden Beobachtungszeit. Die beobachtete Trennung der Moden spricht für p-Moden-Oszillationen eines Sterns mit einer Masse von 1.89 Sonnenmassen. Diese Arbeit zeigt, daß stellare Oszillationen von K-Riesensternen dazu verwendet werden können, um genaue Massen für diese Objekte zu bestimmen (Hatzes).

4.5 Milchstraßensystem

Sonnennahe Sterne

Mit dem Ziel der Vervollständigung des *Catalogue of Nearby Stars* (CNS), wurden im Berichtszeitraum niedrig-aufgelöste Spektren von 17 Kandidaten sonnennaher Sterne mit dem Nasmyth-Spektrographen am 2-m-Teleskop der TLS sowie mit CAFOS am 2.2-m-Teleskop

auf dem Calar Alto aufgenommen. Zusammen mit den im Vorjahr gewonnenen Spektren konnten damit für eine Stichprobe von 28 Kandidaten sonnennaher Sterne spektroskopische Parallaxen abgeschätzt werden. Dabei handelt es sich ausnahmslos um Sterne mit großer Eigenbewegung, für die bislang keine spektroskopischen Daten verfügbar waren. Die Auswertung der Beobachtungen wurde im Berichtszeitraum abgeschlossen. Die Mehrzahl der Kandidaten erwies sich erwartungsgemäß als M-Sterne. Für 11 Kandidaten wurden Entfernungen kleiner als 25 pc abgeschätzt und damit ihre Zugehörigkeit zur unmittelbaren Sonnenumgebung bestätigt. Bei den Paaren von Sternen gleicher Eigenbewegung finden wir für die schwachen Komponenten Entfernungen, die in der Regel in guter Übereinstimmung mit den Hipparcos-Entfernungen der helleren Komponenten sind. Eine Ausnahme ist LDS 1365, dessen schwache Komponente sich als ein entfernter Hintergrundstern erweist. Für drei Sterne aus unserer Stichprobe, die von Eggen als vermutliche nahe Weiße Zwerge klassifiziert worden waren, finden wir ebenfalls, daß es sich um entfernte Hauptreihensterne bzw. Unterzwerge mit Halo-Kinematik handelt (Meusinger, Stecklum in Zusammenarbeit mit Jahreiß, Heidelberg; Scholz, Potsdam).

Kugelsternhaufen

Kugelsternhaufen sind bedeutende Zeugen der Galaxienentwicklung und spielen eine wichtige Rolle für die Überprüfung gegenwärtig favorisierter Szenarien der kosmischen Strukturentwicklung. Für das Verständnis der Entwicklungsgeschichte des Milchstraßensystems ist eine möglichst vollständige Kenntnis der Population der Galaktischen Kugelsternhaufen wünschenswert. Allerdings bedingt die starke interstellare Extinktion nahe der Galaktischen Ebene eine signifikante Unvollständigkeit in der auf optischen Surveys basierenden Datenbasis („Zone of Avoidance“). Aufbauend auf der Auswertung der Himmelsdurchmusterung 2MASS im Nahen Infrarot führen wir in einer internationalen Kooperation unter Federführung von Dirk Froebrich (Kent, UK) eine systematische Suche nach Kandidaten bisher unbekannter Kugelsternhaufen durch. Nach dem ersten Erfolg der Bestätigung von FSR 1735 als Kugelsternhaufen durch Beobachtungen mit SOFI am 3.5-m-NTT der ESO (ESO press release 12/07) konnten wir für einen weiteren Kandidaten (FSR 0190) auf der Grundlage von JHK imaging mit UFTI am 3.8-m-UKIRT bestätigen, daß es sich um einen sehr alten Sternhaufen in der „Zone of Avoidance“ handelt (Meusinger, in Zusammenarbeit mit Froebrich, Kent; Scholz, Toronto; Davis, Hawaii).

4.6 Extragalaktische Astronomie

Nahe Galaxien

Die Suche nach Novae in M31 auf Archivplatten der Tautenburger Schmidt-Kamera wurde abgeschlossen. Dabei sind die 306 tiefsten *UBV*-Platten digitalisiert und einer gründlichen Auswertung unterzogen worden. Es wurden etwa 300 000 Lichtkurven und mehr als 1 Million Einzeldetektionen pro Farbband in einer Kombination von effizienter automatischer Auswertung und aufwendiger Einzelüberprüfung der aussichtsreichsten Kandidaten systematisch analysiert. Wir haben insgesamt 84 Novae nachgewiesen und präzise vermessen, darunter 22 Neuentdeckungen. Das Ergebnis bedeutet eine signifikante Verbesserung des Katalogs der Novae in M31 und demonstriert das Potenzial der Plattenarchive der großen Schmidt-Teleskope. Außerdem haben wir damit begonnen, die derart gewonnene Datenbasis des M31-Feldes für die Untersuchung anderer Typen variabler Objekte, insbesondere Luminous Blue Variables (LBVs) sowie Hintergrund-AGNs, auszuwerten. Mit dem primären Ziel der Untersuchung der LBVs in nahen Galaxien haben wir zudem mit der systematischen Auswertung der digitalisierten Schmidtplatten von M33 begonnen (Henze, Meusinger in Zusammenarbeit mit Pietsch, Garching; Bomans und Burggraf, Bochum).

Quasare, AGNs

Variabilität von Quasaren ist seit langem ein Forschungsgegenstand an der TLS. Obwohl Flussdichtefluktuationen von Anfang an als fundamentale Quasareigenschaft bekannt ist, haben sich lange gehegte Wünsche, über die Analyse der Variabilität tiefgreifendere In-

formationen über die Energiefreisetzungsprozesse zu erhalten, bisher nur bedingt erfüllt. Die Ursachen der Quasarvariabilität, insbesondere auf Zeitskalen von Jahren bis Jahrzehnten, sind nach wie vor im wesentlichen unverstanden. Dies ist, unter anderem, der bislang unzureichenden empirischen Grundlage an Langzeit-Lichtkurven geschuldet. Mit dem Ziel der Erstellung einer möglichst vollständigen Stichprobe von Quasaren mit Lichtkurven auf einer Zeitbasis von mehr als drei Jahrzehnten, ist in den vergangenen Jahren der Tautenburg-Calar Alto Variability and Proper Motion Survey (VPMS) durchgeführt worden. Im Berichtszeitraum konnte die vorab geschätzte hohe Vollständigkeit des VPMS durch den direkten Vergleich mit dem Sloan Digital Sky Surveys (SDSS) vollauf bestätigt werden. Der VPMS beruht auf den Daten von digitalisierten Tautenburger Schmidtplatten in zwei Feldern von effektiv 16 Quadratgrad und enthält etwa 350 Quasare. Zwecks Erweiterung seines Umfangs wurden im Ergebnis der Auswertung einer großen Anzahl digitalisierter Schmidtplatten in einem weiteren Feld Langzeitlichtkurven erstellt. Desweiteren wurden mit der CCD-Kamera am Tautenburger Schmidt-Teleskop Beobachtungen in den drei VPMS-Feldern durchgeführt mit dem Ziel der Verlängerung der Zeitbasis auf nahezu fünf Jahrzehnte. Mit der Auswertung der CCD-Beobachtungen wurde begonnen (Meusinger, Szathmary, Henze, Ertel).

Im Rahmen des SDSS ist der äquatoriale Streifen S82 über einen Zeitraum von 6 Jahren mehrfach beobachtet worden. Die qualitativ hochwertigen photometrischen und astrometrischen Daten in einem Feld von etwa 290 Quadratgrad stellen trotz der relativ kurzen Zeitbasis ein hervorragendes Beobachtungsmaterial für die statistische Untersuchung der Quasarvariabilität dar. Unter Verwendung des SDSS DR3 Quasarkatalogs haben wir für mehr als 9000 Quasare Lichtkurven in den fünf SDSS Bändern erstellt und mit der Analyse begonnen. Ziel ist die Untersuchung von Korrelationen der Variabilität mit der Zeitskala sowie mit fundamentalen Eigenschaften der Quasare wie Leuchtkraft, Rotverschiebung, Spektralbereich im Ruhesystem, dem Vorkommen von breiten Absorptionslinien etc. Dabei werden verschiedene Methoden der Variabilitätsanalyse angewendet (Hinze, Meusinger).

Der Mikrogravitationslinsen-Effekt wird seit langem kontrovers als eine mögliche Ursache der Langzeitvariabilität von Quasaren diskutiert, wobei die physikalische Natur der Linsen völlig unbestimmt ist. Insbesondere wurde in mehreren Arbeiten gefunden, daß die in der Strukturfunktion erfassten statistischen Eigenschaften der Quasarvariabilität gut mit dem Mikrogravitationslinsen-Modell beschreibbar sind. Um dies zu überprüfen, haben wir umfangreiche einfache numerische Simulationen von Lichtkurven gelinster Quasare in der Press-Gunn-Approximation für eine Stichprobe von Quasaren ähnlich der der VPMS-Quasare durchgeführt. Der Vergleich der Strukturfunktionen von Simulation und Beobachtung bestätigt die früheren Ergebnisse. Wir finden prinzipielle Übereinstimmung von simulierten und beobachteten Strukturfunktionen, aber ein abweichendes Verhalten der Variabilitätsamplituden mit der Rotverschiebung z (Heymann, Meusinger).

Der im Rahmen des VPMS entdeckte Quasar J1342+2840 besitzt ein hochgradig ungewöhnliches Absorptionslinienspektrum und scheint für eine Objektklasse zu stehen, die in der bisherigen Datenbasis unterrepräsentiert scheint. Der Quasar wurde im SDSS nicht als solcher selektiert. Beim Vergleich der VPMS-Stichprobe mit dem SDSS fanden wir im gleichen Feld einen SDSS-Quasar mit ähnlichem Spektrum. Um nach weiteren vergleichbaren Objekten zu suchen, haben wir mittels eines künstlichen neuronalen Netzes (Kohonen mapping) mit einer systematischen Durchmusterung der Spektrendatenbank des SDSS DR6 begonnen (Schalldach, Meusinger).

Die im Vorjahr begonnene Fallstudie zum röttesten Typ 1-Quasar aus dem ISO-2MASS Survey wurde abgeschlossen. Die Studie basiert auf optischen Spektren mit FORS1 am VLT und ISPI am 4-m-Teleskop des CTIO sowie MIR-Spektren vom Spitzer-Teleskop. Die Beobachtungen sind überraschenderweise schwer allein mit Verrötung durch Staub zu erklären, sondern legen nahe, daß das Spektrum sich auch intrinsisch vom mittleren Typ 1-Spektrum unterscheidet (Meusinger, zusammen mit Leipski, Haas, Chini, Drass, alle Bochum; Siebenmorgen und Cesarsky, ESO; Albrecht, Antofagasta; Cutri, Caltech; Huchra und Wilkes, Cambridge; Ott, Nordwijk).

In Vorbereitung auf die Errichtung einer LOFAR-Station an der TLS haben wir mit einer Studie zur Natur der bei niedrigen Frequenzen helleren Radioquellen begonnen. Der kürzlich veröffentlichte Quellenkatalog des VLA Low-Frequency Sky Surveys (VLSS; Cohen et al 2007) bei 74 MHz bietet dafür eine geeignete Datenbasis. Wir haben uns zunächst auf die hellen (5σ) VLSS-Quellen im COSMOS-Feld (Scoville et al 2007) beschränkt und deren Gegenstücke im VLA-COSMOS-Survey bei 1.4 GHz sowie auf optischen Aufnahmen mit dem Subaru-Teleskop und dem Hubble Space Telescope identifiziert. In allen Fällen handelt es sich um Radiogalaxien bzw. Quasare (Schneider, Meusinger).

Gamma-Ray Bursts

Kollaborationen und Förderprogramme: a) Mit der Einstellung von MSc. R. Filgas und Dott. A. Rossi (DFG) wuchs die GRB-Gruppe im Berichtsjahr auf sechs Personen. Ein weiterführender DFG-Antrag wurde erarbeitet und eingereicht. b) Das DAAD-Projekt (Deutscher Akademischer Austauschdienst) zu GRB-Afterglows in Zusammenarbeit mit der GRB-Gruppe am INAF Bologna (ehemals CNR), Italien, wurde weitergeführt. Ein neues DAAD-Projektvorhaben, diesmal zusammen mit der GRB-Gruppe in Granada, Spanien, wurde eingereicht und für den Zeitraum 2008/09 genehmigt. Weitere Anträge lagen dem DAAD vor. c) Im Rahmen des RISE-Förderprogramms des DAAD war Frau Amelia Wilson (University of Austin, Texas) für drei Monate als Praktikantin im Institut. Ein neuer RISE-Antrag für das kommende Jahr wurde eingereicht.

Instrumentelles: a) Seit Mitte 2007 ist GROND im regulären Beobachtungsbetrieb. Damit verbunden waren mehrwöchige Aufenthalte von Mitgliedern der GRB-Gruppe auf La Silla, Chile, zur Koordinierung der Beobachtungsaktivitäten vor Ort. b) Erste Studien zur Weiterführung des GROND-Projekts an Teleskopen oberhalb der 2-m-Klasse wurden begonnen.

Wissenschaftliche Arbeiten: **a)** Umfangreiche Studien zur Phänomenologie und den Eigenschaften der optischen Afterglows wurden publiziert. Sie gestatten statistisch relevante Aussagen u.a. über die Leuchtkraftverteilung der Afterglows, über die visuelle Extinktion in den Muttergalaxien, über potentielle Korrelationen zwischen verschiedenen physikalischen Parametern sowie über die getrennten Parameterräume der Afterglows der langen und der kurzen Bursts. Insbesondere sind letztere durch das Fehlen jeglicher klassischer Supernova-Komponente charakterisiert, im Einklang mit der Vermutung, daß die kurzen Bursts auf das Verschmelzen kompakter Sterne zurückgehen (Kann). **b)** Profitierend vom DAAD-Projekt mit Italien wurde das Studium der Phänomenologie der Afterglows auf die Analyse von Röntgendaten des *Swift* GRB-Satelliten ausgedehnt. Besonderes Augenmerk wurde auf die kurzen Bursts und das Auftreten der sogenannten *jet breaks* in den Lichtkurven gelegt, d.i. eine Beschleunigung der Helligkeitsabnahme, welche das Vorliegen einer ultra-relativistischen, kollimierten Explosion signalisiert. Ziel war die Deduktion der in der Natur realisierten Verteilungen der die Lichtkurven beschreibenden und der aus ihnen ableitbaren physikalischen Parameter (Schulze). **c)** Die „Target-of-Opportunity“-Beobachtungen von *Swift* GRB-Röntgenfehlerboxen mit *Integral Field Units* wurden fortgesetzt (VIMOS am VLT und PMAS/PPak am Calar Alto 3.5-m-Teleskop). Ziel sind schnelle spektroskopische Beobachtungen nach einem GRB-Trigger, wenn die präzise Position des Afterglows noch nicht bekannt ist. Die Arbeiten zu den PPak-Beobachtungen des Afterglows von GRB 060605 (Rotverschiebung $z=3.78$) wurden beendet (Ferrero). **d)** Studien zur Natur der „dark bursts“ wurden in Angriff genommen, d.h. zu Bursts, welche trotz detektiertem Röntgenafterglow keinen nachweisbaren optischen Afterglow zeigen. Erste Beobachtungen mit GROND zur Charakterisierung der Galaxien in einigen „dark burst Röntgenfehlerboxen“ wurden begonnen. Es ist das erklärte Ziel des Vorhabens, anhand von Beobachtungen mit GROND am 2.2-m auf La Silla, dem 11.8-m Large Binocular Telescope und dem 8.2-m ESO/VLT (im *Rapid Response Mode*) die Natur der dark bursts endgültig zu klären (Rossi). **e)** Im Berichtszeitraum gelangen mit dem Tautenburger 2-m-Teleskop bei zwei Bursts Nachfolgebeobachtungen ab wenige Minuten nach dem Satelliten-Trigger (GRB 070411 und 070610). Dem Ereignis vom 10. Juni folgten im Optischen und im Röntgenband intensive, nur Sekunden andauernde Flares. Die Quelle ist möglicherweise

ein neuer Soft Gamma-Ray Repeater (der fünfte seiner Klasse). f) Mit GROND gelangen erste erfolgreiche Beobachtungskampagnen von GRB-Afterglows. So zeigt die mit GROND in *grizJHK* gewonnene spektrale Energieverteilung des Afterglows von GRB 070802 ein ausgeprägtes Breitbandfeature, welches als hochrotverschobene 2175 Å-Bande des interstellaren Mediums in der GRB-Muttergalaxie (Rotverschiebung $z=2.45$) interpretiert werden kann. Das ist eine der höchsten Rotverschiebungen, bei denen dieses spektrale Merkmal je gefunden wurde (Klose, Ferrero, Filgas, Kann, Rossi, Schulze, in Zusammenarbeit mit Greiner et al., Garching; Hartmann und Updike, Clemson; Pian, Trieste; Roth und Böhm, Potsdam; Frontera, Maiorano, Masetti und Palazzi, Bologna; Castro-Tirado und Gorosabel, Granada; Sanchez, Calar Alto; de Ugarte Postigo, Santiago, u.v.a.m.).

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

- Heymann, F.: Numerische Simulationen zu möglichen Auswirkungen des gravitativen Mikrolinseneffekts auf die Langzeitvariabilität einer flussbegrenzten Quasarstichprobe
 Follert, R.: Astronomische Interferometrie - Anwendung und Perspektive
 Mehner, A.: Die Häufigkeit kurzperiodischer Begleiter von Braunen Zwergen
 Schulze, S.: The nature of the short gamma-ray bursts
 Szathmary, D.: A direct comparison of the quasar samples from the VPMS and the SDSS in the M3 field
 Zechmeister, M.: Kurzperiodische Oszillationen von K-Riesen

Laufend:

- Ertel, S.: CCD-Fotometrie von VPMS-Feldern
 Hinze, A.: Quasar-Langzeitvariabilität im SDSS-Streifen S82
 Krause, S.: Planetenentstehung und Planetenentwicklung
 Müller, S.: Eine photometrische Durchmusterung nach jungen Objekten im Orion
 Schneider, J.: Die Natur der hellen Radioquellen im Frequenzbereich von LOFAR

5.2 Dissertationen

Abgeschlossen:

- Esposito, M.: Companions of young stars
 Zeh, A.: Signaturen von GRB-Vorläufersternen in GRB-Afterglows

Laufend:

- Cusano, F.: Testing evolutionary tracks of pre-main sequence stars with the VLTI
 Eigmüller, P.: Transits extrasolarer Planeten mit dem TEST
 Ferrero, P.: Early-time data of GRB afterglows
 Filgas, R.: Multicolor observations of GRB afterglows
 Garcia Lopez, R.: Diagnostic of physical properties in protostellar jets from NIR spectroscopy
 Hartmann, M.: The Mass Dependence of Planet Formation: A Search for Extrasolar Planets around Ap-type stars
 Kann, D. A.: Towards an understanding of the nature of the short bursts

Rossi, A.: Dark gamma-ray bursts

Tkachenko, A.: Spectroscopic Eclipse Mapping of mass-accreting Algol-type stars with pulsating components

5.3 Habilitationen

Klose, S.: Die Natur der Quellen der kosmischen Gamma-Ray Bursts

6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

6.1 Tagungen und Veranstaltungen

Die Thüringer Landessternwarte und die Dr. Reemis Sternwarte Bamberg (Astronomisches Institut der Universität Erlangen-Nürnberg) haben im Berichtsjahr zwei gemeinsame Kolloquien abgehalten. Am 2. Februar fand das Kolloquium in Bamberg statt und am 6. Juli in Tautenburg.

6.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

DFG-Projekt „Physik der Klasse 0-Quellen“ (Eislöffel)

DFG-Projekt „Transits extrasolarer Planeten mit dem TEST“ (Eigmüller, Eislöffel)

DFG-Projekt „Variabilität und Rotation von massearmen Sternen und substellaren Objekten“ (Eislöffel, Scholz, in Zusammenarbeit mit Mundt, Heidelberg)

Marie Curie Research Training Network JETSET „Jet Simulations, Experiments, Theories“ (Eislöffel, Guenther, Melnikov, Stecklum, in Zusammenarbeit mit Instituten in Dublin, London, Heidelberg, Paris, Grenoble, Turin, Florenz, Rom, Porto, Athen)

DFG-Projekt „The Mass Dependence on Planet Formation: A Search for Extrasolar Planets around A-type Stars“ (Hatzes, Hartmann)

DFG-Projekt „Testing evolutionary tracks of pre-main sequence stars with the VLTI“ (Cusano, Guenther)

DLR-Projekt „CoRoT - Transit Suche und Asteroseismologie“ (Hatzes, Voss, Wuchterl in Zusammenarbeit mit Rauer, Berlin, Pätzold, Köln)

DFG-Projekt „Die Natur der Quellen der kurzen Gamma-Ray Bursts“ (Klose, Ferrero, Kann)

DFG-Projekt „Gamma-Ray Bursts, kosmischer Staub und die Natur der Bursterpopulation“ (Klose, Rossi)

DAAD-Vigoni „Supernovae and cosmic Gamma-Ray Bursts“ (Klose, Ferrero, Kann, Schulze; Frontera, Masetti: Bologna)

DFG-Projekt „Spectroscopic Eclipse Mapping of mass-accreting Algol-type stars with pulsating components“ (Lehmann, Tkachenko, in Zusammenarbeit mit Aerts, Leuven; Mkrtichian, Seoul; Tsymbal, Odessa)

6.3 Beobachtungszeiten

Am 2-m-Teleskop wurde 1119 Stunden beobachtet, davon 384 Stunden mit der CCD-Kamera ($2k \times 2k$ und $4k \times 4k$) im Schmidt-Fokus, 649 Stunden mit dem Coudé-Echelle-Spektrographen und 79 Stunden mit dem Nasmyth-Spektrographen; sieben Stunden entfielen auf Tests.

7 Auswärtige Tätigkeiten

7.1 Nationale und internationale Tagungen

Marie Curie RTN JETSET 3rd School „Numerical MHD and Instabilities“, Sauze d’Oulx, Italien. Januar: Caratti o Garatti (Poster), Eislöffel (Poster), Garcia Lopez (Poster)

Astronet-Symposium, Poitiers, Frankreich. Januar: Hatzes, Klose

Meeting of the German CoRoT-CEST team. Februar: Hatzes (Vortrag), Wuchterl, Guenther (Vortrag), Eigmüller (Vortrag)

070228 - the next decade of GRB afterglows, Amsterdam, Niederlande. März: Ferrero, Kann

Short Gamma-Ray Bursts, Schloss Ringberg, Tegernsee. März: Kann (Vortrag), Klose (Vortrag), Schulze

AMBER workshop, Grenoble, Frankreich. März: Cusano

CoRoT-CEST meeting, IAP Paris. März: Hatzes, Wuchterl, Guenther

Astrophysics in the LOFAR era, Emmen, Niederlande. April: Eislöffel (Vortrag)

Starlight 2007, International Conference of the Quality of the Night Sky and the Right to Observe the Stars, La Palma, April: Wuchterl (Vortrag)

From Stars to Planets, Gainesville, USA. April: Stecklum (Poster)

JETSET Observer Workshop, Dublin, Irland. Mai: Caratti o Garatti (Vortrag), Garcia Lopez (Vortrag)

IAU Symposium 243 „Star-disk interaction in young stars“, Grenoble, Frankreich. Mai: Caratti o Garatti (Poster), Eislöffel (Vortrag, Poster), Garcia Lopez (Poster)

Planeten- und Kometentagung in Violau: Guenther (Vortrag)

Calar Alto-Kolloquium, Heidelberg. Mai: Klose (Vortrag)

CoRoT-CEST meeting, IAP Paris. Juni: Hatzes, Wuchterl, Guenther

10. Tagung der Fachgruppe Kleine Planeten der VdS, Archenhold-Sternwarte, Berlin. Juni: Börngen

Nobel Symposium 135, Physics of Planetary Systems, Schweden, Juni: Hatzes (eingeladener Vortrag); Wuchterl (eingeladener Vortrag)

Extreme Solar Systems, Santorini, Griechenland, Juni: Hatzes (Poster)

Marie Curie RTN JETSET 4th School „From models to observations and experiments“, Azoren, Portugal. Juni: Caratti o Garatti (Vortrag, Poster), Eislöffel (Poster), Garcia Lopez (Vortrag, Poster), Melnikov, Stecklum (Poster)

Extreme Solar Systems, Santorini, Griechenland. Juni: (Hatzes, Guenther, Wuchterl)

Circumstellar disks and planets at very high angular resolution, Porto, Portugal. Mai/Juni: Cusano

Summer School Alpbach, Astrobiology. July: Hatzes (eingeladener Vortrag)

Helioseismology, Asteroseismology and MHD Connections. Göttingen. August: Lehmann (2 Poster)

Helioseismology, Asteroseismology, and MHD Connections, Göttingen. August: Hatzes (eingeladener Vortrag)

Jahrestreffen der Initiative Astrophysik in Dalmatien, Split, Kroatien, August: Wuchterl (Vortrag)

Europlanet Konferenz, Potsdam, August: Wuchterl (Vortrag, Co-Convenor)

5th Planet Formation Workshop, Institut für Geophysik und extraterrestrische Physik, TU Braunschweig, September: Eigmüller (Poster), Eislöffel, (Vortrag), Guenther (Vortrag), Hartmann, Hatzes, Wuchterl (Vortrag)

CoRoT-CEST meeting, IAP Paris: September: Hatzes, Wuchterl, Guenther

IV NAHUAL meeting, Cadiz, Spanien. September: Guenther

Massive Star Formation: Observations confront Theory, Heidelberg. September: Stecklum (Poster)

Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft, Würzburg. September: Eislöffel (Poster); Meusinger (Vortrag, 2 Poster), Heymann (Vortrag)

Light Pollution and Global Warming (European Symposium for the protection of the night sky), Bled, Slowenien, Oktober: Wuchterl, Müller

Science with the VLT in the ELT era, ESO, Garching. Oktober: Klose (Poster, zusammen mit Kann)

CoRoT-CEST meeting, IAP Paris. November: Hatzes, Wuchterl, Gandolfi

GRBs in the Swift era, Santa Fe, NM, USA. November: Ferrero (Poster, zusammen mit Kann), Klose (Poster, zusammen mit Kann und Rossi)

4th Spitzer Science Center Conference, The Evolving ISM in the Milky Way and Nearby Galaxies, Pasadena, USA. Dezember: Stecklum (Poster)

Science from UKIDSS, ESO, Garching. Dezember: Stecklum (Vortrag)

First Meeting of the CoRoT CoIs, Paris, Frankreich. Dezember: Hatzes, Wuchterl

7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

Januar:

- TU Berlin: Eislöffel (Gastaufenthalt)
- Wilhelm-Foerster-Sternwarte, Berlin: Eislöffel (öffentlicher Vortrag)
- MPE Garching: Laux (Arbeitsaufenthalt)
- Institut für Astronomie der Univ. Wien: Wuchterl (Vortrag)
- Planetarium Jena: Wuchterl (öffentlicher Vortrag)
- Institut für Planetenforschung des DLR: Wuchterl (Vortrag)
- Wilhelm Förster Sternwarte: Wuchterl (Vortrag)

Februar:

- Osservatorio di Roma, Italien: Garcia Lopez (Gastaufenthalt)
- MPI für Astronomie, Heidelberg: Eislöffel (Gastaufenthalt)
- Hamburger Sternwarte: Guenther (Gastaufenthalt, Vortrag)
- Astronomischer Abend, Zabel-Gymnasium Gera: Kann (Vortrag)
- ESO, Garching: Ferrero, Klose (Arbeitsaufenthalt)
- MPE Garching: Laux (Arbeitsaufenthalt)
- Sternwarte Sonneberg: Meusinger

April:

- Sternwarte Weinheim: Börngen
- Hamburger Sternwarte: Hatzes, Wuchterl, Mehner, Guenther
- Planetenseminar des DLR, Köln-Porz: Wuchterl (Vortrag)

Mai:

- Laboratoire d'Astrophysique de Grenoble, Frankreich: Eislöffel (Gastaufenthalt)
- Gastaufenthalt Covino, Oss. Capodimonte: Guenther
- Hamburger Sternwarte: Guenther (Gastaufenthalt)
- Sternwarte Sonneberg: Guenther (öffentlicher Vortrag)
- Astronomical Institute „Anton Pannekoek“, Amsterdam: Kann (Gastaufenthalt, Vortrag)
- Physikalisches Kolloquium, Universität Erlangen-Nürnberg: Klose (Vortrag)
- ESO, La Silla, Chile: Winkler (Arbeitsaufenthalt, GROND-Projekt)

Juni:

- INAF Bologna, Italien: Ferrero (Gastaufenthalt)
- DLR, Institut für Planetenforschung, Berlin: Eigmüller (Gastaufenthalt)
- Sternwarte Bamberg: Kann (Vortrag)
- MPE Garching: Laux (Arbeitsaufenthalt)

Juli:

- Calar Alto, Spanien: Ferrero (Gastaufenthalt)
- Lehrerfortbildung, Jena: Klose (Vortrag)
- INAF Bologna, Italien: Schulze (Gastaufenthalt)

August:

- MPI für Astronomie, Heidelberg: Eislöffel (Gastaufenthalt)
- AIP Potsdam: Lehmann (Gastaufenthalt)

September:

- Osservatorio di Roma, Italien: Garcia Lopez (Gastaufenthalt)
- Special Viewing Night, 2.7-m-Teleskop, McDonald Observatory, Texas: Hartmann (Vortrag)

Oktober:

- DLR, Institut für Planetenforschung, Berlin: Eigmüller (Gastaufenthalt)
- URANIA, Jena: Eislöffel (öffentl. Vortrag)
- INAF Bologna, Italien: Ferrero (Gastaufenthalt, Vortrag)
- Gastaufenthalt am Physikalischen Institut der Universität Bern, Abteilung Space Research & Planetary Science: Guenther
- Wilhelm Förster Sternwarte Berlin: Guenther (Vortrag)
- Montagsvorlesung, Sternwarte Sonneberg: Kann (öffentlicher Vortrag)

November:

- Universität Krakau, Polen: Eislöffel (Gastaufenthalt, Vortrag)
- Universität Göttingen: Eislöffel (Vortrag)
- MPE Garching: Filgas, Rossi (Gastaufenthalt)
- INAF Bologna, Italien: Klose (Gastaufenthalt, Vortrag)
- MPE Garching: Laux (Arbeitsaufenthalt)

Dezember:

- Jacobs-Universität Bremen: Eislöffel (Gastaufenthalt)
- Kuffner-Sternwarte: Wuchterl (Vortrag)

7.3 Beobachtungsaufenthalte, Meßkampagnen

Ganzjährig: Kontinuierliche Überwachung der Nachthimmelshelligkeit (0.1 Hz) in Tautenburg mit einem Luxmeter-Prototypen (Wuchterl, Müller)

Januar:

- 2.7-m, McDonald Observatory: Hatzes, Döllinger, Pasquini (2dcoude, 4 Nächte)
- 3.5-m, La Silla, Chile: Froebrich, Caratti o Garatti, Eislöffel, Nisini, Giannini (Sofl, 3 Nächte)
- 20.12.06 - 10.01.07 Procyon Kampagn (TLS, Lick Observatory, McDonald Observatory, AAT, OHP, TNG, NOT, HARPS, CORALIE)

März:

- 2.7-m, McDonald Observatory: Hatzes, Hartmann (2dcoude, 5 Nächte)

April:

- Calar Alto, 3.5-m, Spanien: Melnikov, Eislöffel (MOSCA, 3 Nächte)
- Blanco 4-m, Tololo, Chile: Mardones, Eislöffel, Nikolic, Gomez (ISPI, 3 Nächte)

Mai:

- 3.6-m, ESO, La Silla, Chile: Hatzes, Hartmann, Guenther, Mkrkichian, Endl (HARPS, 3 Nächte)

3.6-m, ESO, La Silla, Chile: Döllinger, Hatzes, Pasquini, Setiawan, Girardi, da Silva, De Medeiros (HARPS, 2 Nächte)

Juli:

2.2-m, ESO, La Silla: Klose (GROND, 2 Wochen)

3.6-m, ESO, La Silla, Chile: Döllinger, Hatzes, Pasquini, Setiawan, Girardi, da Silva, De Medeiros (HARPS, 2 Nächte)

August:

2.2-m, ESO, La Silla: Rossi (GROND, 3 Wochen);

3.6-m, ESO, La Silla, Chile: Hatzes, Hartmann, Guenther, Mkrtichian, Endl (HARPS, 3 Nächte)

September:

2.7-m, McDonald Observatory: Hatzes, Hartmann (2dcoude, 7 Nächte)

3.6-m, ESO, La Silla, Chile: Döllinger, Hatzes, Pasquini, Setiawan, Girardi, da Silva, De Medeiros (HARPS, 2 Nächte)

Dezember:

2.2-m, ESO, La Silla: Kann (GROND, 1 Woche)

2.2-m, ESO, La Silla: Rossi (GROND, 3 Wochen)

3.6-m, ESO, La Silla, Chile: Hatzes, Hartmann, Guenther, Mkrtichian, Endl (HARPS, 3 Nächte)

Keck 2, 10-m, Hawaii, USA: Hodapp, Stecklum (1 Nacht)

Service-Beobachtungen:

0.6-m, REM Telescope, La Silla, Chile: Guenther, Esposito (REMIR, ROSS, 15 Stunden)

2.2-m, Calar Alto, Spanien: Scholz, Meusinger, Jahrreiß (CAFOS, 1 Stunde)

3.5-m, La Silla, Chile: Caratti o Garatti, Froebrich, Eislöffel, Nisini, Giannini (SofI, 19 Stunden)

3.6-m ESO, La Silla, Chile: CoRoT Follow-up Team (HARPS 29 Stunden)

3.6-m-Teleskop, ESO, La Silla, Chile : Guenther, Esposito (HARPS, 11 Stunden)

3.6-m-Teleskop, ESO, La Silla, Chile : Kürster, Lo Curto, Hatzes, Endl, Cochran, Rodler (HARPS, 15 Stunden)

UKIRT 3.8-m, Mauna Kea, Hawaii, USA: Froebrich, Meusinger, Davis (UFTI, 1.5 Stunden)

UKIRT 3.8-m, Mauna Kea, Hawaii, USA: Stecklum, Lopez, Käuff, Menut, Richichi (1.5 h)

VLT 8.2-m, UT2-UT3-UT4 used for VLTI, ESO, Paranal: Cusano, Guenther, Esposito, Mundt, Covino, Alcalá (AMBER, 2 Stunden im Semester 78)

VLT 8.2-m, UT2-UT3-UT4 used for VLTI, ESO, Paranal: Cusano, Guenther, Esposito, Mundt, Covino, Alcalá (AMBER, 4 Stunden im Semester 79)

VLT 8.2-m, UT2-UT3-UT4 used for VLTI, ESO, Paranal: Cusano, Guenther, Esposito, Mundt, Covino, Alcalá (AMBER, 4 Stunden im Semester 80)

CHARA array. Mt Wilson: Baines, McAlister, Hatzes, Guenther, Cusano, Döllinger (8 calibrated visibility points)

Target of Opportunity-Zeiten:

2.2-m, ESO La Silla, Chile: Greiner, Klose, Rossi (GROND, 10 Stunden)

Calar Alto 3.5-m, Spanien: Ferrero, Kann, Klose, Roth (PMAS/PPak, 10 Stunden)

NTT 3.5-m, ESO La Silla, Chile: GRACE, Klose, Greiner et al., Programme 78.D-0416 (Jan-Mar); 79.D-0300, 79.D-0429 (Apr-Sep); 80.D-0526 (Okt-Dez): in Summe 8 Stunden (SOFI)

VLT 8.2-m, ESO Paranal, Chile: GRACE, Klose, Ferrero, Kann, Greiner et al., Programme 78.D-0041, 78.D-0236, 78.D-0416, 78.D-0519, 78.D-0546 (Jan-Mar); 79.D-0298, 79.D-0300, 79.D-0429, 79.D-0763 (Apr-Sep); 80.D-0167, 80.D-0526, 80.D-0643 (Okt-Dez): in Summe 226.85 Stunden (FORS1, FORS2, UVES, ISAAC, VIMOS)

8 Veröffentlichungen

8.1 In Zeitschriften und Büchern

- Broeg, C., Wuchterl, G.: The formation of HD149026b. *MNRAS* **376** (2007), L62-66
- Biazzo, K., ..., Hatzes, A. P., et al.: Deriving temperature, mass, and age of evolved stars from high-resolution spectra. Application to field stars and the open cluster IC 4651, *Astron. Astroph.* **475** (2007), 981.
- Caballero, J.A., Béjar, V.J.S., Rebolo, R., Eislöffel, J., et al.: The substellar mass function in sigma Orionis. II. Optical, near-infrared and IRAC/Spitzer photometry of young cluster brown dwarfs and planetary-mass objects. *Astron. Astroph.* **470** (2007), 903
- Carmona, A., ..., Stecklum, B.: A search for near-infrared molecular hydrogen emission in the CTTS LkH α 264 and the debris disk 49 Ceti, *Astron. Astroph.* **476** (2007), 853
- Coffey, D. Bacciotti, F., Ray, T.P., Eislöffel, J., Woitas, J.: Further Indications of Jet Rotation in New Ultraviolet and Optical Hubble Space Telescope STIS Spectra. *Astroph. J.* **663** (2007), 350
- Döllinger, M. P., Hatzes, A. P., Pasquini, L., Guenther, E. W., Hartmann, M., Girardi, L., & Esposito, M.: Discovery of a planet around the K giant star 4 Ursae Majoris. *Astron Astroph.* **472** (2007), 649
- Esposito, M., Covino, E., Alcalá, J.M., Guenther, E.W., Schisano, E.: MO Lup: a hierarchical triple T Tauri system. *MNRAS* **376** (2007), 1805
- Ferrero, P., Sanchez, S. F., Kann, D. A., Klose, S. et al.: Constraints on an Optical Afterglow and on Supernova Light Following the Short Burst GRB 050813. *Astron. J.* **134** (2007), 2118
- Froebrich, D., Meusinger, H., Scholz, A.: FSR1735 - a new globular cluster candidate in the inner Galaxy. *MNRAS* **377** (2007), L54
- Grankin, K. N., Melnikov, S., et al.: Results of the ROTOR-program. I. The long-term photometric variability of classical T Tauri stars. *Astron. Astroph.* **481** (2007), 183
- Grankin, K., Artemenko, S., Melnikov, S.: Photometry of 39 PMS Variables in the Taurus-Auriga Region. *IBVS* **5752**, (2007), 1
- Greiner, J. ... Klose, S., Laux, U., Winkler, J.: GROND Commissioned at the 2.2-m MPI Telescope on La Silla. *The Messenger*, No. 130 (2007), 12
- Guenther, E. W., Esposito, M., Mundt, R., Covino, E., Alcalá, J.M., Cusano, F., Stecklum, B.: Pre-main sequence binaries suitable for VLTI observations. *Astron. Astroph.* **467** (2007), 1147
- Hatzes, A.P., Döllinger, M.P., Endl, M.: Stellar Oscillations in Giant Stars, *Comm. Astrophys.* **150** (2007), 115
- Hatzes, A. P., Zechmeister, M.: The Discovery of Stellar Oscillations in the Planet-hosting Giant Star Beta Geminorum, *Astroph. J.* **475** (2007), L37
- Herbst, W., Eislöffel, J., Mundt, R., Scholz, A.: The Rotation of Young Low-Mass Stars and Brown Dwarfs. *Protostars and Planets V*, eds. B. Reipurth, D. Jewett, K. Keil, Univ. of Arizona Press, (2007), p.297
- Janson, M., ... , Guenther, E., Hatzes, A. P., et al.: NACO-SDI Direct Imaging Search for the Exoplanet ϵ Eri b. *Astron. J.* **133** (2007), 2442

- Johnas, C., Guenther, E.W., et al.: Lithium abundance of very low mass members of Chamaeleon I. *Astron. Astroph.* **475** (2007), 667
- Kabath, P., Eig Müller, P., et al.: Characterization of COROT Target Fields with BEST: Identification of Periodic Variable Stars in the IR01 Field. *Astron. J.* **134** (2007), 1560
- Kann, D. A., Masetti, N., Klose, S.: The Prompt Optical/Near-Infrared Flare of GRB 050904: The Most Luminous Transient Ever Detected. *Astron. J.* **133** (2007), 1187
- Lehmann, H., et al.: The helium-weak silicon star HR 7224. II. Doppler Imaging analysis. *Astron. Astroph.* **471** (2007), 941
- Leipski, C., Haas, M., Meusinger, H., et al.: Narrow-line AGN in the ISO-2MASS survey. *Astron. Astrophys.* **464** (2007), 895
- Leipski, C., Haas, M., Siebenmorgen, R., Meusinger, H., et al.: The reddest ISO-2MASS quasar. *Astron. Astrophys.* **473** (2007), 121
- Meusinger, H., Ismail, H. A., Notni, P.: The inner structure of the S0 galaxy NGC 3384. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 562
- Meusinger, H., Scholz, R.-D., Jahreiss, H.: Spectroscopic Detection of a Spectacular Flare on DX Cnc. *Information Bulletin on Variable Stars* **5755** (2997), 1
- Pasquini, L., ..., Hatzes, A. P., et al.: *Astron. Astroph.* **473** (2007), 979.
- Pavlenko, Ya. V., Jones, H.R.A., Martin, E.L., Guenther, E., et al.: Lithium in LP944-20. *MNRAS* **380** (2007), 1285
- Pečnik, B., Wuchterl, G.: Protoplanetary dynamics - I. Dynamical modes of isothermal protoplanets. *MNRAS* **381** (2007), 640-646
- Ray, T., Dougados, C., Bacciotti, F., Eislöffel, J., Chrysostomou, A.: Toward Resolving the Outflow Engine: An Observational Perspective. *Protostars and Planets V*, eds. B. Reipurth, D. Jewett, K. Keil, Univ. of Arizona Press, (2007), p.231
- Scholz, A. Eislöffel, J.: The first rotation periods in Praesepe. *MNRAS* **381** (2007), 1638
- Siebenmorgen, R., ..., Guenther, E., ... : Exploring the Near-Infrared at High Spatial and Spectral Resolution: First Results from the CRIRES Science Verification. *The Messenger*, No. 128 (2007), 17
- Sollerman, J., ..., Kann, D. A. et al.: The nature of the X-Ray Flash of August 24 2005. Photometric evidence for an on-axis $z=0.83$ burst with continuous energy injection and an associated supernova? *Astron. Astroph.* **466** (2007), 839
- Stecklum, B., Melnikov, S. Y., Meusinger, H.: The new nebula in LDN 1415 - A cry from the cradle of a low-luminosity source. *Astron. Astroph.* **463** (2007), 621
- Stecklum, B. Meusinger, H. Froebrich, D.: Herbig-Haro objects - tracers of the formation of low-mass stars and sub-stellar objects, *Astroph. Sp. Sci.* **311** (2007), 63
- Stratta, G., ..., Kann, D. A., Klose, S. et al.: X-ray flashes or soft gamma-ray bursts? The case of the likely distant XRF 040912. *Astron. Astroph.* **461** (2007), 485
- Temporin, S., Weinberger, R., Stecklum, B.: A photo-ionised canopy for the shock-excited Criss-Cross nebula, *Astron. Astroph.* **467** (2007), 217
- van den Besselaar, E.J.M., ..., Guenther, E.W., et al.: DE Canum Venaticorum: a bright, eclipsing red dwarf-white dwarf binary. *Astron Astroph.* **466** (2007), 1031
- Wuchterl, G., From clouds to planet systems: formation and evolution of stars and planets, in *Extrasolar Planets*, H. Deeg, J. A. Belmonte, A. Aparicio Hrsg., Cambridge University Press 2008, Cambridge, UK, S. 89–149.
- Zapatero Osorio, M.R., ..., Eislöffel, J., et al.: Discs of planetary-mass objects in sigma Orionis. *Astron. Astroph.* **472** (2007), L9

Zima, W., Lehmann, H., et al.: High-resolution spectroscopy of the Delta Scuti star 44 Tauri: Photospheric element abundances and mode identification. *Astron. Astroph.* **471** (2007), 237

8.2 Konferenzbeiträge

- Covino, S. ... Kann, D. A., et al.: Achromatic breaks for Swift GRBs: any evidence? In: *Swift & GRBs: Unveiling the Relativistic Universe*. Published in *Il Nuovo Cimento* **121 B** (2007), 1171
- Curran, P. A., Kann, D. A., Ferrero, P. Rol, E, Wijers, R. A. M. J.: The prompt emission & peculiar break of GRB060124. In: *Swift & GRBs: Unveiling the Relativistic Universe*. Published in *Il Nuovo Cimento* **121 B** (2007), 1461
- Desmet, M., ..., Lehmann, H., et al.: A spectroscopic study of the Beta Cephei star 12 (DD) Lacertae. *CoAst.* **150** (2007), 195
- Eislöffel, J., Hatzes, A. P., Rauer, H., Voss, H., Erikson, A., Eig Müller, P., Guenther, E.: Results from the Exoplanet Search Programmes with BEST and TEST. In: *Solar and Stellar Physics Through Eclipses*. ASP Conf. Ser. **370** (2007), 91
- Eislöffel, J., Scholz, A.: The rotation of very low-mass stars and brown dwarfs. *IAU Symp.* **243** (2007), 241
- Ferrero, P. et al.: Optical observations of GRB 060218/SN 2006aj and its host galaxy. *AIP Conf. Proc.* **924** (2007), 120
- Froeblich, D., Meusinger, H., Scholz, A., Raftery, C. L., Davis, C. J.: A Systematic Search for Missing Milky Way Globular Clusters in the Zone of Avoidance. In: S. Röser (Hrsg.), *Proc. Annual Scientific Meeting of the Astron. Gesellschaft*. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 701
- Grady, C.A., Williger, G.M., Woodgate, B.E., Endres, M., Hilton, G., Stecklum, B.: Accretion and Activity in Herbig Ae Stars: FUV Excess Light and Other Accretion Signatures, *AAS* (2007) 210.8712G
- Güdel, M., Skinner, S., Briggs, K., Melnikov, S., Audard, M.: X-ray Emission from the Pre-Main Sequence Systems FU Orionis and T Tauri. *Astroph. Space Science* **468** (2007), 529
- Henze, M., Meusinger, H., Pietsch, W.: Treasure Hunting in the Archive: A Systematic Nova Search in M31 on a Large Number of Schmidt plates. In: S. Röser (Hrsg.), *Proc. Annual Scientific Meeting of the Astron. Gesellschaft*. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 699
- Hessman, F., Guenther, E., et al.: An investigation of the Dome Seeing at Tautenburg with the Göttingen DIMM Telescope. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 708
- Heymann, F., Meusinger, H.: Gravitational Microlensing Simulations and Ensemble Broad-Band Variability of the QSOs from VPMS. In: S. Röser (Hrsg.), *Proc. Annual Scientific Meeting of the Astron. Gesellschaft*. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 666
- Ledesma Rodriguez, V. M., Mundt, R., Herbst, W., Eislöffel, J.: Angular Momentum Evolution of Young Brown Dwarfs and Low Mass Stars. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 636
- Lehmann, H., Mkrtichian, D. E.: New pulsation pattern of RZ Cas observed spectroscopically in 2006. *CoAst.* **150** (2007), 67
- Linz, H., ..., Stecklum, B., Nyman, L.-Å.: Southern IRDCs seen with Spitzer/MIPS, *IAU Symp.* **237** (2007), 440
- McCleary, J., Stecklum, B., Grady, C., Woodgate, B., York, D.: Understanding the Nature of RY Tau's Dark Lane, *AAS* (2007) 211.6214M
- Meusinger, H., Szathmary, D.: A Direct Comparison of the QSO Samples from VPMS and SDSS. In: S. Röser (Hrsg.), *Proc. Annual Scientific Meeting of the Astron. Gesellschaft*.

- Astron. Nachr. **328** (2007), 665
- Mkrtichian, D. E., ..., Lehmann, H., et al.: The oEA Stars. ASP Conf. Ser. **370** (2007), 194
- Rauer, H., Hatzes, A.: Extrasolar Planets and Planet Formation. Planetary Sp. Sci. **55** (2007), 535.
- Rengel, M., Hodapp, K., Eislöffel, J.: SK 1: A possible case of triggered star formation in Perseus. IAU Symp. **237** (2007), 217
- Shavrina, A., ..., Hatzes, A., et al.: Physics of Magnetic Stars. Proc. International Conf. held in the Special Astrophysical Observatory of the Russian AS, August 28-31, 2006, Eds: I. I. Romanyuk and D. O. Kudryavtsev, p. 341-347
- van den Besselaar, E.J.M., ..., Guenther, E. W. et al.: DE CVn: A Bright, Eclipsing Red Dwarf-White Dwarf Binary. IAU Symp. **240** (2007), 105-108
- Wuchterl, G.: Convection during the formation of gaseous giants and stars. IAU Symp. **239** (2007), 211-216

8.3 Populärwissenschaftliche und sonstige Veröffentlichungen

Populärwissenschaftliche

- Kann, D. A., Schulze, S., Klose, S.: Kosmische Gammastrahlenausbrüche. Sterne & Welt-
raum, Heft 12/2007, 42
- Klose, S., Kann, D. A., Schulze, S.: Die stärksten Explosionen im Universum. Phys. u.
Zeit, Heft 6/2007, 274

Zirkulare

- Ferrero, P., Klose, S., Kann, D. A., Schulze, S.: GRB 070411: Deep VLT detection. GCN
6319
- Greiner, J. ... Klose, S. et al.: GRB 070802: GROND, *J*-band candidate. GCN 6694
- Greiner, J. ... Klose, S. et al.: GROND upper limits of GRB 070521. GCN 6449
- Kann, D. A., Filgas, R., Högner, C.: GRB 070311: Tautenburg sees afterglow fading. GCN
6206
- Kann, D. A.: GRB 070311: Late central engine activity optical flare? GCN 6209
- Kann, D. A.: Short GRB 070406 - Possible bright host galaxy. GCN 6256
- Kann, D. A., Schulze, S., Laux, U., Klose, S., Greiner, J.: GRB 070411: Tautenburg RRM
afterglow confirmation. GCN 6268
- Kann, D. A., Laux, U., Klose, S., Meusinger, H., Schulze, S., Greiner, J.: GRB 070411:
TLS data shows plateau, flares. GCN 6295
- Kann, D. A., Wilson, A. C., Schulze, S., Klose, S., Henze, M., Ludwig, F., Laux, U.,
Greiner, J.: GRB 070610: TLS RRM sees flaring behaviour - Galactic transient? GCN
6505
- Kann, D. A., Laux, U., Klose, S., Stecklum, B.: GRB 070616: TLS observation. GCN 6545
- Kann, D. A., Wilson, A. C.: GRB 070616: No evidence for *I*-band afterglow. GCN 6629
- Kann, D. A., Högner, C., Filgas, R.: GRB 071010B: Bright OT confirmed with TLS. GCN
6884
- Kann, D. A., Högner, C., Filgas, R.: GRB 071013: TLS upper limit. GCN 6917
- Kann, D. A., Högner, C., Filgas, R.: GRB 071010B: TLS 2nd epoch, refined analysis. GCN
6918
- Kann, D. A., Högner, C., Filgas, R.: GRB 071010B: TLS 3rd epoch - finally a break? GCN

6923

Kann, D. A., Högner, C., Laux, U., Filgas, R.: GRB 071013: TLS 2nd epoch - Kornienko candidate constant. GCN 6926

Kann, D. A., Laux, U., Filgas, R.: GRB 071013: 3rd TLS epoch - constraints on variability. GCN 6930

Kann, D. A., Laux, U., Filgas, R., et al.: GRB 071010B: light curve break confirmed. GCN 6935

Malesani, D. ... Kann, D. A.: GRB 070129: VLT observations. GCN 6055

Malesani, D. ... Kann, D. A., et al.: GRB 070129: afterglow confirmation. GCN 6070

Primak, N. ... Klose, S. et al.: GRB 070628: NIR detection of afterglow. GCN 6590

Savaglio, S., Palazzi, E., Ferrero, P., Klose, S.: GRB 060605 new redshift. GCN 6166

Stoss, R., Kann, D. A.: Minor Planet Observations [033 Karl Schwarzschild Observatory, Tautenburg], Minor Planet Circular 58523, 3 (2007)

Templeton, M., Kann, D. A., Oksanen, A., Henden, A. A.: GRB 071010B correction to GCN 6892 optical observations. GCN 6903

Thöne, C. C., Kann, D. A., Augusteijn, T.: GRB 070224: optical afterglow candidate. GCN 6142

Thöne, C. C., Kann, D. A., et al.: GRB 070224: Optical afterglow confirmation. GCN 6154

Updike, A. C. ... Kann, D. A.: GRB 070224: SARA upper limit. GCN 6144

Updike, A. C., Hartmann, D. H., Klose, S., Fruchter, A.: GRB 070103: KPNO 4m + FLAMINGOS, J-band limit. GCN 5994

Andere

Börngen, F.: Bodelschwingh - ein Stern am Himmel. Monatszeitschrift d. v. Bodelschwinghschen Anstalten, Bethel. 47. Jahrg., August (2007)

Börngen, F.: Franz Xaver Gruber im Weltraum verewigt. Kultur & Festspiel Magazin Hallein, Ausgabe 2007

Fröde, T., Börngen, F.: Die Oberlausitz im Weltall. Oberlausitzer Heimatblätter, Zittau. Heft 14 (2007)

9 Sonstiges

F. Börngen erhielt im November den Freundschaftsbecher des Landes Salzburg durch die Landeshauptfrau des Bundeslandes Salzburg sowie den Franz Xaver Gruber Preis 2007 der Stadt Hallein.

G. Wuchterl wurde zum Österreicher des Jahres (Austria07) in der Kategorie Wissenschaft nominiert.

Am 18.4. tagte die Landesfachkommission Astronomie an der TLS. Dabei wurden von P. Eigmüller, D. A. Kann und H. Meusinger Vorträge gehalten.

Die Landessternwarte verzeichnet ein reges öffentliches Interesse. Im Berichtsjahr wurden drei studentische Hilfskräfte zur Durchführung der Führungen eingestellt. Zusätzlich zum „Tag der offenen Tür“ am 10. Juni wurden weitere 50 Führungen durchgeführt. Insgesamt besuchten 1500 Interessierte die TLS. Wiederum erschienen Beiträge über die TLS in Zeitungen, im Radio und im Fernsehen.

Die Landessternwarte beteiligte sich an der Bundesgartenschau in Gera/Ronneburg mit einem Informationsstand (Mehner, Schiller, Schulze).

Redaktion: S. Klose

A. Hatzes

Tübingen

Universität Tübingen
Institut für Astronomie und Astrophysik

0 Allgemeines

Das Institut für Astronomie und Astrophysik wurde am 9.1.1995 gegründet durch Zusammenlegung der bisherigen Einrichtungen: Astronomisches Institut, Lehr- und Forschungsbereich Theoretische Astrophysik und Lehr- und Forschungsbereich Physik mit Höchstleistungsrechnern. Dieses sind jetzt Abteilungen des Gesamtinstituts, die ihre inneren Angelegenheiten (Personal, Etat, Räumlichkeiten, Forschungsvorhaben) selbständig regeln.

Die Leiter der Abteilungen bilden einen Vorstand, aus dessen Mitte ein geschäftsführender Direktor und ein Stellvertreter gewählt werden. 2007 waren dies W. Kley und K. Werner. Diese Ämter rotieren in einem zweijährigen Zyklus.

Am 18.07.2007 haben sich alle Abteilungen des Instituts mit Arbeitsbereichen der Teilchenphysik der Universität Tübingen unter dem Namen *Kepler Center for Astro and Particle Physics* zu einem Verbund zusammengeschlossen, um die vorhandenen Kompetenzen auf den Gebieten der Astrophysik und Teilchenphysik in Forschung und Lehre zu bündeln, diese weiter auszubauen und die enge Zusammenarbeit zwischen Theorie und Experiment bei der Erforschung der Entwicklung und Struktur des Universums in Zusammenhang mit den fundamentalen Bausteinen der Materie und den Wechselwirkungen voranzutreiben.

Tübingen

Institut für Astronomie und Astrophysik Abteilung Astronomie

Sand 1, D-72076 Tübingen,
Tel. (07071)29-72486, Fax: (07071)29-3458
e-Mail: Nachname@astro.uni-tuebingen.de
WWW HomePage: <http://astro.uni-tuebingen.de/>

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

Prof. Dr. A. Santangelo [-76128], Prof. Dr. K. Werner [-78601] (Leiter der Abteilung), Prof. Dr. M. Grewing (em.), Prof. Dr. R. Staubert (i.R.) [-74980].

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dr. J. Barnstedt [-78606], Dipl.-Phys. G. Distratis [74981], Dr. D. Horns [-74982] (bis 31.9.), Dr. N. Kappelmann [-76129], Dr. E. Kendziorra [-76127], Dr. U.Kraus [-78608] (DFG, seit 1.10.), Dr. I. Kreykenbohm (DLR, beim ISDC, Genf), Dipl.-Phys. N. von Krusenstiern [-76126] (DLR), Dipl.-Phys. H. Lenhart [-75469], Dr. T. Nagel [-78612], Dr. S. Piraino [-76132] (DLR), Dr. T. Rauch [-78614] (DLR), Lioubov Rodina [-78608] (DLR), Dr. V. Suleimanov [-78610] (DFG).

Doktoranden:

Dipl.-Phys. J. Adamczak [-78607], R. Doroshenko [-78607] (DLR), V. Doroshenko [-75279] (DLR), Dipl.-Phys. S. Fritz [-73466], Dipl.-Phys. A. Hoffmann [-76132], D. Klochkov [-75279], Dipl.-Phys. D. Kusterer [-75470], Dipl.-Phys. M. Martin [-78605], Dipl.-Phys. E. Reiff [-75471], Dipl.-Phys. G. Schönherr [-78607], Dipl.-Phys. S. Schwarzburg [-78605], Dipl.-Phys. C. Tenzer [-75473].

Diplomanden:

F. Fenu, J. Fleig, K. Freund, M. Ziegler.

Staatsexamen:

Sekretariat und Verwaltung:

A. Heynen (freigestellt für Personalrat), M. Irimie [-73459], H. Oberndörffer [-72486].

Technisches Personal:

H. Böttcher [-74981] (bis 30.04.), T. Drescher [-76130] (Azubi), J. Fridrich [-76130] (Azubi), W. Gäbele [-76130], W. Grzybowski [-75274], R. Irimie [-78602], O. Junger [-76130] (Azubi),

K. Lehmann [-76130], B. Lorch-Wonneberger [-75469], O. Luz [-75274], S. Renner [-76130], T. Schanz [-75473] (seit 01.05.), S. Vetter [-75274].

Studentische Mitarbeiter:

J. Bayer, C. Bräuninger, G. Cologna, H. Gebhard, S. Klepp, J. Maar, A. Martínez, B. Mück, A. Schilke, M. Schmittfull, H. Wende, M. Ziegler

1.2 Personelle Veränderungen

Ausgeschieden:

Dr. Dieter Horns hat einen Ruf auf eine W2-Professur am Department für Physik der Universität Hamburg zum 1.10. angenommen. Ende April schied Herr Ing. H. Böttcher aus dem Institut aus. Seit 01.05. ist die Stelle mit Herrn Dipl. Phys. T. Schanz besetzt.

1.3 Instrumente und Rechenanlagen

Die Abteilung verfügt über ein 80 cm-Cassegrain-Teleskop mit Spektrograph und CCD-Kameras sowie über einen umfangreichen PC- und Workstation-Cluster.

1.4 Gebäude und Bibliothek

2007 wurden 29 Zeitschriften geführt.

2 Gäste

M. Haberreiter, Physikal.-Meteorol. Obs. Davos, 15.01.
 R. Walter, ISDC Genf, 29.01.
 J. Adamczak, Univ. Göttingen, 29.01.
 S. Wende, Univ. Göttingen, 29.01.
 G. Bertone, INFN, Padova, 12.–13.02.
 L. Costamante, MPI für Kernphysik Heidelberg, 20.–22.05.
 T. Di Salvo, Univ. Palermo, 18.–20.06.
 N. Ikhsanov, Univ. Cambridge, 25.–26.06.
 J.-U. Ness, Arizona State University, 16.07.
 K. Shen, Univ. California, Santa Barbara, 20.–21.08.
 D. Korcakova, Sternwarte Ondrejov, Tschechische Republik, 20.08.–09.11.
 F. Kul, Univ. Köln, 23.08.
 A. Pothekin, Ioffe Institut, St. Petersburg, 01.–13.10.
 K. Postnov, Sternberg Astronomical Institute, Moskau, 01.10.–31.12.
 H. Bartko, MPI für Physik, München, 29.10.
 W. Hillebrandt, MPA Garching, 30.10.
 M. Bartelmann, ZAH Heidelberg, 06.11.
 M. Falanga, CEA Saclay, 12.11.
 K. Strassmeier, AIP Potsdam, 13.11.
 C. Ferrigno, IASF Palermo, 18.–22.11.
 A. Feldmeier, 30.11.–04.12.
 R. Beck, MPIfR, Bonn, 04.12.
 S. Jordan, Astronomisches Recheninstitut Heidelberg, 10.12.
 A. Serber, Univ. Nizhny Novgorod, Russland, 11.–22.12.

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

Es wurde die Lehre im Gebiet der Astronomie/Astrophysik an der Universität Tübingen durchgeführt. Im WS 2006/2007 und im SS 2007 wurden insgesamt 18 Semesterwochenstunden Vorlesungen und 34 Semesterwochenstunden Seminare, Übungen und Praktika angeboten.

Im Rahmen der BOGY (Berufsorientierung an Gymnasien) wurden eine Vielzahl von Schülern/innen in acht einwöchigen Praktika am Institut betreut.

3.2 Prüfungen

Es wurden mehrere Diplomprüfungen im Nebenfach, Wahlfach und Schwerpunktfach Astronomie abgenommen, sowie an mehreren Disputationen der Fakultät für Mathematik und Physik mitgearbeitet.

3.3 Gremientätigkeit

Grewing, M.: Mitglied bzw. Gast in mehreren BMBF-Beratungsgremien

Kappelmann, N.: Mitglied des World-Space-Observatory Implementation Committee (WIC)

Kendziorra, E.: Co-Investigator der ESA-EPIC pn-CCD Kamera auf dem ESA-Röntgensatelliten XMM-Newton, Co-Investigator von eROSITA, Projektmanager des Niederenergie-detektors auf Simbol-X

Santangelo, A.: Co-Investigator des JEM-EUSO (Extreme Universe Space Mission on the JEM module), Co-Investigator des IBIS Imager auf dem ESA Satelliten INTEGRAL, Co-Investigator im INTEGRAL Science Data Center (ISDC), Co-Investigator von eROSITA, Co-Investigator von Simbol-X, Mitglied im Steering Committee für INTEGRAL/ISDC, Gruppenleiter der H.E.S.S. I & II Cherenkov Observatorien, INTEGRAL Time Allocation Committee Member, Member of the Referee board for „Proposte Analisi dei Dati delle Alte Energie“ of INAF

Werner, K.: Mitglied des BMBF-Gutachterausschusses Verbundforschung Astrophysik

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Hochenergie-Astrophysik

Unidentifizierte hochenergetische Gamma-Quellen

Die erste unidentifizierte sehr hochenergetische Gamma-Quelle in der Cygnus-Region ist mit dem XMM-Newton-Satelliten beobachtet worden. Die Auswertung der Daten hat erstmals einen klaren Hinweis auf ausgedehnte, nicht-thermische Röntgenstrahlung ergeben. Erste Modellrechnungen ergeben, dass die Röntgenstrahlung möglicherweise eine Signatur für einen hadronischen Beschleuniger von kosmischer Strahlung ist. Es laufen weitere Programme zur Analyse von bislang unidentifizierten HESS-Quellen. (Hoffmann, Horns, Santangelo)

Gamma-Emission in Pulsar-Windnebeln

Die Auswertung von INTEGRAL-Beobachtungen haben gezeigt, dass der junge Pulsarwindnebel *Kookaburra* auch eine Quelle von harter Röntgenstrahlung im Energiebereich oberhalb 20 keV ist. Dieses Objekt war bislang noch nicht in diesem Energiebereich nachgewiesen worden. (Hoffmann, Horns, Santangelo)

Mehrkomponenten-Modelle für die Entstehung der Pulsprofile binärer Röntgenpulsare

Akkretierende Röntgenpulsare zeigen eine große Vielfalt an Pulsformen, die für die einzelnen Quellen charakteristisch sind. Ziel dieses Projekts ist ein besseres Verständnis der Mechanismen, die für die Entstehung der Pulsformen relevant sind. Wir formulieren einen Satz von phänomenologischen Mehrkomponenten-Modellen und untersuchen die vorausgesagten Pulsprofile im Hinblick auf den Vergleich mit Beobachtungsdaten. Diese Modelle, welche die relativistische Lichtablenkung voll berücksichtigen, werden eine Reihe wichtiger Effekte beinhalten, die bisher nur in wenigen Modellen (und dann einzeln) berücksichtigt oder aber nur qualitativ diskutiert wurden: Bildung eines Halos, Verdeckungen durch den Akkretionsstrom, Reprozessierung von Halostrahlung und verschiedene Geometrien des Akkretionsstroms. (Caballero, R. Doroshenko, Kraus, Santangelo)

XMM-Newton

Die EPIC pn-CCD Kamera auf XMM-Newton arbeitet auch acht Jahre nach dem Start weiterhin fehlerfrei. Wir haben das Science Operation Center beim Betrieb des Instruments unterstützt und die Eichung weiter verbessert. Insbesondere wurden Untersuchungen zur Kalibrierung des XMM Modified Timing Mode durchgeführt. Die relativistisch verbreiterte Eisenlinie in Cyg X-1 wurde analysiert. (Fritz, Horns, Kendziorra, Kreykenbohm, Martin, Piraino, Santangelo, Staubert, Tenzer)

INTEGRAL

Alle Instrumente auf INTEGRAL funktionieren weitgehend wie erwartet. Unsere Beteiligung an diesem ESA-Satelliten zur Gamma-Astronomie erfolgt durch die Mitarbeit in zwei Kollaborationen: 1) Im IMAGER „IBIS“: hier sind wir verantwortlich für die Wartung der an-Bord Datenverarbeitung und des Experimentrechners. Der sichere Betrieb des IBIS Instruments wurde durch Mitarbeiter des Instituts laufend unterstützt. 2) INTEGRAL Science Data Center (ISDC) in Genf: ein Mitarbeiter aus Tübingen (I. Kreykenbohm), der hauptsächlich in Genf tätig ist, beteiligt sich an der Weiterentwicklung der wissenschaftlichen Auswertungs-Software und an dem täglichen Betrieb. (Barnstedt, Caballero, Fritz, Hoffmann, Horns, Kendziorra, Klochkov, Kreykenbohm, von Krusenstiern, Maar, Piraino, Rodina, Santangelo, Schanz, Schönherr, Staubert)

Datenanalyse

EXO 2030+375: Die Beobachtungen der Be/Röntgendoppelsternsysteme EXO 2030+375 mit INTEGRAL und Swift während ihres zweiten Riesen-Ausbruchs (Juni-September 2006) wurden weiter analysiert. Die beobachtete Abhängigkeit der Pulsperiode vom Röntgenfluss wurde mit verschiedenen Akkretionsmodellen verglichen. Es wurde festgestellt, dass die Abhängigkeit der Spinperiode vom Röntgenfluss in den Riesenausbrüchen von 2006 und von 1985 unterschiedlich ist. Dies wird als Hinweis auf eine mögliche Änderung der Konfiguration der Neutronenstern-Magnetosphäre und/oder der Akkretionsscheibe angesehen. Der All Sky Monitor (ASM) an Bord von RXTE lieferte eine fast ununterbrochene Überwachung der normalen Ausbrüche von EXO 2030+375. Mit diesen Daten haben wir den Spike vor dem Hauptteil des Ausbruchs gefunden. Solche Spikes sind vermutlich eine allgemeine Eigenschaft von Be/Röntgendoppelsternsystemen. (Klochkov, Santangelo, Staubert, mit Postnov)

1A 0535+26: Es wurden die Daten von Swift/BAT, RXTE und INTEGRAL des Be/Röntgendoppelsternsystems 1A 0535+26 analysiert. Dabei wurden mehrere Spikes vor einem Hauptausbruch gefunden. Die Energie der Zyklotron-Linie während der Spikes ist höher als während des Hauptausbruchs. (Caballero, Klochkov, Santangelo, mit Postnov, SAI Moskau)

Her X-1: Wir haben die Beobachtungen des Röntgen-Doppelsternsystems Her X-1/HZ mit INTEGRAL (Juli und August 2005) weiter analysiert. Mit diesen Beobachtungen (zusammen mit historischen Daten) wurden die folgenden Ergebnisse erzielt: eine neue orbitale Ephemeride des Systems wurde bestimmt. Der Wert der säkularen Abnahme der Orbital-

periode wurde verbessert. Langfristige Korrelationen zwischen der 35-Tage Präzessionsperiode der Akkretionsscheibe und der 1.24 s Pulsperiode, sowie zwischen dem Röntgenfluss der Quelle und der 1.24 s Periode wurden bestätigt. Eine positive Korrelation zwischen der Energie der Zyklotronlinie und dem Röntgenfluss der Quelle wurde entdeckt. Das beobachtete Verhalten der Röntgendips wurde mit einem numerischen Modell reproduziert. Spektrale Änderungen während der Röntgendips wurden mit einem „partial-coverage“ Modell interpretiert, welches annimmt, dass der beobachtete Fluss sowohl absorbierte als auch nicht-absorbierte Beiträge enthält. Die Energie, Breite und die Tiefe der Zyklotronlinie sowie die Parameter des spektralen Kontinuums variieren deutlich mit der Pulsphase. Die meisten beobachteten Eigenschaften des Systems lassen sich durch ein Modell erklären, das eine präzedierende Akkretionsscheibe, einen frei präzedierenden Neutronenstern, und einen (sich aus der Orbitalebene erhebenden) Akkretionsstrom annimmt. (Klochkov, Santangelo, Staubert)

OA0 1657-415: INTEGRAL Beobachtungen des High Mass X-Ray Binary OA0 1657-415 aus dem Zeitraum 2003 bis 2006 wurden zeitlich und spektral untersucht. Die Spinperiode zeigt für die erste Hälfte des Zeitraums einen Spin-Down und für die zweite Hälfte einen Spin-Up, während der Langzeittrend einen Spin-Up aufweist. Eine deutliche Variation der Spektren über die Pulsperiode wurde beobachtet. Die bisher bekannten Ephemeriden des System konnten bestätigt und in der Genauigkeit verbessert werden. In der orbitalen Lichtkurve wurde neben der bekannten Bedeckungsverdunkelung noch ein ungewöhnlicher Dip beobachtet, der auch in den ASM-Daten sichtbar ist. (Barnstedt, Horns, Klochkov, Santangelo, Staubert)

Analyse und Modellierung von Low Mass X-Ray Binaries: 4U1705-44 und GX 17+2 (BepoSAX), sowie Cyg X-2 and GX 13+1 (INTEGRAL). Der Schwerpunkt lag dabei in der Untersuchung der spektralen Parameter im Röntgen-Farben/Farben-Diagramm und in der detaillierten Untersuchung des harten Röntgen-Anteils. (Piraino)

H.E.S.S.

Die Arbeitsgruppe beteiligt sich an der multi-nationalen H.E.S.S.-Kollaboration (High Energy Stereoscopic System), ein bodengestütztes System von abbildenden Luftscherenkovteleskopen in Namibia zur Erforschung nicht-thermischer Phänomene mit sehr hochenergetischen Photonen ($E > 100$ GeV). Unsere Gruppe ist insbesondere an der Datenauswertung und an der Vorbereitung der nächsten Ausbaustufe (H.E.S.S. Phase II) beteiligt. Hierfür entwickeln und bauen wir die Steuerelektronik zur Ausrichtung der fast 1000 Einzelspiegel. (Barnstedt, Bayer, Bürker, Hoffmann, Horns, Kendziorra, Schwarzbürg, Santangelo, Tenzer)

Simbol-X

Simbol-X ist ein Satellitenprojekt, mit dem zum ersten Mal abbildende Beobachtungen im Röntgenbereich von 0,5 bis 80 keV durchgeführt werden sollen. Das Projekt wird gemeinsam von der CNES und der ASI vorbereitet. Deutsche Institute werden für Simbol-X den Niederenergie-detektor bereitstellen. Die Phase A der Detektorpayload wurde abgeschlossen. Unsere Arbeitsgruppe ist für die schnelle digitale Ansteuerung und Signalverarbeitung des LE Detektors verantwortlich. Ein Ereignisprozessor wurde in der Hardwarebeschreibungssprache VHDL entwickelt. Weiterhin wurden mit dem Geant4 Programm der Detektorhintergrund simuliert und die Detektorgeometrie optimiert. (Bayer, Distratis, Fenu, Freund, Gebhardt, Martin, Kendziorra, Mück, Santangelo, Schanz, Schwarzbürg, Tenzer)

eROSITA

Für das eROSITA Instrument auf der russischen Mission Spectrum Roentgen Gamma (SRG) haben wir den Sequenzer zum Ansteuern der Auslese der Framestore pn-CCDs entwickelt. Ein Messstand für Prototypen der eROSITA Detektoren wurde aufgebaut und Software zur Auswertung der CCDs auf der Basis von FITS Files entwickelt. Weiterhin wurde der Hintergrund von eROSITA mit Hilfe des Geant4 Programmpaketes simuliert.

(Bayer, Distratis, Fenu, Freund, Gebhardt, Martin, Kendziorra, Mück, Santangelo, Schanz, Schwarzburg, Tenzer)

JEM-EUSO

Das wissenschaftliche Leistungsvermögen der JEM-EUSO Mission, die ultrahochenergetische kosmische Strahlung vom Weltall aus beobachten soll, wurde mit Hilfe des neu eingerichteten ESAF Programmpakets erforscht. Dabei wurden insbesondere neue Trigger-Algorithmen im Detail untersucht. Ebenso wurden einige vorläufige Abschätzungen zur S-EUSO Mission durchgeführt. (Fenu, Santangelo)

Projekte in Planung und Entwicklung

Die Satellitenmissionen MIRAX und XEUS sind derzeit in der Planungsphase. Ein neuer Vorschlag für ein Weltraum-Observatorium zur Beobachtung des Ultrahochenergie-Universums (Super-Extreme Universe Space Observatory) wurde bei der ESA als Antwort auf die erste Ausschreibung des „Cosmic Vision 2015–2025“ Programms eingereicht. (Distratis, Fenu, Martin, Kendziorra, Santangelo, Schanz, Schwarzburg, Staubert, Tenzer)

4.2 FUV/EUV-Astronomie und optische Astronomie

Zentralsterne planetarischer Nebel und PG 1159-Sterne

Eine detaillierte Analyse von FUSE- und HST/STIS-Spektren des (wasserstoffreichen) Zentralsterns von Sh 2-216 wurde abgeschlossen. (Rauch, Werner, Ziegler mit Kruk, JHU, u.a.)

Die vier bekannten O(He)-Sterne (heiße, helium-reiche post-AGB-Sterne) sind erfolgreich mit FUSE spektroskopiert worden. Mit der Datenanalyse wurde fortgefahren. (Rauch, Reiff, Werner mit Kruk, JHU, und Koesterke, U. Texas)

Eine asteroseismologische Untersuchung des pulsierenden PG1159-Sterns PG0122+200 wurde vorgenommen. Die abgeleitete Sternmasse ist in befriedigender Übereinstimmung mit der spektroskopisch bestimmten Masse. (Werner mit Corsico, Althaus, Miller Bertolami, La Plata, Argentinien, und Vauclair, Toulouse)

Analyse von FUSE-Spektren von PG1159-Sternen. Eine detaillierte Analyse des Prototypen PG1159-035 unter Hinzuziehung von HST/STIS-Spektren wurde abgeschlossen. Die Häufigkeiten einiger Spurenelemente sind mit gegenwärtigen Sternmodellen im Rahmen des *late He-shell flash* Szenarios nicht erklärbar. Die FUSE-Spektren der „kühlsten“ (T_{eff} um 100 000 K) PG1159-Sterne sind besonders reich an Linien von Spurenelementen. Auch hier gibt es Probleme mit der Interpretation der Häufigkeiten. Besonders eigentümlich ist die Eisenunterhäufigkeit von bis zu 2 dex. (Jahn, Rauch, Reiff, Werner mit Kruk, JHU, und Herwig, LANL)

Mit Hilfe von FUSE-Spektren wurde erstmals das Element Argon in heißen entwickelten Sternen und weißen Zwergen nachgewiesen. (Rauch, Werner mit Kruk, JHU)

In FUSE-Spektren der heißesten PG1159-Sterne ($T_{\text{eff}} > 150\,000$ K) wurden erstmals Ne VIII-Linien nachgewiesen. Sie dienen als neue Temperaturindikatoren für die heißesten Sterne. (Rauch, Werner mit Kruk, JHU)

Es werden FUSE- und HST/STIS Spektren des hybrid-PG1159-Sterns NGC 7094 analysiert. Auch hier liegt ein nicht erklärbares Eisendefizit vor. (Rauch, Werner, Ziegler mit Kruk, Oliveira, JHU)

Mit der Analyse eines Chandra LETG Spektrums des PG1159-Sterns PG1520+525 wurde begonnen. (Adamczak, Rauch, Werner, mit Drake, CfA Cambridge)

Suche nach Kilogauß-Magnetfeldern in heißen ZPN durch spektropolarimetrische Beobachtungen mit dem VLT. Die Datenanalyse läuft. (Werner mit Jordan, Heidelberg, und O’Toole, Sydney)

Weißer Zwerge und Subdwarfs

AA Dor (LB 3459) ist ein bedeckendes Doppelsternsystem mit einem sdO-Primärstern und einem unsichtbaren Begleiter geringer Masse ($P = 0.26$ Tage). Der Begleiter ist der Masse nach ein Brauner Zwerg, der jedoch vormals ein Planet gewesen sein könnte, der während der Common-Envelope-Phase Masse akkretiert hat. Es wurden zwölf FUSE-Spektren aufgenommen. Die Datenanalyse wurde fortgesetzt. Es soll nach Spuren von Metallen gesucht werden. (Fleig, Rauch, Werner mit Kruk, JHU)

Mit der Analyse des Chandra-Spektrums eines heißen DAs wurde begonnen. Ziel ist das Studium des Diffusionsverhaltens von Eisen und Nickel. (Adamczak, Rauch, Werner mit Drake, CfA, und Schuh, Göttingen)

Die Analyse des FUSE-Spektrums des heißesten bekannten DO (also heliumreichen) weißen Zwergs KPD0005+5106 lieferte das überraschende Ergebnis, daß dieses Objekt noch deutlich heißer ist als bisher gedacht (200 000 K statt 120 000 K). (Rauch, Werner mit Kruk, JHU)

Als Teilprojekt „Magnetized Model Atmospheres“ der beantragten DFG-Forschergruppe „Measuring Stellar Magnetic Fields“ (PI: K. Strassmeier, AI Potsdam) sollen Modellatmosphären für magnetische O Sterne, heiße Unterzwerge, Zentralsterne planetarischer Nebel und weiße Zwerge (weiter-) entwickelt werden. (Werner mit Carroll, AIP, und Jordan, ARI Heidelberg)

Mit dem institutseigenen 80cm-Teleskop wurden erneut der PG1159 Stern HE1429-1209 sowie der Doppelstern SDSS J212531.92-010745.9 mehrere Wochen lang photometrisch beobachtet, um die Genauigkeit der von uns bestimmten Pulsations- und Orbitalperioden zu verbessern. (Nagel, Hoffmann, Kusterer, Reiff)

Neutronensterne

Weiterentwicklung der Modellatmosphären für Neutronensterne im Rahmen eines Teilprojekts des SFB/TR7 „Gravitationswellenastronomie“; Implementierung des polarisierten Strahlungstransports in starken Magnetfeldern. Wir berücksichtigen nun die Konversion des Polarisationsmodes aufgrund der Vakuumresonanz und sind in der Lage, teilweise ionisierte Wasserstoffatmosphären zu berechnen. Entwicklung von NLTE-Modellatomen und -atmosphären für schwach magnetische Neutronensterne. (Rauch, Suleimanov, Werner)

Spektralanalyse von Akkretionsscheiben in CVs und Röntgendoppelsternen

Weiterentwicklung unseres NLTE-Codes zur Berechnung synthetischer Spektren von Akkretionsscheiben. Modelle für CVs mit fast reinen Heliumscheiben (AM CVn Systeme) und Eisen-dominierte Supernova-Fallback Scheiben wurden konstruiert. Es wurde eine Obergrenze für die Ausdehnung einer Fallback-Scheibe in der Supernova 1987A abgeleitet. (Nagel, Rauch, Werner).

Simulationsrechnungen der zeitlichen Entwicklung von Zwergnovaspektren wurden abgeschlossen. Vergleiche mit zeitaufgelöster Spektroskopie beantworten ungeklärte Fragen zum Verlauf von Zwergnovaausbrüchen. (Kromer, Nagel, Werner)

Weiterentwicklung eines Monte-Carlo-Strahlungstransportcodes zur Berechnung synthetischer Spektren von Akkretionsscheibenwinden. Erste Rechnungen für Winde in AM CVn Systemen wurden durchgeführt. (Kusterer, Nagel, Werner mit Feldmeier, Univ. Potsdam)

German Astrophysical Virtual Observatory (GAVO)

Im Rahmen des GAVO-Projektes wurde ein WWW-Interface bereitgestellt (<http://astro.uni-tuebingen.de/~TMAW/TMAW.shtml>), über das H+He+C+N+O-Modelle mit Hilfe von Standard-Modellatomen gerechnet werden können. Diese Standard-Modellatome sind innerhalb der Tübinger Model-Atom Database (TMAD, <http://astro.uni-tuebingen.de/~TMAD/TMAD.html>) verfügbar. Es wurden ausge dehnte Modellgitter mit verschiedenen Elementzusammensetzungen und -häufigkeiten gerechnet. Ein Zugriff auf die bereits gerechneten Flußtabelle erfolgt über einen GAVO-

Service (<http://vo.ari.uni-heidelberg.de/ssatr-0.01/TrSpectra.jsp>). (Kusterer, Rauch)

WSO/UV

Für die beiden hochauflösenden Echelle-Spektrographen der geplanten internationalen WSO/UV Mission wurde in einer deutsch-russischen Kooperation, aufbauend auf einer Phase-A-Studie des Jahres 2001 und einer Untersuchung zu einer Phase-B1 des High Resolution Double Echelle Spectrographen (HIRDES) im Jahre 2006, eine Design-Review-Studie begonnen und abgeschlossen. In dieser Studie wurden die Schnittstellen zur optischen Bank des Teleskops und die in den Spektrographen integrierten Fine Guidance Sensoren des Satelliten modifiziert und angepasst. Weiterhin wurde ein detailliertes FEM Modell der beiden Hauptinstrumente berechnet und den russischen Partnern zur Verfügung gestellt. Der Langspaltspektrograph, der von einem chinesisch-ukrainischen Konsortium überarbeitet und gebaut werden soll (eine Phase A/B1-Studie ist angelaufen), wurde strukturell in die Untersuchung miteinbezogen. (Barnstedt, Kappelmann, Werner mit Becker-Roß und Florek, ISAS)

Kleinsatellit PERSEUS

Zusammen mit dem Institut für Raumfahrtsysteme der Universität Stuttgart (IRS) wurde die Planung eines Kleinsatelliten (PERSEUS) weitergeführt, der für UV-Beobachtungen genutzt werden soll. Als Nutzlast des Kleinsatelliten ist ein UV-Teleskop mit einem 30 cm Spiegel vorgesehen, welches Beobachtungen im Wellenlängenbereich 120–180 nm mit einer spektralen Auflösung von $\lambda/\Delta\lambda = 1000$ erlauben soll. Das Fokalinstrument, ein Rowland-spektrometer, wurde in Zusammenarbeit mit dem ISAS, Berlin, weiterentwickelt. (Barnstedt, Kappelmann, Werner mit Becker-Roß und Florek, ISAS)

Nationale Orbitermission zum Mond

Für die geplante deutsche Mondmission Lunar Exploration Orbiter (LEO) wurde in Zusammenarbeit mit dem ISAS, Berlin, ein erstes Design eines *Ultraviolet Spectral Mapping Instrument* (USMI) entwickelt und als Instrumentierungsvorschlag für die Mission beim DLR eingereicht. Der Vorschlag wurde positiv begutachtet. Beim USMI Instrument handelt es sich um ein spektral auflösendes und abbildendes Instrument welches in 10 spektralen Bändern im Wellenlängenbereich 200–400 nm die Mondoberfläche abbildet. Das Instrument ermöglicht zum ersten Mal die globale Kartierung der Bodenmineralogie und des Space-Weatherings der Mondoberfläche im UV und ist im internationalen Vergleich mit anderen Mondmissionen konkurrenzlos. (Barnstedt, Kappelmann, Werner mit Becker-Roß und Florek, ISAS)

Detektorentwicklung

Im Rahmen des Projekts „Entwicklung eines hochempfindlichen, hintergrundarmen MCP-Detektors für ein Photoregenerationsexperiment“ wird am Institut für Kernphysik der TU Darmstadt ein hintergrundarmer photonenzählender Mikrokanalplatten-Detektor aufgebaut. Grundlage des Detektors ist der an unserem Institut entwickelte Detektor für das Echelle-Spektrometer des ORFEUS-Teleskops, das zuletzt 1996 erfolgreich bei der Weltraummission ORFEUS-SPAS II eingesetzt wurde. Der Detektor wird an unserem Institut weiterhin im Fortgeschrittenen-Praktikum eingesetzt. Am Institut für Kernphysik der TU Darmstadt wurde mit unserer Unterstützung eine Kopie dieses Praktikumsversuchs aufgebaut und in Betrieb genommen. Später soll eine neue Mikrokanalplatte aus einem speziellen hintergrundarmen Glas verwendet werden und die des bestehenden Systems ersetzen. Ziel ist es, bei einer Wellenlänge von 32 nm eine Quanteneffizienz von $\geq 20\%$ bei einem Detektorhintergrund von weniger als 0.02 Ereignissen/cm²/s zu erreichen. Dadurch soll die Empfindlichkeit eines am FLASH des DESY Hamburg geplanten Photoregenerationsexperiments deutlich erhöht werden. Mit diesem Experiment soll die pseudoskalare Interpretation der von der PVLAS-Kollaboration beobachteten Drehung der Polarisationsrichtung von Licht in einem externen Magnetfeld überprüft werden. (Barnstedt mit

Kuster, Darmstadt)

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

Fleig, Johannes: Phasenabhängige FUV-Spektroskopie des Doppelsternsystems AA Dor (LB3459). Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Diplomarbeit, 2007

Steffal, Michael: Ein digitaler Ereignisprozessor für schnelle abbildende Röntgendetektoren. Tübingen, Technische Informatik, Wilhelm-Schickard-Institut für Informatik, Diplomarbeit, 2007

Laufend:

Ziegler, Marc: UV-Spektralanalyse des Zentralsterns des planetarischen Nebels NGC 7094. Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Diplomarbeit

Fenu, Francesco: Scientific performance of the Extreme Universe Space Observatory on board the ISS. Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Diplomarbeit

Freund, Kai: Abbildende Siliziumdetektoren für die Röntgenastronomie. Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Diplomarbeit

5.2 Dissertationen

Abgeschlossen:

Schönherr, Gabriele: Starke Magnetfelder akkretierender Neutronensterne. Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Dissertation, 2007

Klochkov, Dmitry: X-ray observations of the accreting pulsars Her X-1 and EXO 2030+375. Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Dissertation, 2007

Laufend:

Adamczak, Jens: Röntgenspektroskopie heißer weißer Zwerge mit Chandra. Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Dissertation

Kusterer, Daniel-Jens: Monte-Carlo-Strahlungstransport in Akkretionsscheibenwinden. Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Dissertation

Reiff, Elke: FUSE Datenanalysen von wasserstoffarmen heißen post-AGB-Sternen. Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Dissertation

Caballero, Isabel: X-ray studies of the transient Be/X-ray pulsar 3A 0535+262. Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Dissertation

Fritz, Sonja: X-ray spectra of black hole and neutron star binary systems. Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Dissertation

Hoffmann, Agnes: Beobachtung der unidentifizierten Gamma-Quelle TeVJ2032+4130 mit XMM-Newton/Chandra. Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Dissertation

Martin, Michael: Development of high throughput X-ray instruments for fast timing studies. Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Dissertation

Schwarzburg, Stefan: Breitbandbeobachtungen von TeV Quellen. Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Dissertation

Tenzer, Christoph: Röntgendetektor für die Simbol-X Mission. Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Dissertation

Doroshenko, Viktor: INTEGRAL Beobachtungen von GX 301-2 und X-Per. Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Dissertation

Doroshenko, Rosalya: High Energy Observations of X-ray Binaries. Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Dissertation

6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

17.-21.09. Internationale Konferenz zum Thema „Hydrogen-deficient Stars“ mit 70 Teilnehmern aus 20 Ländern. Die Proceedings werden 2008 von ASP publiziert. Vorträge (Präsentationen und Videos) und Poster sind auf der Konferenz-Webseite einsehbar: <http://astro.uni-tuebingen.de/~rauch/HYDEF07.html>.

Im WS 2007/2008 begann eine Studium-Generale-Vorlesungsreihe mit dem Titel „Die Ent-rätselung des Universums“, die vom „Kepler Center for Astro and Particle Physics“ orga-nisiert wurde. Die Vorträge wurden von jeweils 300–500 Zuhörern besucht.

6.1 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

siehe 7.3

6.2 Beobachtungszeiten

Calar Alto: 1 PI-Projekt (Nagel)

ESO VLT: 1 PI-Projekt (Werner)

HST: 1 PI-Projekt (Werner)

FUSE: 2 PI-Projekte (Rauch, Werner)

INTEGRAL: 5 PI-Projekte (Kreykenbohm, Santangelo, Staubert, Piraino)

7 Auswärtige Tätigkeiten

A. Santangelo: JEM-EUSO International meeting, Tokyo, 23.–28.01.

K. Werner: RDS-Sitzung, Heidelberg, 27.02.

K. Werner: Gutachtersitzung Verbundforschung Extraterrestrik, DLR Bonn, 28.02.

E. Kendziorra: EPIC Operations and Calibration Meeting, Palermo, 11.–13.04.

A. Santangelo: ISDC Consortium meeting, Versoix, Schweiz, 17.–18.04.

A. Santangelo: HESS Collaboration Board meeting, Krakau, Polen, 19.–21.04.

K. Werner: Evaluation Leibniz Gemeinschaft, AIP, Potsdam, 08.–09.05.

E. Kendziorra: Arbeitstreffen des IACHEC, Lake Arrowhead, USA, 08.–11.05.

A. Santangelo: INTEGRAL Time Allocation Committee, ESTEC Nordwijk, Niederlande, 29.–31.05.

N. Kappelmann: WSO/UV WIC-Meeting, Moskau, 20.–22.06.

K. Werner: Strategieggespräch Verbundforschung, BMBF, Bonn, 05.07.

K. Werner: DFG-Anhörung Forschergruppenantrag 826 „Measuring stellar magnetic fields“, AIP, Potsdam, 09.07.

A. Santangelo: JEM-EUSO Collaboration meeting, Merida, Mexico, 04.–12.07.

T. Rauch: RDS-Sitzung, Würzburg, 24.09.

A. Santangelo: HESS collaboration board meeting, Grenoble, Frankreich, 29.–31.10.

A. Santangelo: JEM-EUSO Collaboration meeting, Tokyo, Japan Frankreich, 01.–04.11.

E. Kendziorra, C. Tenzer: EPIC Operations and Calibration Meeting, Paguera, 05.–07.11.

7.1 Nationale und internationale Tagungen

A. Santangelo: Invited Seminar, Konan University, Kobe, Japan, 27.01.

K. Werner: SFB/TR7 Meeting, Hannover, 12.–13.02.

A. Santangelo (Vorträge): HEAPNET III meeting, 19.–20.02.

K. Werner (Vortrag): Supernova 1987A – 20 Years After, Aspen, CO, 19.–23.02.

A. Santangelo (Vortrag): Towards A CTA design Study, Paris, 01.–02.03.

- S. Schwarzburg (Vortrag): DPG Frühjahrstagung, Heidelberg, 05.–09.03.
 A. Santangelo (Vortrag): ISSI Workshop on Cyclotron Lines, Bern, 18.–21.03.
 N. Kappelmann (Vortrag): DGLR International Symposium: To the moon and beyond, Bremen, 14.–16.03.
 D. Klochkov, I. Caballero: ISSI Workshop on Neutron Star Magnetic Fields, Bern, 19.–23.03.
 T. Rauch (Vortrag): Spectroscopy and the Virtual Observatory, ESAC, Villafranca de Castillo, 21.–23.03.
 T. Rauch (Poster): 1st German e-Science Conference, Baden-Baden, 02.–04.05.
 D. Horns (Vortrag), E. Kendziorra (Poster), C. Tenzer (Poster), A. Santangelo (Vortrag): SIMBOL-X workshop, Bologna, 14.–16.05.
 A. Santangelo (Eingeladener Vortrag): Vulcano Workshop 2007, 28.05.
 N. Kappelmann (Vortrag), K. Werner (Vortrag), M. Ziegler (Poster): 1st NUVA Conference, Space Astronomy: The UV Window to the Universe, El Escorial, Spanien, 28.05.–01.06.
 T. Rauch (Vortrag): The Impact of HST on European Astronomy, ESTEC, Noordwijk, Netherlands, 29.05.–01.06.
 S. Fritz (Vortrag), E. Kendziorra: XMM-Newton: The Next Decade, ESAC Madrid, 04.–06.06.
 T. Rauch (Vortrag): Asymmetrical Planetary Nebulae IV, Los Cancajos, La Palma, Spanien, 18.–22.06.
 V. Suleimanov (Vortrag): Astrophysics of Neutron Stars, Istanbul, 02.–06.07.
 I. Caballero (Vortrag): ESAC Trainee project Alumni Meeting, Madrid, 02.–10.07.
 A. Santangelo (Vortrag): International Cosmic Ray Conference 2007, Merida, Mexico, 03.–12.07.
 K. Werner (Vortrag): X-Ray Grating Spectroscopy, Cambridge, USA, 11.–13.07.
 J. Fleig (Vortrag), T. Rauch, K. Werner: Hot Subdwarf Stars and Related Objects, Bamberg, 23.–27.07.
 K. Werner (Vortrag): New Directions in Atomic Data Production for Fusion and Astrophysical Plasmas, Mons, Belgien, 02.–03.08.
 S. Fritz (Vortrag), E. Kendziorra: EPIC Consortium Meeting, Leicester, 11.–13.09.
 U. Kraus (Vortrag): Tagung der GMW, Hamburg, 12.–14.09.
 D.-J. Kusterer, T. Nagel, T. Rauch, E. Reiff, K. Werner, M. Ziegler (mehrere Vorträge und Poster): Hydrogen-Deficient Stars, Tübingen, 17.–21.09.
 A. Santangelo (Eingeladener Vortrag): CNOG 2007, San Vito Lo Capo, Italy, 12.–15.09.
 V. Suleimanov (Vortrag): Russian Astronomical Conference, Kazan, 17.–21.09.
 A. Santangelo (Eingeladener Vortrag): 5th Fluorescence Workshop, Madrid, 17.–19.09.
 T. Rauch (GAVO Booth), D. Horns (Vortrag), U. Kraus (Vortrag), M. Ziegler (Poster): AG-Tagung, Würzburg, 24.–28.09.
 V. Suleimanov (Vortrag), K. Werner: SFB/TR7 Meeting, MPA Garching, 25.–26.09.
 U. Kraus (Vortrag): MNU-Tagung, Ludwigsburg, 26.09.
 A. Santangelo (Eingeladener Vortrag): High Energy Astrophysics in Space, 11.–14.10.
 D. Klochkov, I. Caballero (Vortrag), S. Piraino (Poster), S. Fritz (Vortrag): Five years of INTEGRAL – A Science Workshop, Cagliari, 17.–19.10.
 A. Santangelo (Vortrag): Seminars of the Kepler Center in Tuebingen, 07.12.
 V. Suleimanov (Poster): High Energy Astrophysics, Moscow, 24.–26.12.

7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

- I. Caballero: ESAC, Madrid, 02.–14.01.
 S. Fritz: Dr. Remeis-Sternwarte Bamberg, 05.02.–09.02.
 D.-J. Kusterer: Universität Potsdam, 19.–23.03.
 K. Werner (Vortrag): Rathaus Dufflingen, 20.03.
 S. Fritz (Vortrag): IAAT-Veranstaltung zum Girls' Day, 26.04.
 K. Werner (Vortrag): Kolloquium, Hochschule Karlsruhe, 27.04.
 E. Kendziorra: CASS, San Diego, 07.–08.05.
 K. Werner (Vortrag): Astronomische Vereinigung Tübingen, 11.05.

- S. Fritz: ESAC Madrid, 07.06.–08.06.
 K. Werner (Vortrag): Bücherfest Tübingen, Stadtmuseum, 16.06.
 U. Kraus (6 Vorträge und Organisation): DPG-Lehrerfortbildung „Allgemeine Relativitätstheorie“, Bad Honnef, 09.–13.07.
 K. Werner (Vortrag): Kinderuni Tauberbischofsheim, 27.07.
 T. Nagel (Vortrag): Kinderfreizeit Spatzennest, 08.08.
 S. Fritz: University of California, San Diego, 17.08.–31.08.
 I. Caballero: ESAC, Madrid, 21.–27.08.
 K. Werner (Vortrag): Tag der Astronomie, Keplergymnasium, Weil der Stadt, 29.09.
 N. Kappelmann, T. Rauch, A. Santangelo, K. Werner (Vorträge): Lehrerfortbildung, Oberjoch, 04.–07.10.
 K. Werner (Vortrag): Studium Generale, Tübingen, 23.10.
 U. Kraus (Vortrag), Lehrerfortbildung „Astronomie und Raumfahrt“, Kerschensteiner Kolleg, Deutsches Museum, München, 25.10.
 K. Werner (Vortrag): Kinderuni, VHS Böblingen, 29.10.
 K. Werner (Vortrag): Vereinigung der Sternfreunde, Planetarium Stuttgart, 02.11.
 D.-J. Kusterer (Vortrag): Kolloquium, Universität Potsdam, 04.–09.11.
 K. Werner (Vortrag): Kinderuni, Universitätstage, Stadthalle Ellwangen, 12.11.
 T. Rauch (Vortrag): Kolloquium, AI Potsdam, 16.11.
 V. Suleimanov (Vortrag): Sternberg Astronomical Institute, Moscow, 21.11.
 V. Suleimanov (Vortrag): Institute of Astronomy, Moscow, 22.11.
 A. Santangelo (Vortrag): Associazione Amici della Cultura Italiana, Tübingen, 24.11.
 A. Santangelo (Vortrag): Studium Generale, Tübingen, 27.11.
 V. Suleimanov (Vortrag): ISSI Meeting, Bern, 04.12.

7.3 Kooperationen

- Astrophysikalisches Institut Potsdam (AIP): eROSITA, Synthetische Zentralsternspektren
 Collège de France (APC), Paris: INTEGRAL, H.E.S.S., EUSO, UHECR, Neutrino Welt-
 raumforschung
 CEA Saclay, Frankreich: XMM-Newton, SIMBOL-X
 Center for Astrophysics and Space Sciences (CASS), Univ. of California, San Diego
 (UCSD), USA: INTEGRAL, GRO, RXTE, Neutronensterne, Schwarzkandidaten,
 Aktive Galaxien, Hardwareentwicklung (MIRAX, Ballon-Experiment)
 CNRS, Toulouse, Frankreich: XEUS
 ESA-ESAC, Vilspa, Spanien: XMM-Newton, INTEGRAL
 ESA-ESTEC, Noordwijk, Niederlande: XMM-Newton, INTEGRAL, WSO/UV
 ESO, ST-ECF, Garching: PNe mit ISM-Wechselwirkung, V838 Monocerotis
 Forschungszentrum Karlsruhe: Simulationsrechnungen Luftschaue
 George Wise Observatory, Tel Aviv, Israel: WSO/UV
 Harvard-Smithsonian CfA, Cambridge, U.S.A.: Chandra-Analysen Weißer Zwerge
 Institut d'Astrophysique de Paris (IAP), Paris, Frankreich: WSO/UV
 Institute for Analytical Sciences (ISAS), Berlin: WSO/UV, Kleinsatellit PERSEUS
 Institute of Astronomy of the Russian Academy of Sciences, Moskau, Russland: WSO/UV
 Istituto Fisica Cosmica, Istituto Nazionale Astrofisica, Palermo, Italien: Data Analysis on
 Accreting Pulsars, LMXRBs, INTEGRAL, EUSO, Ultra High Energy Cosmic Rays
 Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, INPE, São José dos Campos, Brasilien: MIRAX
 Istituto Astrofisica Spaziale (CNR), Rom, Italien: INTEGRAL
 Istituto di Fisica Cosmica (CNR), Mailand, Italien: XMM-NEWTON, INTEGRAL
 Istituto TESRE (CNR), Bologna, Italien: XMM-NEWTON, INTEGRAL
 Johns Hopkins University, Baltimore, USA: FUSE-Datenanalyse
 Landessternwarte Heidelberg: H.E.S.S. und Multiwellenlängenbeobachtungen
 Massachusetts Institute of Technology: Schwarzkandidaten, Variabilität
 Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik (MPE), Garching: XMM-NEWTON,
 INTEGRAL, eROSITA, Simbol-X, XEUS, Aktive Galaxien, Röntgendoppelsterne,
 Super-soft X-ray Sources

Max-Planck Institut für Kernphysik, Heidelberg: H.E.S.S.
 Max-Planck Institut für Physik, München: bodengestützte Gamma-Astronomie, EUSO,
 UHECR, Neutrino Weltraumforschung
 NASA Goddard Space Flight Center, Greenbelt, MD, USA: CGRO-EGRET, ROSAT,
 RXTE
 NASA Marshall Space Flight Center, Huntsville, AL, USA: INTEGRAL
 Naval Research Laboratory, Washington D.C., USA: RXTE
 Observatoire de Genève, Genf, Schweiz: INTEGRAL
 Observatoire de Strasbourg: PN Spektralanalysen
 Osservatorio Astrofisico di Catania, Catania, Italien: WSO/UV
 RIKEN, Tokyo, Japan: JEM-EUSO
 Sternberg Astronomical Institute (SAI), Lomonosov Univ. Moskau: Röntgendoppelsterne
 Institut für Kernphysik, TU Darmstadt: Detektorentwicklung
 UCL, London: 3-D PN-Modelle
 UNAM, Mexiko: Population III PN, Spektralanalyse
 United Nations UN-OSD, Wien, Österreich: WSO/UV
 Universidad Complutense de Madrid, Spanien: WSO/UV
 Università degli Studi di Firenze e sezione INFN: EUSO, UHECR, Neutrino Weltraumfor-
 schung
 Università degli Studi di Genova e sezione INFN: EUSO, UHECR, Neutrino Weltraumfor-
 schung
 Università degli Studi di Palermo: INTEGRAL, BeppoSAX, EUSO
 Universität Amsterdam: Schwarzkochkandidaten
 Universität Erlangen-Nürnberg: UV- & opt. Datenanalyse, MSST, sdB-Variable, akkretie-
 rende Neutronensterne, XMM-Newton, INTEGRAL, Simbol-X, XEUS
 Universität Göttingen: superweiche Röntgenquellen, AM-Her-Sterne, Weiße Zwerge
 Universität Hamburg: optische Spektren von Weißen Zwergen, H.E.S.S.
 Universität Heidelberg: magnetische Zentralsterne
 Universität Stuttgart: Atome in starken Magnetfeldern, Kleinsatellit PERSEUS
 Université de Montpellier (und Groupe de recherche matière noire): Dunkle Materie
 University of Alicante, Spanien: INTEGRAL
 University of Barcelona: Binärsysteme
 University of Birmingham, England: XMM-NEWTON, INTEGRAL
 University of Leicester, UK: XMM-NEWTON, Analyse Weißer Zwerge, WSO/UV
 University of Maryland, College Park, USA: Aktive Galaxien, Zentralsterne
 University of México (IA-UNAM), Mexico: WSO/UV
 University of Michigan, Ann Arbor, USA: robotisches Teleskop
 University of Oxford: Dunkle Materie
 University of Tasmania, Hobart, Australien: optische Beobachtung von CVs
 University of Utah: LMXRB, RXTE, BeppoSAX
 University of Utrecht, Niederlande: XMM-NEWTON, MIRAX
 University of Valencia, Spanien: INTEGRAL
 University of Warwick, England: XMM-Newton, INTEGRAL, XEUS, akkretierende NS
 University of Wisconsin, USA: Analyse von Chandra- und XMM-NEWTON-Spektren

7.4 Sonstige Reisen

Eine große Anzahl von Reisen im Inland und ins europäische Ausland wurde im Zusammen-
 hang mit den großen Projekten durchgeführt, insbesondere:

WSO/UV: Barnstedt, J., Kappelmann, N., Werner, K.

Simbol-X: Kendziorra, E., Santangelo, A., Tenzer, C.

8 Veröffentlichungen

8.1 In Zeitschriften und Büchern

- Aharonian, F., . . . Hoffmann, A., Horns, D., Kendziorra, E., Santangelo, A., Schwarzburg, S., . . . : Primary particle acceleration above 100 TeV in the shell-type supernova remnant RX J1713.7-3946 with deep HESS observations. *A&A* **464** (2007), 235–243
- Aharonian, F., . . . , Hoffmann, A., Horns, D., Kendziorra, E., Santangelo, A., Schwarzburg, S., . . . : Search for pulsed VHE gamma-ray emission from young pulsars with HESS. *A&A* **466** (2007), 543–554
- Aharonian, F., . . . , Hoffmann, A., Horns, D., Kendziorra, E., Santangelo, A., Schwarzburg, S., . . . : Detection of extended very-high-energy γ -ray emission towards the young stellar cluster Westerlund 2. *A&A* **467** (2007), 1075–1080
- Aharonian, F., . . . , Hoffmann, A., Horns, D., Kendziorra, E., Santangelo, A., Schwarzburg, S., . . . : Discovery of a point-like very-high-energy γ -ray source in Monoceros. *A&A* **469** (2007), L1–L4
- Aharonian, F., . . . , Hoffmann, A., Horns, D., Kendziorra, E., Santangelo, A., Schwarzburg, S., . . . : Detection of VHE gamma-ray emission from the distant blazar 1ES 1101-232 with HESS and broadband characterisation. *A&A* **470** (2007), 475–489
- Aharonian, F., . . . , Hoffmann, A., Horns, D., Kendziorra, E., Santangelo, A., Schwarzburg, S., . . . : Discovery of two candidate pulsar wind nebulae in very-high-energy gamma rays. *A&A* **472** (2007), 489–495
- Aharonian, F., . . . , Hoffmann, A., Horns, D., Kendziorra, E., Santangelo, A., Schwarzburg, S., . . . : Discovery of VHE Gamma-rays from the distant BL Lacertae 1ES0347-121. *A&A* **473** (2007), L25
- Aharonian, F., . . . , Hoffmann, A., Horns, D., Kendziorra, E., Santangelo, A., Schwarzburg, S., . . . : New constraints on the mid-IR EBL from the HESS discovery of VHE Gamma-rays from 1ES0229+200. *A&A* **475** (2007), L9
- Aharonian, F., . . . , Hoffmann, A., Horns, D., Kendziorra, E., Santangelo, A., Schwarzburg, S., . . . : HESS Observations of the Supernova Remnant RX J0852.0-4622: Shell-Type Morphology and Spectrum of a Widely Extended Very High Energy Gamma-Ray Source. *ApJ* **661** (2007), 236–249
- Aharonian, F., . . . , Hoffmann, A., Horns, D., Kendziorra, E., Santangelo, A., Schwarzburg, S., . . . : An Exceptional Very High Energy Gamma-Ray Flare of PKS 2155-304. *ApJ* **664** (2007), L71–L74
- Aharonian, F., . . . , Hoffmann, A., Horns, D., Kendziorra, E., Santangelo, A., Schwarzburg, S., . . . : First ground-based measurement of atmospheric Cherenkov light from cosmic rays. *PhRvD* **75** (2007), 042004
- Beilicke, M., . . . , Horns, D., . . . : Discovery of fast variability of the TeV γ -ray flux from the giant radio galaxy M87 with HESS. *AIPC Proceedings* **921** (2007), 147–149
- Burwitz, V., Reinsch, K., Greiner, J., Rauch, T., Suleimanov, V., Walter, F.W., Mennickent, R.E., Predehl, P.: First high-resolution Chandra LETGS spectrum of the transient supersoft X-ray source RX J0513.9–6951. *Advances in Space Research* **40** (2007), 1294
- Caballero, I., Kretschmar, P., Santangelo, A., Staubert, R., Klochkov, D., Camero, A., Ferrigno, C., Finger, M.H., Kreykenbohm, I., McBride, V.A., Pottschmidt, K., Rothschild, R.E., Schönherr, G., Segreto, A., Suchy, S., Wilms, J., Wilson, C.A.: A 0535+26 in the August/September 2005 outburst observed by RXTE and INTEGRAL. *A&A* **465** (2007), L21–L24

- Córsico, A.H., Althaus, L.G., Miller Bertolami, M.M., Werner, K.: Asteroseismological constraints on the pulsating planetary nebula nucleus (PG1159-type) RX J2117.1+3412. *A&A* **461** (2007), 1095
- Córsico, A.H., Miller Bertolami, M.M., Althaus, L.G., Vauclair, G., Werner, K.: Asteroseismological constraints on the coolest GW Vir variable star (PG1159-type) PG 0122+200. *A&A* **475** (2007), 619
- Demleitner, M., Gufler, B., Kim, J., Lemson, G., Nickelt-Czycykowski, I., Rauch, T., Stampa, U., Steinmetz, M., Voges, W., Wambsganss, J.: The German Astrophysical Virtual Observatory (GAVO): Archives and Applications, Status and Services. *Astronomische Nachrichten* **328** (2007), 713
- Funk, S., . . . , Horns, D., . . . : XMM-Newton observations of HESS J1813-178 reveal a composite Supernova remnant. *A&A* **470** (2007), 249–257
- Galis, R., . . . , Piraino, S., . . . : SAX J1810.8-2609 displays increasing hard X-ray activity. *ATel* #1227 (2007)
- Hoffmann, A.I.D., Horns, D., Santangelo, A.: INTEGRAL observations of TeV plerions. *Ap&SS* **309** (2007), 215–219
- Horns, D., Aharonian, F., Hoffmann, A.I.D., Santangelo, A.: Nucleonic gamma-ray production in pulsar wind nebulae. *Ap&SS* **309** (2007), 189–195
- Horns, D., Hoffmann, A.I.D., Santangelo, A., Aharonian, F.A., Rowell, G.P.: XMM-Newton observations of the first unidentified TeV gamma-ray source TeV J2032+4130. *A&A* **469** (2007), L17–L21
- Jahn, D., Rauch, T., Reiff, E., Werner, K., Kruk, J.W., Herwig, F.: High-resolution ultraviolet spectroscopy of PG 1159-035 with HST and FUSE. *A&A* **462** (2007), 281
- Klochkov, D., Horns, D., Santangelo, A., Staubert, R., Segreto, A., Ferrigno, C., Kretschmar, P., Kreykenbohm, I., La Barbera, A., Masetti, N., McCollough, M., Pottschmidt, K., Schönherr, G., Wilms, J.: INTEGRAL and Swift observations of EXO 2030+375 during a giant outburst. *A&A* **464** (2007), L45–L48
- Kromer, M., Nagel, T., Werner, K.: Synthetic accretion disc spectra for the dwarf nova SS Cyg during an outburst cycle. *A&A* **475** (2007), 301
- Oliveira, C.M., Chayer, P., Moos, H.W., Kruk, J.W., Rauch, T.: Evidence for deuterium astration in the planetary nebula Sh 2-216? *ApJL* **661** (2007), L57
- Paizis, A., . . . , Piraino, S., . . . : IGR J18175-1530: a new hard X-ray transient detected by INTEGRAL. *ATel* #1248 (2007)
- Piraino, S., Santangelo, A., di Salvo, T., Kaaret, P., Horns, D., Iaria, R., Burderi, L.: BeppoSAX observation of 4U1705-44: detection of hard X-ray emission in the soft state. *A&A* **471** (2007), L17–L20
- Pottschmidt, K., McBride, V.A., Suchy, S., Kreykenbohm, I., Wilms, J., Rothschild, R.E., Kretschmar, P., Schoenherr, G., Caballero, I., Kendziorra, E., Staubert, R., Swank, J.H.: RXTE observations of MXB 0656-072. *ATel* #1283 (2007)
- Rauch, T., Ziegler, M., Werner, K., Kruk, J.W., Oliveira, C.M., Vande Putte, D., Mignani, R.P., Kerber, F.: High-resolution FUSE and HST ultraviolet spectroscopy of the white dwarf central star of Sh 2-216. *A&A* **470** (2007), 317
- Rügamer, S., . . . , Horns, D., . . . : Wide Range Multifrequency Observations of Northern TeV Blazars. *Astronomische Nachrichten* **328** (2007), 623
- Sala, G., Greiner, J., Vink, J., Haberl, F., Kendziorra, E., Zhang, X.L.: The highly ionized disk wind of GRO J1655-40. *A&A* **461** (2007), 1049
- Su, K.Y.L., Chu, Y.-H., Gruendl, R., Huggins, P.J., Latter, W.B., Napiwotzki, R., Rauch, T., Rieke, G.H.: A debris disk around the central star of the helix nebula? *ApJL* **657**

- (2007), L41
- Suleimanov, V., Werner, K.: Importance of Compton scattering for radiation spectra of isolated neutron stars with weak magnetic fields. *A&A* **466** (2007), 661
- Suleimanov, V., Werner, K.: Importance of Compton scattering for radiation spectra of isolated neutron stars. *Ap&SS* **308** (2007), 471
- Suleimanov, V., Shakura, N., Lipunova, G.: The thickness of accretion α -disks: Theory and observations. *Astronomy Report* **51** (2007), 549
- Werner, K., Jahn, D., Rauch, T., Reiff, E., Herwig, F., Kruk, J.W.: AGB star intershell abundances inferred from extremely hot H-deficient post-AGB stars. *Baltic Astronomy* **16** (2007), 142
- Werner, K., Rauch, T., Kruk, J.W.: Discovery of photospheric argon in very hot central stars of planetary nebulae and white dwarfs. *A&A* **466** (2007), 317
- Werner, K., Nagel, T., Rauch, T.: Non-LTE modeling of supernova-fallback disks. *Ap&SS* **308** (2007), 141
- Werner, K., Nagel, T., Rauch, T., Suleimanov, V.: Non-LTE Models for Neutron Star Atmospheres and Supernova-Fallback Disks. *Adv. Space Res.* **40** (2007), 1512
- Werner, K., Rauch, T., Kruk, J.W.: Identification of Ne VIII lines in H-deficient (pre-) white dwarfs: A new tool to constrain the temperature of the hottest stars. *A&A* **474** (2007), 591
- Wilms, J., Pottschmidt, K., Graemer, C., Roth, S., McBride, V., Kretschmar, P., Kreykenbohm, I., Suchy, S., Rothschild, R.E., Caballero, I., Schoenherr, G., Staubert, R.: RXTE Observations of GRO J1008-57. *ATel #1304* (2007)
- Yost, S.A., . . . , Horns, D., . . . : Exploring Broadband GRB Behavior during γ -Ray Emission. *ApJ* **657** (2007), 925–941

8.2 Konferenzbeiträge

- Beuermann, K., Burwitz, V., Rauch, T.: Establishing HZ43 A, Sirius B, and RX J185635–3754 as Soft X-ray Standards: a Cross-calibration between the Chandra LETG+HRC-S, the EUVE Spectrometer, and the ROSAT PSPC. In: Napiwotzki, R., Burleigh, M.R. (eds.): *15th European Workshop on White Dwarfs*. ASP Conference Series **372** (2007), 221
- Caballero, I., Kretschmar, P., Santangelo, A., Segreto, A., Ferrigno, C., Staubert, R.: Pulse period history and phase resolved spectra of 1A 0535+262. In: Grebenev, S., Sunyaev, R., Winkler, C., Parmar, A., Ouwehand, L. (eds.): *The 6th Integral Workshop – The Obscured Universe*. ESA SP-622 (2007), 277–299
- Hügelmeier, S.D., Dreizler, S., Rauch, T., Krzesiński, J.: Spectral Analysis of 16 DAO White Dwarfs from the Sloan Digital Sky Survey. In: Napiwotzki, R., Burleigh, M.R. (eds.): *15th European Workshop on White Dwarfs*. ASP Conference Series **372** (2007), 187
- Hügelmeier, S., Dreizler, S., Werner, K., Krzesinski, J., Nitta, A., Kleinman, S.J.: Observational constraints on the evolutionary connection between PG 1159 stars and DO white dwarfs. In: Napiwotzki, R., Burleigh, M.R. (eds.): *15th European Workshop on White Dwarfs*. ASP Conference Series **372** (2007), 249
- Jahn, D.: Analysis of High-Resolution Ultraviolet Spectra of PG 1159–035 taken with HST and FUSE. In: Napiwotzki, R., Burleigh, M.R. (eds.): *15th European Workshop on White Dwarfs*. ASP Conference Series **372** (2007), 231
- Rauch, T., Ziegler, M., Werner, K., Kruk, J.W.: HST and FUSE Spectroscopy of the DAO-type central star LS V+4621. In: Napiwotzki, R., Burleigh, M.R. (eds.): *15th European Workshop on White Dwarfs*. ASP Conference Series **372** (2007), 191

- Reiff, E., Jahn, D., Rauch, T., Werner, K., Herwig, F., Kruk, J.W.: Abundances of Trace Elements in PG 1159 Stars. In: Napiwotzki, R., Burleigh, M.R. (eds.): 15th European Workshop on White Dwarfs. ASP Conference Series **372** (2007), 237
- Schuh, S., Nagel, T.: The First PG 1159 Close Binary System. In: Napiwotzki, R., Burleigh, M.R. (eds.): 15th European Workshop on White Dwarfs. ASP Conference Series **372** (2007), 491
- Suleimanov, V., Madej, J., Drake, J.J., Rauch, T., Werner, K.: Soft X-ray Spectra of Hot DA WhiteDwarfs with Compton Scattering. In: Napiwotzki, R., Burleigh, M.R. (eds.): 15th European Workshop on White Dwarfs. ASP Conference Series **372** (2007), 217
- Suleimanov, V.: Spectra of the radiating accretion flows in close binary systems. In: Mashonkina, L., Sachkov, M. (eds.): Spectroscopic methods in modern astrophysics. Proceedings of the conference held 13–15 September 2006, Moscow, Russia.
- Werner, K., Drake, J.J., Rauch, T., Schuh, S., Gautschi, A.: Soft X-ray Spectroscopy of the Hot White Dwarf LB1919 and the PG1159 Star PG1520+525. In: Napiwotzki, R., Burleigh, M.R. (eds.): 15th European Workshop on White Dwarfs. ASP Conference Series **372** (2007), 225
- Werner, K., Nagel, T., Rauch, T.: Limits on iron-dominated fallback disk in SN 1987A. In: Immler, S., Weiler, K., McCray, R. (eds.): Supernova 1987A: 20 years after. AIP Conference Proceedings **937** (2007), 81
- Ziegler, M., Rauch, T., Werner, K., Kruk, J.W., Oliveira, C.: FUSE spectroscopy of the DAO-type central star LSV+4621: Looking for the Photosphere in the Sea of Interstellar Absorption. In: Napiwotzki, R., Burleigh, M.R. (eds.): 15th European Workshop on White Dwarfs. ASP Conference Series **372** (2007), 197

8.3 Populärwissenschaftliche und sonstige Veröffentlichungen

- Werner, K., Rauch, T.: Die Wiedergeburt der Roten Riesen. Sterne und Weltraum, Februar 2007, 36
- Janßen, U., Werner, K.: Hat der Weltraum eine Tür? Die Kinderuni erklärt die Geheimnisse des Universums. Deutsche Verlags-Anstalt, München, 2007
- Kraus, U., Rica Mendez, I., King, A.: Einstein on Tour. Sterne und Weltraum, Dezember 2007, 30
- Kraus, U.: Wissenschaft in die Schulen (www.wissenschaft-schulen.de), Didaktisches Material zum SuW-Beitrag „Einstein on Tour“. 15. November 2007
- Kraus, U., Zahn, C.: Tempolimit Lichtgeschwindigkeit, Visualisierungen zur Relativitätstheorie. CD-Beilage, Sterne und Weltraum, Dezember 2007, 35

9 Sonstiges

- Veranstaltung zum Girls' Day am 26.04.
- Veranstaltung zum Kinderuni-Forschertag am 07.07.

Klaus Werner

Tübingen

Institut für Astronomie und Astrophysik
Abteilungen
Theoretische Astrophysik & Computational Physics

Auf der Morgenstelle 10, 72076 Tübingen
Tel (07071)29-74007, Fax (07071)29-5094
E-Mail: username@tat.physik.uni-tuebingen.de
WWW: <http://www.tat.physik.uni-tuebingen.de>

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

Prof. Dr. Wilhelm Kley [-74007], Prof. Dr. Konstantinos Kokkotas [-77685], em. Prof. Dr. Hanns Ruder (07071) 253294, em. Prof. Dr. Friedemann Rex [-72045].

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dr. S. Arena [-76747] (DFG), Dr. A. Crida [-77682] (DFG), apl. Prof. Dr. E. Haug [-75942], Dr. W. Kastaun [-77570] (SFB TR7, Land), Dr. R. Kissmann [-77683] (DFG), PD Dr. H.-P. Nollert [-72043] (SFB TR7), Dr. J. Peitz (bis 30.06.07, Land), apl. Prof. Dr. W. Schweizer [-75942], PD Dr. R. Speith [-72043] (Land).

Doktoranden:

Antonella Colaiuda [-76388] (Land), Markus Flaig [-77683] (FOR 759), Erich Gaertig [-76483] (SFB TR7), Ralf Geretshauser [-76747] (FOR 759), Andreas King, Ralf Peter, Isabel Rica Méndez.

Diplomanden:

Christian Apeltauer, Bertram Bitsch, Michael Bölling, Gabriele Chiogna, Manuel Glas, Matthias Hofmann, Moritz Nadler, Achim Nonnenmacher, Benjamin Sobotta, Beatrix Willburger.

Sekretariat und Verwaltung:

B. Moldovan [-77681] (FOR 759), H. Fricke [-75468] (Land).

Studentische Mitarbeiter:

Bertram Bitsch, Gabriele Chiogna, Ralf Geretshauser, Moritz Nadler.

1.2 Personelle Veränderungen

Neueinstellungen und Änderungen des Anstellungsverhältnisses:

Prof. Dr. K. Kokkotas hat zum 01.04.07 die Professur für Theoretische Astrophysik (vormals Ruder) übernommen.

Prof. Dr. J. Frauendiener hat zum 01.01.08 die Professur für Angewandte Mathematik an der Universität Otago in Dunedin, Neuseeland, übernommen.

1.3 Instrumente und Rechenanlagen

Beowulf Cluster: **phoenix**, 13 dual AMD, **natasa**, Quad Itanium 2, **pioneer**, 8 dual AMD Opteron.

1.4 Gebäude und Bibliothek

Der Gesamtbestand der Bibliothek des Bereichs Physik der Fakultät für Mathematik und Physik beläuft sich auf ca. 49.600 Bände, davon 24.700 Zeitschriftenbände und 24.900 Monographien. Insgesamt sind 701 einzelne Zeitschriftentitel (inkl. Reihen) im Bestand, davon werden ca. 86 Zeitschriftentitel laufend angeboten. Näheres siehe Homepage <http://www.bibliothek-mathephysik.uni-tuebingen.de/>

2 Gäste

Dr. S. Arena, Universität Milano (IT), 22.-24.09.07; Dr. E. Berti, WUGRAV St. Louis (USA), 04.-11.07.07, Vortrag; PD Dr. H. Beyer, MPI Grav.physik Potsdam, 01.-31.12.07; Dr. E. Bouloukos, Univ. of Illinois (USA), 28.06.-22.07.07; Dr. H. Dimmelmeier, Univ. of Thessaloniki (GR), 07.-12.10.07; S. Konstantinidis, Univ. of Thessaloniki (GR), 08.-13.12.07, Vortrag; Prof. Dr. J.M. Lattimer, State Univ. of New York (USA), 07.-09.06.07, Vortrag; Dr. J.M. Martín García, CSIC Madrid (ES), 08.-15.12.07; Dr. F. Masset, CEA Saclay Paris (FR), 26.02.-01.03.07; Dr. F. Mokler, Universität Braunschweig, 28.-29.08.07; Dr. A. Passamonti, Univ. of Thessaloniki (GR), 06.-20.06.07, Vortrag; Dr. J. Petri, MPI Kernphysik Heidelberg, 07.-09.05.07, Vortrag; J. Pomoell, University of Helsinki (FI), 05.-16.11.07; A. Reufer, Universität Bern (CH), 12.-13.04.07; Prof. Dr. B. Schmidt, MPI Astrophysik Garching, 08.-12.11.07; Dr. Z. Sandor, Universität Budapest (HU), 01.11.-31.12.07; Dr. H. Sotani, Univ. of Thessaloniki (GR), 07.-24.05.07, Vortrag, 24.08.-04.09.07, 11.-31.10.07, 04.-17.12.07; Dr. U. Sperhake, TPI FSU Jena, 08.-13.12.07; Dr. A. Stavridis, Univ. of Thessaloniki (GR), 06.-20.06.07, 06.-20.06.07, 01.-07.12.07; M. Vavoulidis, Univ. of Thessaloniki (GR), 17.-26.04.07.

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

W. Kley: Forschungsfreiemster im SS 2007; Theoretische Astrophysik, Vorlesung, WS 2007/08; Physik III (Analytische Mechanik, Quantenmechanik), WS 2007/08; Praktikum Computational Physics, WS 2007/08; Astrophysikalisches Fortgeschrittenen Praktikum, WS 2007/08.

W. Kastaun: Computational Physics and Astrophysics, Übungen, WS2007/08.

K. Kokkotas: Neutron Stars, Black Holes and Gravitational Waves, Vorlesung, SS 2007; General Theory of Relativity, Vorlesung, WS 2007/08; Computational Physics and Astrophysics, Vorlesung, WS 2007/08.

H.-P. Nollert: Seminar zur Speziellen und Allgemeinen Relativitätstheorie, Vorlesung, SS 2007; Relativitätstheorie, Vorlesung, WS 2007/08.

J. Peitz: Theoretische Astrophysik, Vorlesung und Seminar, SS 2007.

R. Peter: Physik I und II, Berufsakademie Stuttgart.

R. Richter: General Theory of Relativity, WS 2007/08.

W. Schweizer: Numerische Verfahren der Physik an Beispielen, Vorlesung, WS 2007/08.

R. Speith: Numerische Hydrodynamik, Vorlesung und Übung, SS 2007; Praktikum Computational Physics, WS 2007/08; Theoretische Astrophysik, Übungen, WS 2007/2008.

3.2 Prüfungen

Es wurden 11 Diplomprüfungen im Wahlfach Astrophysik und 9 Promotionsprüfungen abgenommen.

3.3 Gremientätigkeit

Kley, W.: Div. Universitätsgremien, Rat Deutscher Sternwarten

Kokkotas, K.: Secretary of the European Gravitational Physics Section of the European Physical Society since 2001, Vice President of the Hellenic Astronomical Society 2006-2008, Member of the Executive Board of VESF (Virgo Ego Scientific Forum) 2007-2010, Member of the Governing Council of the International Society of General Relativity and Gravitation 2007-2013.

Ruder, H.: Mitglied des Nationalen Koordinierungsausschusses zur Beschaffung und Nutzung von Höchstleistungsrechnern, Aufsichtsratsvorsitzender der Firma science + computing AG Tübingen, Mitglied des Aufsichtsrats der Firma Heindl Internet AG Tübingen, Aufsichtsratsvorsitzender der Firma A3M AG (Tsunami Vorwarnsysteme) Tübingen, Mitgeschäftsführer der Firma Color-Physics GmbH Tübingen, Mitglied des gemeinsamen Kuratoriums der Max-Planck-Institute für Entwicklungsbiologie und biologische Kybernetik Tübingen, Mitgeschäftsführer der gemeinnützigen GmbH für Blindennavigationssysteme, wiss. Berater für den Aufbau eines Science Centers in Mekka (SA).

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Akkretionsphänomene

Akkretionsscheiben Untersuchung der Entwicklung von Akkretionsscheiben in engen Doppelsternsystemen. Das Auftreten einer exzentrischen Instabilität, hervorgerufen durch eine 3:1 Resonanz innerhalb der Scheibe, wurde anhand zeitabhängiger hydrodynamischer Simulationen untersucht. Es hat sich gezeigt, dass für einen breiten Bereich von Massenverhältnissen die Scheibe exzentrisch wird und langsam (im Inertialsystem) präzediert. Es wurden auch Rechnungen mit Materieeinstrom vom Sekundärstern durchgeführt. (Kley mit Papaloizou und Ogilvie, Cambridge)

Planetenenstehung

Die mehrdimensionalen Rechnungen zum Exzentrizitäts- und Inklinationsverhalten von massearmen Protoplaneten in Akkretionsscheiben wurden abgeschlossen. Die Ergebnisse zur Dämpfung der Exzentrizität e und Inklination i stimmen für kleine Werte gut mit dem linearen Fall überein, aber bei hohen e und i sind die Abklingzeiten stark verlangsamt. (Kley mit Cresswell und Nelson, London)

Unter Verwendung von mehrdimensionalen hydrodynamischen Rechnungen wurde insbesondere die Entstehung des resonanten Planetensystems GJ 876 genauer untersucht. Es zeigt sich, dass die Berücksichtigung einer inneren Scheibe eine konsistente Übereinstimmung mit den Beobachtungsdaten liefert. Es wurde ein analytisches Modell entwickelt und die Ergebnisse mit schnelleren N-body-Rechnungen verifiziert. (Crida und Kley mit Sandor, Heidelberg)

Weitere SPH-Simulationen zur Wechselwirkung von protoplanetaren Akkretionsscheiben

mit eingebetteten Planeten. (Speith)

Weiterentwicklung und Verbesserung eines SPH-Codes zur Modellierung von Kollisionen poröser und nicht-poröser Prä-Planetesimale; Fortsetzung der Eichung des Codes anhand experimenteller Daten. (Geretshauer und Speith)

4.2 Kompakte Objekte

Schwingungen von Neutronensternen

Berechnung von Schwingungsmoden langsam rotierender Neutronensterne unter Berücksichtigung der Metrikstörung. Hierzu wurden die zeitabhängigen Störungsgleichungen für langsam rotierende relativistische Neutronensterne in der BCL-Eichung ausgehend vom ADM-Formalismus hergeleitet. Für die Zeitentwicklung werden dabei hyperbolische Gleichungen gelöst. (Rica Méndez)

Sternoszillationen

Wir haben Schwingungsmoden schnell rotierender Neutronensterne im Rahmen linearer Störungsrechnung bestimmt, und zwar im Frequenzraum, also zeitunabhängig. Wie erwartet haben wir unendlich viele Moden, die durch den hydrodynamischen Druck bestimmt sind, gefunden; die Frequenzen dieser Moden liegen oberhalb von ca. 2 kHz. Darüber hinaus gibt es eine ebenfalls unendliche Zahl von Trägheitsmoden, die durch die Corioliskraft getrieben werden. Diese Moden sind aber auf einen endlichen Frequenzbereich beschränkt; die genaue Lage dieses Frequenzbereichs hängt von Rotationsfrequenz und Kompaktheit des Sterns ab. Wir haben einzelne Moden, die den instabilen sog. r-Moden entsprechen, identifiziert. Diese sind besonders relevant für den Nachweis von Gravitationswellen. Unsere Ergebnisse stehen im Einklang mit Resultaten anderer Studien. (Boutloukos, Illinois, mit Nollert)

Struktur magnetisierter Neutronensterne

Wir haben die Gleichgewichtsstruktur polytroper Gaskugeln unter dem Einfluss von Rotation und Magnetisierung berechnet unter Verwendung des Hachisu self-consistent field (HSCF) Verfahrens. Hierzu wurde ein neues Computerprogramm entwickelt, das geeignet ist zur Berechnung von Konfigurationen mit einem rein poloidalen Magnetfeld oder einem rein toroidalen Magnetfeld oder einem Magnetfeld mit poloidalem und toroidalem Anteil, jeweils für einen nicht rotierenden oder starr rotierenden oder differentiell rotierenden Stern. Das Verfahren konvergiert fast im gesamten von uns untersuchten Parameterraum mit beliebiger Genauigkeit. Die so berechneten Lösungen sind Voraussetzung für jede Art von Stabilitätsanalyse. (Bölling mit Peitz)

4.3 Relativitätstheorie

Visualisierung und Didaktik

Visualisierungen zur Speziellen und Allgemeinen Relativitätstheorie unterstützen Hochschullehre, Schulunterricht und Öffentlichkeitsarbeit. Es wurden neue Themen bearbeitet (Flug durch ein Wurmloch), didaktische Materialien für Schulen erstellt (WiS-Materialien, CD-Beitrag für ein Schulbuch) und die frei zugängliche Website weiter ausgebaut (www.tempolimit-lichtgeschwindigkeit.de).

Im Bereich **Didaktik** der Relativitätstheorie entwickeln wir neuartige Modellexperimente, die einen mathematikfreien Zugang zu den Grundkonzepten ermöglichen. Zeichnerische Konstruktion tritt an die Stelle der mathematischen Beschreibung und vermittelt ein quantitativ richtiges Bild der Phänomene. (Kraus, Zahn)

Speckleinterferometrie und adaptive Optik

Ein Programm zur teilbildweisen Korrektur von Speckleinterferometrie-Bildern mit Wavefrontsensor-Daten, sowie ein mehrere Sterne berücksichtigender, wavefrontsensororientierungs-unabhängiger SLODAR-Algorithmus wurden entwickelt. Ein Programmpaket mit

graphischer Benutzeroberfläche zur Auswertung von Speckleinterferometrie-Bildern wurde erstellt. Die Basis bildete dabei ein auf dem Knox-Thompson und triple-correlation Verfahren aufbauender, Anisoplanasie-Artefakte vermeidender Algorithmus. (Stelzer)

4.4 Computational Physics

Smoothed Particle Hydrodynamics

Ableitungen höherer Ordnung im SPH-Schema; alternative neue Ansätze zur Modellierung des vollen viskosen Spannungstensors mit SPH; Ansätze höherer Konsistenzordnung; prinzipielle Verbesserungen des SPH-Algorithmus; alternativer Ansatz zu MHD und SPH; Modellierung von Kontinuumsmechanik, speziell poröser Materialien mit SPH. (Speith)

Numerische Hydrodynamik

Entwicklung neuartiger Zeitintegrationsverfahren (“Velocity Splitting Schemes”), z.B. zur Verwendung in der SPH-Methode; Anwendung der neuen Ansätze in der Simulation von Akkretionsscheiben in Binär-Systemen und um Einzelobjekte. (Speith)

Relativistische Hydrodynamik

Anwendung des parallelen nichtlinearen relativistischen 3D-Hydrocodes „Pizza“ auf axial-symmetrische inertial-modes. Extraktion der Eigenfunktionen und Frequenzen für verschiedene Rotationsraten, erstmalig auch jenseits der Gültigkeit der slow-rotation Näherung. Analytische Arbeiten: Herleitung einer besonders simplen Formulierung der Gleichungen für die Eigenfunktionen für den Fall starr rotierender Sterne (in Cowling-Näherung), und qualitativer Vergleich mit den numerischen Resultaten. (Kastaun)

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

Apeltauer, Christian: Betrachtungen zur Bedeutung der Eichung bei diskreten Differentialformen in der Allgemeinen Relativitätstheorie

Chiogna, Gabriele: High Order Derivative Methods in Relativistic Hydrodynamics

Glas, Manuel: Nicht-isotropische kosmologische Modelle

Hofmann, Matthias: Bestimmung der Schwächungskarte für einen kombinierten PET-MR-Scanner

Nonnenmacher, Achim: Dynamical low-rank approximations: application to reaction-diffusion equations

Sobotta, Benjamin: Sensitivity Analysis in complex Computer Models

Willburger, Beatrix: Zur Struktur und Dynamik magnetisierter Polytropen

Laufend:

Bitsch, Bertram: Strahlungstransport in Akkretionsscheiben

Bölling, Michael: On the structure and stability of magnetized axi-symmetric equilibria

Nadler, Moritz: Thermal Transpiration

5.2 Dissertationen

Abgeschlossen:

Kastaun, Wolfgang: Developing a code for general relativistic hydrodynamics with application to neutron star oscillations

Mutschler, Helmut: Menschmodelle bei niedrigen Beschleunigungen

Richter, Ronny: Geometric Discretisations of General Relativity

Zahn, Corvin: Visualisierung der Relativitätstheorie - Koordinatenfreie und interaktive Werkzeuge

Laufend:

Colaiuda, Antonella: Magnetized neutron stars and gravitational waves

Flaig, Markus: Magneto-hydrodynamische Turbulenz in Akkretionsscheiben mit Strahlungstransport

Gaertig, Erich: Zeitentwicklung von Störungen rotierender Neutronensterne in der Cowling-Approximation

Geretshauer, Ralf: Calibrating an Smooth Particle Hydrodynamics (SPH) Porosity Model for Collision Simulations of Pre-Planetesimals

King, Andreas: Schwarzschildartige Anfangsdaten für die Konformfeldgleichungen

Peter, Ralf: Method of Lines-Diskretisierung von Wirkungsfunktionalen, am Beispiel von Einstein-Yang-Mills-Systemen

Rica Méndez, Isabel: Berechnung von Schwingungsmoden rotierender Neutronensterne unter Berücksichtigung der Metrikstörung

5.3 Habilitationen

Speith, Roland: Improvements of the numerical method Smoothed Particle Hydrodynamics. Habilitation, Eberhard-Karls-Universität Tübingen, 2007.

6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

6.1 Tagungen und Veranstaltungen

26.-27.03.07, Anfangstreffen der Forschergruppe FOR 759 „The Formation of Planets: The Critical First Growth Phase“, Universität Tübingen

25.-29.06.07, Konferenz Extreme Solar Systems (Mitorganisation), Santorini (GR)

06.-08.09.07, 6th International Workshop on New Worlds in Astroparticle Physics (Mitorganisation), Faro (PT)

13.-15.09.07, 8th ELASET conference (Mitorganisation), Thasos (GR)

08.-10.10.07, ILIAS-Konferenzen, Universität Tübingen

6.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

Kooperationen mit den Partnerinstituten im Transregio SFB-TR7 “Gravitationswellenastronomie” (MPA Garching, AEI Golm, Universität Hannover, Universität Jena)

Kooperationen mit den Partnerinstituten innerhalb der Forschergruppe FOR 759 “Planetenentstehung” (MPIA Heidelberg, Universität Heidelberg, Universität Braunschweig, Universität Münster)

Kissmann, R. mit Vainio, R. und Pomoell, J. (Dept. Physical Sciences, University of Helsinki, FI) sowie mit Laitinen, T. (Space Research Laboratory Dept. of Physics, University of Turku, FI): DAAD 313-SF-PPP

Kley, W. mit Klahr, H.H. (MPIA Heidelberg): Strahlungstransport in Akkretionsscheiben

Kley, W. mit Nelson R. (London, UK): Planetenentstehung in Doppelsternen

Kley, W. mit Papaloizou, J.C.B. und Ogilvie, G., (DAMTP Cambridge, UK): Scheiben in engen Doppelsternsystemen

Speith, R. und Geretshauer, R. mit Blum, J., Krause, M. und Güttler, C. (Universität

Braunschweig) sowie mit Wurm, G. und Teiser, J. (Universität Münster): Experimente zur Bestimmung der Materialparameter poröser Agglomerate

Speith, R. und Geretshauer, R. mit Mokler, F. (Universität Braunschweig): Auswirkung von Staubaufladung in Fragmentationsmodellen

Speith, R. mit Trulsen, J. und Børve, S. (Universität Oslo, NO): Regularized Smoothed Particle Hydrodynamics

7 Auswärtige Tätigkeiten

7.1 Nationale und internationale Tagungen

Colaiuda, A.: Physics of Compact Stars, Trento (IT), 24.09.-05.10.07

Colaiuda, A., Kastaun, W., Kokkotas, K., Willburger, B.: Summer School on Gravitational Wave Astronomy, Bad Honnef, 20.-24.08.07

Flaig, M., Kissmann, R.: 10. MHD-Tage München, 26.-29.11.07

Flaig, M., Geretshauer, R., Kley, W.: 5th Planet Formation Workshop, Braunschweig, 19.-21.09.07

Kissmann, R., Kley, W.: AG-Tagung, Würzburg, 24.-28.9.07

Kley, W.: Conference in Honour of John Papaloizou, Paris (FR), 11.-13.06.07

IAU Symposium 249 Exoplanets: Detection, Formation and Dynamics, Suzhou (China), 22.-26.10.07

Speith, R.: 5th Planet Formation Workshop, Braunschweig, 19.-21.09.07

7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

Colaiuda, A.: 28.05.07 Universität Tübingen, Seminar Theoretische Astrophysik, Vortrag: Neutron Stars with magnetic fields.

Crida, A.: 02.-06.07.07 Semaine Francaise de l'Astronomie et Astrophysique (SF2A), Grenoble (FR), Poster; 19.-24.08.07 2nd European Planetary Science Congress (EPSC), Potsdam, Vortrag: Planetary migration in protoplanetary discs and outer Solar System architecture; 19.-21.09.07 5th planet formation workshop, Braunschweig, Vortrag: Eccentricity damping of extrasolar planets in resonance.

Gaertig, E.: 27.11.07 Universität Tübingen, Seminar Theoretische Astrophysik, Vortrag: Linearized neutron star oscillations in the Cowling approximation - a status report.

Geretshauer, R.: 22.-23.01.07 Universität Braunschweig, Projekttreffen am Institut für Geophysik und extraterrestrische Physik; 13.02.07 Universität Tübingen, Seminar Theoretische Astrophysik, Vortrag: Modifying, Testing and Calibrating a Smooth Particle Hydrodynamics Code for Simulations of Planetesimal Growth; 26.03.07 Tübingen, FOR 759 Anfangstreffen, Vortrag: Simulations of agglomerate collisions with Smooth Particle Hydrodynamics; 07.07.07 Universität Tübingen, Forum Scientiarum, Abschlusspräsentation des Studienkollegs 06/07, Vortrag: Die Egoismus-Altruismus-Debatte des 17. Jahrhunderts; 20.09.07 Braunschweig, 5th Planet Formation Workshop, Vortrag: Calibrating an SPH-Model for the Simulation of Collisions between Pre-Planetesimals; 10.-12.10.07 Universität Bern (CH), SPH-Symposium Bern-Tübingen.

Kabobel, A.: 17.-22.09.07 Conference of the Russian Astronomical Society, Kasan (RU).

Kastaun, W.: 20.-24.08.07 Summer School on Gravitational Wave Astronomy, Bad Honnef; 25.-26.09.07 SFB TR7 Herbsttagung Garching, Vortrag: Axisymmetric inertial modes of rigidly rotating neutron stars; 03.07.07 Universität Tübingen, Seminar Theoretische Astrophysik, Vortrag: Inertial modes of rotating neutron stars in Cowling approximation.

Kissmann, R.: 26.-30.03.07 DPG-Tagung Regensburg, Vortrag: Impact of Turbulence on

Observation; 24.-29.09.07 Cosmic Matter 2007, Würzburg, Vortrag: The MRI in Stratified Accretion Discs; 26.-29.11.07 10th MHD Days Garching, Vortrag: The MRI in Stratified Accretion Discs.

Kley, W.: 05.03.07 Bochum, Vortrag: Planets in Accretion Discs; 17.05.-20.06.07 Cambridge (UK): Forschungsaufenthalt am DAMTP; 21.05.07 Cambridge (UK), Vortrag: Evolution of planets in binary stars; 11.06.07 Paris (F), Vortrag: Simulations of disk-planet interactions; 24.07.07 Tübingen, Vortrag: Eccentric disks in binary systems; 24.-28.09.07 AG-Tagung Würzburg, Vortrag: 3D-Simulations of weakly magnetized accretion disks; 25.10.07 Suzhou (China), Vortrag: Planet Formation in Binary Stars; 16.11.07 Weil der Stadt, Vortrag: Entstehung von Planetensystemen; 23.11.07 Tübingen, Vortrag: Activities in Computational Astrophysics; 28.11.07 Frankfurt, Vortrag: Ferne Welten: Zur Entstehung von Planetensystemen; 18.12.07 Universität Tübingen, Studium Generale: Ferne Welten: Physik extrasolarer Planetensysteme.

Kokkotas, K.: 01.-04.04.07 Vietri (IT), Problemi Attuali di Fisica Teorica, Vortrag: Magnetized Stars, their relation to SGRs and to Gravitational Waves; 15.-18.06.07 Zakopane (PL), Cracow School, New developments in Astrophysics and astroparticle physics, Vortrag: Gravitational Wave Physics; 22.-24.08.07 Bad Honnef, International Summerschool on Gravitational Wave Astronomy, Vortrag: Gravitational Waves from Compact Objects; 10.-14.09.07 Sao Paolo (BR), II INPE Advanced Course: Compact Objects, 4 Vorträge: Gravitational Waves from Compact Sources; 16.-23.09.07 Lesvos (GR), 4th Aegean Summer School Black Holes, 2 Vorträge: Quasi Normal Modes of Black Holes; 25.-26.09.07 Garching, Herbsttagung des SFB TR 7, Vortrag: Future Research on Gravitational Waves from Compact Objects; 26.-27.09.07 Würzburg, AG-Jahrestagung Cosmic Matter, Vortrag: Gravitational Wave Astronomy; 28.11.07 Universität Tübingen, Vortrag: Listening to the sounds of spacetime (Antrittsvorlesung); 04.12.07 Academy of Athens (GR), Vortrag: Gravitational Wave Astronomy.

Nollert, H.-P.: 22.09.07, 2. Astronomiemesse Villingen-Schwenningen, Vortrag: Einstein kommt - mit Relativitätstheorie an die Schulen.

Ruder, H.: 08.01.07 Universität Gießen, Vortrag: Was auch Einstein sicher gern gesehen hätte - Visualisierung relativistischer Effekte; 22.01.07 Universität Augsburg, Vortrag: Was auch Einstein sicher gern gesehen hätte - Visualisierung relativistischer Effekte; 23.01.07 Sternwarte Heppenheim, Vortrag: Dunkle Materie, dunkle Energie (finstere Gedanken); 24.01.07 DASA Dortmund, Vortrag: Was Einstein noch nicht sehen konnte - Visualisierung der relativistischen Raum-Zeit; 06.02.07 Universität Basel, Vortrag: Fremde Welten auf dem Grafikbildschirm; 21.02.07 Künstlerbund Tübingen, Vortrag: Fremde Welten auf dem Grafikbildschirm; 23.02.07 Kunstverein Tiergarten, Berlin, Vortrag: Ist der Kosmos genauso schön wie die Kunst? Einstein, Lichtgeschwindigkeiten und Schwarze Löcher; 17.03.07 Jugend forscht - Schüler experimentieren 2007, Oldenburg Vortrag: Überraschungsexperimentenvortrag; 22.03.07 Planetarium Mannheim, Vortrag: (T)Raumschiff Planetarium; 28.03.07 Komplett Media, 3 Vorträge auf DVD: 1. Dunkle Materie, Dunkle Energie, 2. Gravitationswellen - Astronomie, 3. Geburt, Leben und Sterben der Sterne; 12.04.07 Universität Heidelberg, Vortrag: Dunkle Materie, Dunkle Energie (finstere Gedanken) - moderne Entwicklung in der Kosmologie; 21.04.07 Kinderuni Weil der Stadt, Vortrag: Was Einstein noch nicht sehen konnte - Visualisierung der relativistischen Raum-Zeit; 26.04.07 Sternwarte Solingen, Vortrag: Das Planetarium als Google Sky; 03.05.07 Karolinen-Gymnasium Rosenheim, Vortrag: Was auch Einstein sicher gern gesehen hätte - Visualisierung relativistischer Effekte; 11.05.07 Sternwarte Weikersheim, Vortrag: Astronomisches Grußwort; 12.05.07 Erste Tübinger Kulturnacht, Vortrag: Faszination Universum im Treppenhaus; 15.05.07 Universität Tübingen, Unibund, Vortrag: Vorstellung der Stiftung Interaktive Astronomie und Astrophysik; 08.06.07 Forschungsgesellschaft Hamburger Forum, Vortrag: Die Physik des Star-Trek-Universums; 14.06.07 Vereinigung der Straßenbau- und Verkehrsingenieure in B.-W., Vortrag: 100 Jahre Relativitätstheorie; 22.06.07 Wurmlingen, Vortrag: Eine Reise durch Raum und Zeit; 05.07.07 Südd. AO-Seminar für Ärzte Ulm, Vortrag: Relativitätstheorie; 27.07.07 Doktorandentag am MPI für Quantenoptik, Garching,

Vortrag: Was auch Einstein sicher gern gesehen hätte - Visualisierung relativistischer Effekte; 13.08.07 Sternfreunde am Weilersbach e.V., Vortrag: Jahresbericht 2006; 01.09.07 Volkssternwarte Hofheim, Vortrag: Dunkle Materie, Dunkle Energie (finstere Gedanken) - moderne Entwicklung in der Kosmologie; 09.09.07 Villa Sachsen, Vortrag: Die Energie der Sterne; 13.09.07 Sternfreunde Nordenham, Vortrag: Eine Reise durch Raum und Zeit - neuere Entwicklungen in der Kosmologie; 20.09.07 IHK Frankenthal, Vortrag: Was auch Einstein sicher gern gesehen hätte - Visualisierung relativistischer Effekte; 22.09.07 2. Astronomiemesse Villingen-Schwenningen, Vortrag: Was auch Einstein sicher gern gesehen hätte - Visualisierung relativistischer Effekte; 16.10.07 Katholischer Akademikerverband Sigmaringen, Gespräch über Gott und die Welt, Vortrag: Dunkle Materien, dunkle Energie (finstere Gedanken) - moderne Entwicklung in der Kosmologie; 24.10.07 Physikalischer Verein Frankfurt/ M, Naturwissenschaft und Technik 2007/2008, Vortrag: Was auch Einstein sicher gern gesehen hätte - Visualisierung relativistischer Effekte; 26.10.07 Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung, Deutsches Museum München, Vortrag: Dunkle Materie, Dunkle Energie (finstere Gedanken) - moderne Entwicklung in der Kosmologie; 26.10.07 Förderverein Geodätisches Informationszentrum Wettzell e.V., Vortrag: Die Physik des Star-Trek-Universums; 16.11.07 Leseruni Hohenheim, Vortrag: Relativ schnell - Einsteins Reise durch die Zeit; 17.11.07 Sheikh Baker, München, Vortrag: Dunkle Materie, Dunkle Energie (finstere Gedanken) - moderne Entwicklung in der Kosmologie; 20.11.07 Universität Mainz, Vortrag: Was auch Einstein sicher gern gesehen hätte - Visualisierung relativistischer Effekte; 22.11.07 Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Stuttgart, Vortrag: Was auch Einstein sicher gern gesehen hätte - Visualisierung relativistischer Effekte; 23.11.07 Deutsches Museum München, Vortrag: Was auch Einstein sicher gern gesehen hätte - Visualisierung relativistischer Effekte; 10.12.07 Schickhardt-Gymnasium Herrenberg, Vortrag: Dunkle Materie, Dunkle Energie (finstere Gedanken) - moderne Entwicklung in der Kosmologie; 20.12.07 Universität Rostock, Vortrag: Dunkle Materie, Dunkle Energie (finstere Gedanken) - moderne Entwicklung in der Kosmologie.

Speith, R.: 22.-23.01.07 Projekttreffen am Institut für Geophysik und extraterrestrische Physik, Universität Braunschweig; 23.01.07 Oberseminarvortrag, Universität Braunschweig, Numerische Simulation von Kollisionen mit dem Smoothed Particle Hydrodynamics-Verfahren; 13.-17.03.07 Gastaufenthalt am ENS Lyon; 16.03.07 Seminarvortrag am ENS Lyon, Calibrating a Smoothed Particle Hydrodynamics Model for the Simulation of Collisions Between Porous Pre-Planetesimals; 19.-24.03.07 Gastaufenthalt am Institut für Theoretische Astrophysik, Universität Oslo; 05.06.07 Astrophysik-Seminarvortrag, TAT Tübingen, Current developments of the Smoothed Particle Hydrodynamics Method; 10.-12.10.07 SPH-Symposium Bern-Tübingen, Universität Bern; 14.11.07, Habilitationsvortrag, Universität Tübingen, Monsterwellen auf hoher See.

8 Veröffentlichungen

8.1 In Zeitschriften und Büchern

- Boutloukos, S., Nollert, H.-P. Eigenmode frequency distribution of rapidly rotating neutron stars. *Phys. Rev. D* **75** (2007), 043007.
- Cresswell, P., Dirksen, G., Kley, W., Nelson, R.P. On the evolution of eccentric and inclined protoplanets embedded in protoplanetary disks. *A&A* **473** (2007), 329.
- Crida, A., Morbidelli, A. Cavity opening by a giant planet in a protoplanetary disc, and influence on planetary migration. *M.N.R.A.S.* **377** (2007), 1324–1336.
- Frauediener, J., Kabobel, A. The spherically symmetric body in relativistic elasticity. *Class. Quant. Grav.* **24** (2007), 4817–4837.
- Kabobel, A. Relativistic elastic sphere in its own gravitational field. *Galilean Electrodynamics* **18** (2007), 69–72.
- Kissmann, R., Grauer, R. A low dissipation essentially non-oscillatory central scheme.

- Comp. Phys. Comm. **176** (2007), 522–530.
<http://cdsads.u-strasbg.fr/abs/2007CoPhC.176..522K>
- Matthews, O.M., Speith, R., Wynn, G.A., West, R.G. Magnetically moderated outbursts of WZ Sagittae. M.N.R.A.S. **375** (2007), 105–114.
- Morbidelli, A., Crida, A. The dynamics of Jupiter and Saturn in the gaseous protoplanetary disk. Icarus **191** (2007), 158–171.
- Morbidelli, A., Tsiganis, K., Crida, A., Levison, H.F., Gomes, R. Dynamics of the giant planets of the solar system in the gaseous protoplanetary disk and their relationship to the current orbital architecture. Astron. J. **134** (2007), 1790–1798.
- Sandor, Z., Kley, W., Klagyivik, P. Stability and formation of the resonant system HD 73526. A&A **472** (2007), 981.
- Schäfer, Chr., Speith, R., Kley, W. Collisions between equal-sized ice grain agglomerates. A&A **470** (2007), 733–739.
- Schweizer, W. MATLAB kompakt (2. Aufl.). Oldenbourg Verlag, München, 2007.
- Sotani, H., Kokkotas, K.D., Stergioulas, N. Torsional oscillations of relativistic stars with dipole magnetic fields. M.N.R.A.S. **375** (2007), 261–277. astro-ph/0608626
- Sotani, H., Yoshida, S., Kokkotas, K.D. Gravitational radiation from weakly magnetized dust collapse. Phys. Rev. D **75** (2007), 084015. gr-qc/0702091
- Speith, R. “Forschendes Lernen” in einem Versuch des Computational Physics Praktikums. In K. Reiber, K. (Hrsg.), *Forschendes Lernen als hochschuldidaktisches Prinzip – Grundlagen und Beispiele. Tübinger Beiträge zur Hochschuldidaktik*, Band 3/1 (S. 39–44), Tübingen 2007.
- Stavridis, A., Passamonti, A., Kokkotas, K.D. Non-radial oscillations of slowly and differentially rotating compact stars. Phys. Rev. D **75** (2007), 064019. gr-qc/0701122
- Stelzer, C., Ruder, H. Suppressing anisoplanatism effects in Speckle interferometry. A&A **475** (2007), 771–774.
- Vavoulidis, M., Stavridis, A., Kokkotas, K.D., Beyer, H. Torsional oscillations of rotating stars. M.N.R.A.S. **377** (2007), 1553. gr-qc/0703039

8.2 Konferenzbeiträge

- Børve, S., Speith, R., Omang, M., Trulsen, J. Challenges related to particle regularization in SPH. In A.J.C. Crespo, M. Gómez-Gesteira, A. Souto-Iglesias, L. Delorme, J.M. Grassa (eds.), *Proceedings of the Workshop “SPHERIC - Smoothed Particle Hydrodynamics European Research Interest Community”*. 2nd Int. Workshop (pp. 67–70), 2007.
- Kokkotas, K.D. Gravitational waves. In M. Kutschera, E. Malec, M. Praszalowicz (eds.), *XLVII Cracow School of Theoretical Physics* (2007). Acta Physica Pol. B **38** (2007), 3891–3923.
- Kokkotas, K.D., Sotani, H., Stergioulas, N. (2007). Torsional oscillations of magnetized relativistic stars. J. Phys.: Conf. Ser. **68**, 012049.
- Papaloizou, J.C.B., Nelson, R.P., Kley, W., Masset, F., Artymowicz, P. Disk-planet interactions during planet formation. In B. Reipurth, D. Jewitt, K. Keil (eds.), *Protostars and Planets V* (pp. 655–669). University of Arizona Space Science Series, Tucson, 2007.

8.3 Populärwissenschaftliche und sonstige Veröffentlichungen

- Kraus, U., Rica Méndez, I., King, A. Einstein on Tour. Eine Wanderausstellung zur Relativitätstheorie. *Sterne und Weltraum* **12/2007**, 30–34.
- Kraus, U., Zahn, C. Tempolimit Lichtgeschwindigkeit. *Sterne und Weltraum* **12/2007**,

CD-Beilage.

Nollert, H.-P., Ruder, H. Ein Kommentar aus Sicht der Naturwissenschaft. In M. Niemz, Lucy im Licht (S. 179–182). Droemer, München, 2007.

Willy Kley und Kostas Kokkotas

Wien

Institut für Astronomie der Universität Wien

Türkenschanzstraße 17, A-1180 Wien
 Tel. (01) 4277518 01
 (Vorwahl für Wien aus dem Ausland 00431)
 Telefax: (01) 42779518
 e-Mail: nachname@astro.univie.ac.at
 WWW: <http://www.astro.univie.ac.at/>

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Professoren:

M. Breger [-51820], G. Hensler [-51895]

Ao. Professoren, Universitätsdozenten, Assistenzprofessoren:

Univ. Doz. D. Breitschwerdt [51897], Ao. Prof. E. Dorfi [51830], Ao. Prof. R. Dvorak [51840],
 Ao. Prof. M.G. Firneis [51850], Ao. Prof. F. Kerschbaum [51856], Ass. Prof. J. Hron [51855],
 Ao. Prof. H.M. Maitzen [51860], Ao. Prof. M.J. Stift [51835], Univ. Doz. Ch. Theis [51898],
 Ao. Prof. W.W. Weiss [51870], Ao. Prof. W.W. Zeilinger [51865]

Wissenschaftliche Beamte und Vertragsbedienstete:

Th. Posch [53800], P. Reegen [51882], E. Schäfer [51832]

Emeritiert bzw. im Ruhestand:

Prof. K. Ferrari d'Occhieppo (gest. 18.3.), Prof. P. Jackson, Prof. K. Rakos

Nichtwissenschaftlicher Dienst:

M. Hawlan, J. Höfinger, L. Horky, S. Müller, A. Omann, P. Rosa, AR P. Wachtler, ADir
 M.H. Fischer [53805]

Postdocs:

B. Aringer (bis 30.9.), B. Castanheira-Endl, G. Handler, K. Kolenberg, R. Kuschnig (ab
 1.9.), Univ. Doz. Th. Lebzelter, W. Nowotny-Schipper (ab 1.4.), A. Pamyatnyk, E. Pilat-
 Lohinger, Ch. Reimers, S. Sacuto (ab 1.11.), D. Shulyak (ab 1.6.), K. Zwintz

Andere Mitarbeiter:

V. Antoci, A. Baier, A. Bazso, P. Beck, L. Fossati, D. Gruber, M. Gruberbauer, D. Guen-
 ther, E. Guggenberger, M. Hareter, S. Hirche, D. Huber, A. Kaiser, T. Kallinger, J. Leitner
 (ab 1.10. Lehrbeauftragter), P. Lenz, C. Lhotka (FWF), D. Lorenz (ab 1.11.), Th. Lüftin-
 ger, J. Nendwich, M. Netopil, N. Nesvacil, R. Neuteufel, W. Nowotny-Schipper, M. Obbrug-
 ger, J. Öhlinger, R. Ottensamer, C. Paladini (ab 15.7.) Univ. Doz. E. Paunzen, S. Pollack,
 L. Schmitzberger, L. Schneider, M. Solar, Y.H. Sreedar, Ch. Stütz, S. Uttenthaler, P. Vogl

Stipendien: B. Funk (Forschungstipendium der Universität Wien), J. Leitner (Forschungstipendium der Universität Wien sowie FFG Stipendium für die Sommerschule Alpbach), M.T. Lederer (Österr. Akad. der Wiss., DOC-Programm), R. Schwarz (Schrödingerstipendium, Universität Budapest)

Tutoren: V. Baumgartner, S. Hirche, A. Kaiser, M. Lederer, J. Leitner, R. Neuteufel, J. Öhlinger, R. Ottensamer, A. Partl, H. Petsch, C. Sternig

Doktorandenstellen im Rahmen eines Initiativkollegs: Am Institut wurde das von der Universität Wien geförderte Initiativkolleg über "Kosmischen Materiekreislauf" mit insgesamt 9 DoktorandInnen-Stellen eingerichtet. Nach internationalen Ausschreibungsverfahren wurden eingestellt: Bastian Arnold (15.10.), Pedro Rui de Lima Cardoso (1.10.), Paul Eigenthaler (1.11.), Ana Maria Nicuesa Guelbenzu (1.12.), Mykola Petrov (1.11.), Ingo Philipp (1.10.), Florent Renaud (1.10.), Hannes Richter (1.10.).

1.2 Instrumente und Rechenanlagen

Leopold-Figl-Observatorium für Astrophysik:

In Zusammenarbeit mit dem Zentralen Informatikdienst der Universität Wien (Abt. Datenetze und Infrastruktur) wurde im Observatoriumsgebäude ein EDV-Netzwerk im CAT-7 Standard installiert. Der Turm des 0.6m-Teleskops ist via Glasfaserkabel angebunden. Die Einbindung in das Universitätsnetzwerk erfolgt über eine 4 Mbyte-Standleitung der Telekom. WLAN-Accesspoints und Datentankstellen ermöglichen Astronomen und Studierenden den Internetzugang. Für die Teleskopsteuerung wurde ein eigenes vlan eingerichtet, das nach außen durch eine firewall geschützt ist. Telefonie und FAX sind in das VoIP-System der Universität integriert worden. Eine Webcam zur Wetterüberwachung ist in Betrieb genommen worden.

Die neue Teleskopsteuerung für das 1.5m-Teleskop, basierend auf LabVIEW Real-Time, befindet sich im erfolgreichen Testbetrieb. Es ist geplant, im Frühjahr 2008 in einen regulären Betrieb überzugehen. Die Arbeiten erfolgen in Zusammenarbeit mit dem FH Technikum Wien und der Consultingfirma ProTec sowie Beiträgen der HTL Wien 10. Im Zuge von gebäudlichen Adaptierungen wurden ein Teleskopkontrollraum, ein Elektroniklabor, ein Serverraum sowie zwei Büroräume eingerichtet. Die Arbeiten erfolgten in Zusammenarbeit mit dem Raum- und Ressourcenmanagement der Universität Wien und wurden aus Investitionsmitteln der Universität finanziert.

Aus Investitionsmitteln der Universität Wien wurde für den OEFOSC ein Peltier-gekühltes Princeton Instruments 1304x400-CCD mit 20x20 μ m Pixelgröße angeschafft, das dzt. noch im Labor getestet wird.

Der 1.5m-Spiegel wurde neu aluminisiert. Im Zuge dessen wurden alle Hebewerkzeuge des Observatoriums durch den TÜV überprüft. Von der Bundesimmobiliengesellschaft wurden folgende Arbeiten durchgeführt: Der nicht ÖNORM-gerechte Lastenaufzug wurde demonstert und durch eine Neukonstruktion ersetzt. Die Sanierung des Rundganges und der Gebäudeaußenverschalung wurde in Angriff genommen.

Die regulären Wartungsarbeiten wurden durchgeführt.

80cm-Nordkuppelteleskop:

Zur Erzielung einer höheren photometrischen Genauigkeit über größere Felder wurde eine neue selbstnachführende CCD-Kamera mit hoher kosmetischer Qualität und Quanteneffizienz der Firma SBIG, Modell STL-6303E, samt 8-Positionen, vignettierungsfreiem Filterrad und AO-L Nachführsystem angeschafft. Weiters wurde ein passender Fokalreduktor bestellt. Erste erfolgversprechende Systemtests erfolgten zu Ende des Jahres. Weiters wurde eine Neujustage der Optik sowie Verbesserungen an den Halteinrichtungen durchgeführt (Handler, Kerschbaum, Lenz, Ottensamer und technischer Dienst).

Radioteleskop für die Lehre:

Das 2.3m-Radioteleskop an der Sternwarte wurde im Regelbetrieb für Lehre und Öffentlichkeitsarbeit eingesetzt. Die schon länger vorgesehene Übersiedlung auf das Coudégebäude konnte leider immer noch nicht durchgeführt werden. Mit der Entwicklung einer deutlich flexibleren und mächtigeren Steuer- und Analysesoftware wurde begonnen (Kerschbaum, Luntzer, Ottensamer).

Satelliten-Bodenstation:

Der Betrieb der Vienna Ground Station (VGS) erfolgte routinemäßig und umfasste die Organisation und Einschulung des VGS-Teams, sowie das Erstellen der monatlichen Dienstpläne, die Kommunikation mit Kanada (Toronto, für MOST) und Frankreich (CNES, für COROT) (Zwintz et al.).

EDV-Ausstattung:

Die Beschaffung und Installation des GRAPE-Clusters (Parallelrechner mit GRAPE-Hardware zur Simulation des gravitativen N-Körper-Problems) wurde durchgeführt (Theis). Konzeption und Beschaffung eines allgemeinen Parallelrechner-Clusters wurden vorangetrieben; die Ausschreibung läuft (Theis). Betreuung der PC-Farm für Diplomanden und Doktoranden (Theis). Betreuung der EDV der Theorie-Arbeitsgruppen Breitschwerdt, Hensler und Theis sowie der EDV-Praktikumsanlagen (Theis). Ab 1.7. wurden Aufgaben aus diesem Bereich weitgehend vom EDV-Systemadministrator M.H. Fischer übernommen. Die Betreuung der Webseiten wurde von P. Reegen weitergeführt.

1.3 Gebäude und Bibliothek

Mit der Generalsanierung des Sternwartengebäudes wurde seitens der Bundesimmobilien-gesellschaft begonnen. Zu Jahresende war die Erneuerung des Glasdachs über dem Treppenhaus weitgehend abgeschlossen.

Für die Bibliothek wurden 166 Monographien neu angeschafft. Einschließlich der abonnierten Reihen wurden 846 Druckschriftenbände erworben. 62 Zeitschriftenabonnements wurden fortgeführt. Des weiteren wurden diverse Observatoriumsberichte und Akademie-schriften bezogen und mit deren systematischer Inventarisierung begonnen.

Der Lesesaal wurde neu möbliert und mit WLAN ausgestattet. Eine neue Service-Email-adresse `fb-astronomie.ub@univie.ac.at` wurde eingerichtet. Die Internetseite der Fach-bereichsbibliothek, `fb.astro.univie.ac.at`, wurde ausgebaut.

Vom 19.4. bis 2.6. fand an der Universitätsbibliothek Wien die Ausstellung "Astronomisches Weltbild im Wandel" statt, bei der zahlreiche Bücher aus dem 15.-19. Jahrhundert – teilweise aus den Beständen der Sternwartebibliothek – gezeigt wurden.

Das Rekatalogisierungsprojekt für die Monographien aus dem 19. und frühen 20. Jahrhun-dert wurde fortgeführt. Nunmehr sind etwa 15.000 an der Sternwarte befindliche Druck-schriftenbände im elektronischen Katalog der Universitätsbibliothek suchbar; der größte Teil davon darüberhinaus auch im Gesamtkatalog des Österreichischen Bibliothekenver-bunds. Die Bücher mit Erscheinungsjahr vor 1901 wurden vom Freihandbereich ins Maga-zin ausquartiert (Müller, Lackner).

2 Gäste

Gastprofessorin: Prof. Birgitta Nordström, Kopenhagen/Dänemark, 1.10.–31.12. Vorlesung und Übung über "The Milky Way – tracing galaxy evolution".

Gäste am Institut, zum Teil mit Vortrag im Kolloquium oder Seminar:

A. Aragon-Salamanca, Nottingham; M.A. de Avillez, Évora, Portugal; P. Barklem, Uppsa-

la; Ch. Boily, Strasbourg; V. Buenrostro-Leitner, La Laguna; L. Burtscher, Heidelberg; Ch. Cameron, Vancouver; I. Cherchneff, Zürich; Ch. Cochran, London; R.-J. Dettmar, Bochum; B. Érdi, Budapest; C. Efthymiopoulos, Athen; S. Egger, Graz; I.M. Fasol-Boltzmann; S. Ferraz-Mello, Sao Paulo; J. Fliri, München; Y. Fukui, Japan; C. Grant, Toronto; M. Groenewegen, Leuven; J. Hagel, Köln; J. Hamel, Berlin; St. Harfst, Amsterdam; H. Hensberge, Brüssel; J. Howard, Boulder; L. Kaltenegger, Harvard; H.-U. Käufl, Garching; J. Klaučka, Bratislava; O. Kochukhov, Uppsala; V. Kolbas, Zagreb; J. Köppen, Strasbourg; Th. Kronberger, Innsbruck; F. Kupka, MPA Garching; H. Lammer, Graz; Ch. Li, Shanghai; H.J. Liang, Shanghai; S. Limaye, Wisconsin; J. Matthews, British Columbia; B. Melekh, Lviv; E. Meletlidou, Thessaloniki; D. Michielsen, Nottingham; St. Mochnecki, Toronto; M. Netolicky, Brno; P. North, Lausanne; A. Odell, Arizona; C. Paladini, Padova; A. Pamyatnykh, Warschau; A. Partl, Potsdam; K. Pavlovski, Zagreb; N. Piskunov, Uppsala; R. Pertzoon, Wisconsin; R. Rampazzo, Padova; S. Recchi, Trieste; M. Rengel, Katlenburg/Lindau; M. Robnik, Maribor; V. Romanovsky, Maribor; J. Rowe, British Columbia; A. Ruzicka, Prag; T. Ryabchikova, Moskau; Z. Sándor, Budapest; K.-U. Schrogl, EPSI Wien; D. Shulyak, Simferopol; P. Soulis, Patros; M. Sachkov, Moskau; A. Süli, Budapest; M. Tieloff, Heidelberg; K. Tsiganis, Thessaloniki; I. Tupikova, Dresden; H. Varvoglis, Thessaloniki; G. Voyatzis, Thessaloniki; G. Wuchterl, Tautenburg; P. Zverina, Brno

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

Lehrveranstaltungen für das Bakkalaureats-, Magister- und Doktoratsstudium der Astronomie wurden im üblichen Rahmen abgehalten.

3.2 Prüfungen

Prüfungen für 4 Abschlüsse mit dem Doktorat und 11 mit dem Diplom. M. Firneis war externe Gutachterin für Dissertationen an der Universität Salzburg und an der TU Wien. G. Hensler nahm als externes Mitglied der Kommission an der Habilitation von Dr. Alessandro Boselli an der l'Université de Provence (Frankreich) teil. W. Weiss war externer Gutachter für Dissertationen an den Universitäten Oulu (Finnland) und Merate (Italien).

3.3 Gremientätigkeit

M. Bregler: IAU Division V: Organizing Committee; Vizedekan der Fakultät für Geowissenschaften, Geographie und Astronomie; korrespondierendes Mitglied und Obmann der Astronomischen Kommission der Österreichischen Akademie der Wissenschaften; Kuratorium des Instituts für Weltraumforschung der ÖAW; Repräsentant Österreichs beim Editorial Board von Astronomy & Astrophysics; Vorstandsmitglied der Österreichischen Gesellschaft für Astronomie und Astrophysik.

D. Breitschwerdt: Mitglied des Organizing Committee of the International Astronomical Union (IAU), Division VI and Commission 34 (Interstellar Matter); Stellvertretender Vorsitzender der „Arbeitsgemeinschaft Extraterrestrische Forschung (AEF)“ und des Fachverbandes „Extraterrestrische Physik“ der DPG; Vorsitzender der Kommission Astrophysik der AEF; Editorial Board des Online-Journals ASTRA; SOC und Convenor von „From the Outer Heliosphere to the Local Bubble: Comparison of New Observations with Theory“, ISSI Workshop, Bern; SOC-Mitglied der internationalen Konferenzen „The Local Bubble and Beyond II“, Philadelphia, USA, und „The rôle of the Disk-Halo Interaction in Galaxy Evolution: Outflow vs. Infall“, Espinho (Portugal); Koordinator (Österreich) des ERASMUS IP Supercomputing and Numerical Methods in Astrophysical Fluid Flow Modelling in Evora (Portugal); Faculty-Mitglied des Initiativkollegs „Cosmic Matter Circuit“

E. Dorfi: Vize-Studienprogrammleiter für Astronomie; eLearning-Beauftragter der Fakultät (ab 1.10.); Advisory Board der Astronomischen Nachrichten; ESO-Auswahlkomitee (Panel C) für ESA XMM-Newton.

R. Dvorak: Associate Editor von *Celestial Mechanics and Dynamical Astronomy*; Koordinator des Institutes für das Sokrates/Erasmus-Programm; SOC IAU Symposium 249, Oktober, Suzhou, China; SOC Internationale Tagung 'Chaos in Astronomy', September, Athen.

M. G. Firneis: Astronomische Kommission der ÖAW; Vorstandsmitglied der Österr. Gesellschaft f. Geschichte der Wiss.; Mitglied von VEXAG (Venus Exploration Analysis Group); EVE Science Team.

L. Fossati: Herausgeber von "A Peculiar Newsletter".

G. Handler: Vizepräsident IAU-Kommission 27; Vorsitz des Editorial Boards des *Information Bulletin on Variable Stars*.

G. Hensler: Präsident der Astronomischen Gesellschaft (AG); österreichischer Vertreter im ASTRONET; Mitglied des wissenschaftlichen Fachbeirats des Max-Planck-Instituts für Sonnensystemforschung in Katlenburg/Lindau und der wissenschaftlichen Evaluationskommission der Astronomie an der Universität Köln; Mitglied des OPC der ESO (Panel B). Mitglied der Fakultätskonferenz für Geowissenschaften, Geographie und Astronomie und der Studienkonferenz; Mitglied der SOCs der Tagungen "Pathway through an Eclectic Universe" und "Cosmic Matter"; Chair von SOC und LOC des im Jahr 2008 in Wien stattfindenden JENAM "New Challenges to European Astronomy"; Mitglied der ESO-Arbeitsgruppe der ÖGA²; Sprecher des Initiativkollegs "Cosmic Matter Circuit"; Vorsitzender des Austro-Kroatische Teleskopkommission ACTC; Vorsitzender der Berufungskommission "Computational Sciences"

J. Hron: European Interferometry Initiative Science Council; Science Teams VSI und MATISSE (vorgeschlagene VLTI-Instrumente der 2. Generation); Org. Comm. IAU Working Group on Abundances in Red Giants; ESO-Arbeitsgruppe der ÖGA²; Österreichische ESO-Verhandlungsteams (high-level und in-kind); Leiter der AG Öffentlichkeit und Dokumentation der ÖGA².

F. Kerschbaum: Herschel-PACS Science Team; Vizepräsident der ÖGA²; Vice-Chairman, Experte und Evaluator für den Fachbereich Physik/Astronomie im 7. Rahmenprogramm der EU; Fakultätskonferenz, Studienkommission, Curricularkommission für Geowissenschaften, Geographie und Astronomie.

Th. Lebzelter: Vorstandsmitglied und Schriftführer der ÖGA²; Mitglied Coordination Unit 7 GAIA DPAC; Faculty-Mitglied des Initiativkollegs "Cosmic Matter Circuit"

H.M. Maitzen: Österr. Vertreter in der IAU Commission 46; ESO-Arbeitsgruppe der ÖGA²; SOC und LOC Workshop CpAp-Sterne, 10.–14.9.; Austro-Kroatische Teleskopkommission ACTC.

E. Paunzen: Mitherausgeber von "The Star Clusters Young & Old Newsletter" (SCYON); Leiter der Arbeitsgruppe für Nachwuchsförderung der ÖGA² für den Bereich der Universitäten; Organizing Committee der IAU-Inter-Division Working Group on Ap and Related Stars.

Th. Posch: LOC JENAM/AG/ÖGA² 2008, "New Challenges to European Astronomy"; Mitarbeiter der Arbeitsgruppe ON-AG 047.03, "Licht im Außenbereich", im Österreichischen Normungsinstitut; Leiter der Arbeitsgruppe "Internationales Astronomiejahr 2009" der ÖGA².

Ch. Theis: Faculty-Mitglied des Initiativkollegs "Cosmic Matter Circuit"

W.W. Weiss: COROT Scientific Committee und COROT Scientific Operation Group; Leiter der COROT Additional Programme Working Group; SOC des IAU-Inter-Division Working Group on Ap and Related Stars (Leitung bis August); Nationales COSPAR Committee; BRITTE-Constellation Koordinator; MOST Science Team; korrespondierendes Mitglied der International Academy of Astronautics

W. Zeilinger: LOC JENAM/AG/ÖGA² 2008, "New Challenges to European Astronomy"; ESO-Arbeitsgruppe der ÖGA² und Kassier der ÖGA²; Mitglied des österr. in-kind Teams bei den ESO-Beitrittsverhandlungen; Fakultätskonferenz für Geowissenschaften, Geographie und Astronomie; Faculty-Mitglied und stellvertretender Sprecher des Initiativkollegs "Cosmic Matter Circuit"

K. Zwintz: Leitung des COROT-PMS-Thematic Teams.

Ein Großteil der Institutsmitarbeiter war als Fachgutachter für wissenschaftliche Organisationen und Fachjournale tätig.

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Geschichte, Chronologie, Kalenderkunde

Der am Institut und im Universitätsarchiv vorhandene umfangreiche Schriftwechsel aus der Zeit um das Wiener Direktorat Bruno Thürings wurde weiter aufgearbeitet (Kerschbaum). Ein neues, umfassendes Inventar des Museums der Universitätssternwarte wurde erstellt (Posch, gem. mit Hamel/Berlin).

Eine kommentierte Neuübersetzung der klassischen, mehrbändigen "Darstellung des Welt-systems" des ausgehenden 18. Jh. von P.S. de Laplace in seiner "Exposition du système du monde" wurde begonnen (Kerschbaum, gem. mit Jacobi/Brüssel).

Die Klärung der Streitfrage zur astronomischen (Nicht)-Orientierung der Felsformation des Teufelsteins/Stmk. konnte erfolgreich abgeschlossen werden (Firneis, Rothwangl).

Kalenderprobleme, die durch Ullig, Fomenko und andere Revisionisten geschaffen wurden, wurden im Rahmen von Sonnenfinsternisrückrechnungen einer kritischen Untersuchung unterworfen (Firneis, Pührer).

4.2 Planetensystem

Die 2006 in As Sallum, Ägypten an der Lybischen Grenze durchgeführten Sonnenfinsternisbeobachtungen wurden weiter analysiert. Während die photographischen Zeitserien sehr gute, räumlich, zeitlich und spektral aufgelöste Informationen zu fliegenden Schatten lieferten, erwies sich das Videomaterial auf Grund der sehr niedrigen Kontrastverhältnisse als nicht auswertbar (Kerschbaum, Ottensamer). Die bei derselben Sonnenfinsternis in Jalu/Libyen erhaltenen Aufnahmen der fliegenden Schatten wurden im Rahmen einer Diplomarbeit einer Zeit-Frequenzanalyse in drei verschiedenen Farbbereichen unterworfen (Firneis, Grohs).

Vertikalprofile der unteren Venusatmosphäre in Korrelation mit Elementen-Mischverhältnissen wurden anhand von Venera-Datensätzen einer Untersuchung unterzogen (Firneis, Duricic).

Im Rahmen des ESA Cosmic Vision Programms wird das Mission Profile durch Mitarbeit im Steering-committee und im Science-Team unterstützt. Die EVE landing-sites Arbeitsgruppe wird von Wien aus geleitet, dazu fanden lokal zwei Workshops statt (Firneis, Leitner).

Modelle für die innere Struktur der Venus unter Berücksichtigung von Phasenübergängen (Olivin-Spinell und Perovskit) werden durchgeführt und Gradienten für Dichte, Druck, Temperatur und Schwerebeschleunigung erstellt. Unter Berücksichtigung eines Reheating-Effekts im oberen Mantel der Venus werden Aussagen über lokale topographische Strukturveränderungen getroffen (Leitner, Firneis).

4.3 Instrumentelle Entwicklungen

COROT: Mit dem Eintritt von COROT in die Phase des routinemäßigen Betriebs standen die ersten Daten zur Verfügung. Deren Qualität wurde überprüft und mit der Bearbeitung der ersten Programmsterne begonnen. Im Rahmen des "Additional Programme" wurde insbesondere untersucht, wo die Nachweisgrenzen für klassische Pulsationsveränderliche zu erwarten sind (Kaiser, Kallinger, Reegen, Weiss, Zwintz).

MOST: In seinem bereits dritten (bei zwei geplanten) Betriebsjahr produziert MOST weiterhin exzellente Photometrie. Die Flut der Publikationen ist ungebrochen und insbeson-

dere erfreulich ist der hohe Anteil von jungen Teammitgliedern als Erst- und Koautoren (Gruberbauer, Huber, Hareter, Kallinger, Kuschnig, Weiss).

Mit der Übersiedlung des Instrument Scientist, Rainer Kuschnig, nach Wien erfolgte auch die Verlagerung des MOST-Archivs.

BRITE-Constellation: Mit dem MOST Instrument Scientist Rainer Kuschnig konnte das BRITE-Constellation Team wesentlich verstärkt werden. Im Vordergrund der Aktivitäten stand das Teleskop mit Filter und CCD Detektor (Kuschnig, Kaiser gem. mit S. Mochnacki (Toronto)). Der 1. BRITE-Workshop wurde in Wien organisiert und der 2. für Sommer 2008 vorbereitet.

GAIA: Im Rahmen der Coordination Unit 7 (Variable Stars) des “Data Process & Analysis Consortiums” von GAIA wurde die Struktur für die Datenanalyse lang periodisch Veränderlicher erstellt. Darüber hinaus wurden Planungsarbeiten für notwendige erdgebundene Referenzbeobachtungen begonnen (Lebzelter).

Photoconductor Array Camera and Spectrograph (PACS) für Herschel:

Der Forschungsauftrag des bm:vit an das Institut (PI: Kerschbaum) sowie ein Projekt in ASAP-Programm der FFG wurden vereinbarungsgemäß im Rahmen des internationalen Konsortiums (PI: Poglitsch/MPE München) fortgeführt.

Im Jahr 2007 erfolgte eine weitere umfangreiche Überarbeitung der FM Flugsoftware vor allem, um die Wartungsfreundlichkeit des Quelltextes zu verbessern und die Robustheit der Programme zu erhöhen. In einer mehrmonatigen Testphase unter realistischen Bedingungen aufgetretene Verbesserungsvorschläge wurden entsprechend in die Software eingearbeitet, sodass zur Jahresmitte die vorläufige Endversion an die Partner geliefert werden konnte.

Auch unsere Beiträge zum Ground Segment im Rahmen der ICC-Beteiligung wurden weiter verbessert. In enger Zusammenarbeit mit den Testcrews wurden das Gesamtsystem betreffende Feinabstimmungen vorgenommen, um so gut wie möglich auf die Startphase und die darauf folgende Kommissionierungsphase vorbereitet zu sein.

Im Rahmen der Garantierten Beobachtungszeit wurden die beiden Keyprojects mit den Schwerpunkten “Entwickelte Sterne” bzw. “Nahe Galaxien” eingereicht und positiv bewertet (Kerschbaum, Baier, Hron, Ottensamer, Posch, Zeilinger).

SPICA: Die Möglichkeit der Teilnahme an von Japan geführten, mit einer Beteiligung der ESA geplanten Infrarotmission SPICA wurde untersucht. Dabei stellte sich eine, auch von den bereits aktiven Gruppen als sehr nutzbringend eingeschätzte Beteiligung am Sektor on-Bord Datenverarbeitung, ähnlich wie bei Herschel-PACS als besonders vielversprechend heraus. Ein Antrag an ESA zur Beiteiligung im Rahmen der Assessment Phase bis 2009 wurde eingebracht (Kerschbaum, Ottensamer). Weitere Informationen unter: www.univie.ac.at/space/

Interferometrie: Mitarbeit an Phase A Studien für VSI und MATISSE (2. Gen. Instrumentenprojekte f. VLTI), insbes. bei Science Cases (Hron, Aringer, Kerschbaum; PIs Malbet, Grenoble bzw. Lopez, Nizza). Implementation diverser Datenreduktionspakete (Sacuto).

OPTICON: Administration der Beteiligung an JRA4 und NA5 sowie Mitarbeit an Vorbereitungen für Antrag im 7. 3ramm (Hron).

Es wurden Beiträge für ein Proposal im Rahmen von ESA Cosmic Vision für einen Spectroscopic All-Sky Cosmic Explorer geliefert (SPACE, PIs: Cimatti/Bologna, Robberto/ST-ScI).

4.4 Stellare Astrophysik

Asteroseismologie in verschiedenen Sternentwicklungsstadien: (M. Breger, B. Castanheira-Endl, G. Handler, K. Kolenberg, A. Pamyatnykh, V. Antoci, P. Beck, A. Elmasli, E. Guggenberger, P. Haas, P. Lenz, D. Lorenz, H. Riedl, L. Schmitzberger, D. Ulus)

Das Automatische Photoelektrische Teleskop (APT) in Arizona wurde für längere Kam-

pagnen von ausgewählten pulsierenden Sternen verwendet, um die radialen und nichtradialen Pulsationsfrequenzen mit theoretischen Modellen zu vergleichen. Insbesondere wird der Einfluss der Rotationsgeschwindigkeit bei den Delta Scuti Sternen untersucht, da sich diese in zwei Gruppen aufteilen: die radialen Pulsatoren mit großer Amplitude und kleiner Rotationsgeschwindigkeit und die nichtradialen Pulsatoren mit kleiner Amplitude und großer Rotationsgeschwindigkeit. Die Sterne EE Cam, 44 Tau und 14 Aur befinden sich in der Übergangszone. Es konnte gezeigt werden, dass in EE Cam und 44 Tau die dominanten Pulsationsmoden radial sind, während eine Vielfalt von nichtradialen Pulsationen auch angeregt sind. Für EE Cam konnten 15 Pulsationsmoden abgeleitet werden, während für 44 Tau mehr als 50 Frequenzen gefunden werden konnten.

Bei der theoretischen Modellierung des Pulsationsspektrums des langsam rotierenden Delta Scuti Sterns 44 Tau wurde die Auswirkung unterschiedlicher Opazitätstabellen (OPAL oder OP) und Elementmischungen auf die vorhergesagten radialen Periodenverhältnisse im Detail getestet. Die Werte der radialen Frequenzen sind stark abhängig von der Metallizität und der Rotationsgeschwindigkeit des Sterns. 44 Tau, bei dem sowohl die Rotationsgeschwindigkeit (1-5 km/s) als auch die Metallizität (solare Häufigkeiten) genau bekannt ist, eignet sich daher sehr gut zum Test anderer Effekte auf die radialen Periodenverhältnisse. Es zeigte sich, dass neben Metallizität und Rotationsgeschwindigkeit auch die Wahl der Opazitätstabelle einen starken Einfluss auf die berechneten radialen Frequenzen hat und nicht wie bisher vernachlässigt werden darf. Ein wichtiges Resultat ist die eindeutige Präferenz für die OPAL Opazitätstabelle bei 44 Tau. Von den unterschiedlichen Elementmischungen konnte jedoch keine eindeutig ausgeschlossen werden.

Im Rahmen der Untersuchung von Amplitudenvariabilität in Delta Scuti Sternen wurde die Wahrscheinlichkeit für die Verursachung von Amplitudenvariation durch einen Schwebungseffekt nahe beieinanderliegender Frequenzen für drei Delta Scuti Sterne in unterschiedlichen Evolutionsphasen ermittelt. Die Resultate dieser Berechnungen, welche die photometrische Sichtbarkeit verschiedener Pulsationsmoden berücksichtigen, zeigen insbesondere bei stärker entwickelten Sternen die Notwendigkeit anderer Effekte zur vollständigen Erklärung der Amplitudenvariabilität. Photometrische Messungen über Hunderte Nächte mit dem APT zeigen, dass Amplitudenvariationen mit Zeitskalen von Monaten durch unabhängige Pulsationsmoden mit ähnlichen Frequenzen verursacht werden, während längere Zeitskalen komplexere Erklärungen (Resonanz?) verlangen.

Das "Blazhko-Projekt" über die Amplitudenvariationen der RR Lyrae Sterne ist zu einem internationalen Großprojekt mit mehr als 40 Mitarbeitern in 21 Ländern gewachsen und wird von Katrien Kolenberg in Wien geleitet. Mehrere photometrische Beobachtungskampagnen der Sterne TV Boo, RR Lyr und XZ Cyg wurden durchgeführt. UV Oct wurde mit dem VLT (ESO, Chile) zum ersten mal mit hoher Wellenlängenauflösung gemessen. Auch zum ersten Mal wurden spektropolarimetrische Magnetfeldmessungen von südlichen Blazhko-Sternen durchgeführt. MOST Messungen des RRd Sterns, AQ Leo, zeigen, dass es nicht nur radiale Moden in RR Lyrae Sternen gibt.

Ein Kampagne zur asteroseismischen Analyse pulsierender Sterne im offenen Sternhaufen NGC 6231 wurde von drei Sternwarten in Australien und Südamerika aus durchgeführt. Erste Ergebnisse bestätigen die bisher bekannten Veränderlichen und lassen auf eine große Anzahl neuentdeckter Pulsationsfrequenzen hoffen.

Die Auswertung von alten und neuen Messdaten für den Beta Cephei Stern HD 167743 zog die Entdeckung einer radialen Pulsationsmode nach sich. Damit lässt sich die Anzahl der möglichen seismischen Sternmodelle für dieses Objekt enorm reduzieren, wie auch erste Modellrechnungen belegen.

Das APT in Arizona wurde benutzt, um mögliche "Hybrid"-Pulsationen einiger Sterne zu untersuchen. Solche Objekte sollen sowohl langperiodische als auch kurzperiodische Pulsationen angeregt haben. Über 300 Stunden an Daten wurden gewonnen und werden derzeit ausgewertet.

Der pulsierende weiße Zwergstern WD 1524-0030 wurde im Rahmen einer kleinen Kampagne mit dem Nordkuppelteleskop beobachtet. Es stellte sich heraus, dass dieses Objekt sehr gut für Asteroseismologie, als auch für die Bestimmung von Konvektionsparametern durch seine nichtsinusförmige Lichtkurve, geeignet ist.

Die Analyse von Messdaten für den pulsierenden weißen Zwergstern EC 14012-1446, die über drei Jahre gewonnen wurden, zeigt ein zeitlich veränderliches Frequenzspektrum mit 19 unabhängigen Pulsationsfrequenzen und über 150 Kombinationsfrequenzen. Die Modenidentifikation gestaltet sich dennoch schwierig.

Sternatmosphären und pulsierende Sterne: (Weiss, Fossati, Gruber, Gruberbauer, Hareter, Huber, Kaiser, Kallinger, Keim, Kudielka, Löffinger, Nesvacil, Neuteufel, Obbrugger, Öhlinger, Paunzen, Pollak, Reegen, Ryabchikova, Schneider, Scholtz, Shulyak, Solar, Stütz, Tsymbal, Vogl, Zwintz)

Die drei Projekte beim FWF: “Das Zentrum im Hertzsprung-Russell Diagramm”, “Magnetfelder in Hauptreihensternen” und “Dynamische Sternatmosphären” (PI Prof. H. Muthsam, Fakultät für Mathematik) wurden weitergeführt, weiters auch das FWF Kommunikationsprojekt “Das Universum im Koffer – MOST für Alle”.

Ein vollständiger Jahresbericht ist unter “Reports” bei <http://ams.astro.univie.ac.at/> abrufbar.

Der Tätigkeitsbereich der Arbeitsgruppe bezieht sich auf:

Theoretische Arbeiten:

Kontext Sternatmosphären (LL-modelgrid, magnetic pressure and polarized radiative transfer, VEDYN)

Kontext Frequenzanalysen (CINDERELLA, Fehlerabschätzungen)

Spektroskopie:

Hardwareentwicklungen (Spektropolarimeter)

Softwareentwicklungen (ROTATE, ATC, (Echelle-) Spektrenreduktion)

CP2 Sterne (Stratification, LPVs von roAp sternern, γ Equ, 10 Aql, Θ Aur, HD 3980, HD 24712, HD 224, HD 92499, HD 157751)

Am-Sterne (32 Aql)

δ Scuti und γ Doradus Sterne (im Feld und in Präsepe, HD 209295)

λ Bootis Sterne (29 Cyg)

Sternhaufen (NGC 3114, 5460, 6193, 6250, 6383, 6405, 6633)

Photometrie

Vor-Hauptreihensterne (PMS, V588 Mon, V589 Mon, HD 142666, UX Ori, HD 34282, in NGC 6611)

CP2 Sterne (10 Aql, HD 50773, HD 10165, HD 137509)

δ Scuti und γ Doradus Sterne (in NGC 752, HD 61199, HD 209775)

Sonnenähnliche Sterne, Exoplanetensysteme (η Boo, Procyon, 85 Peg)

G- und K-Riesen (ϵ Peg, β Oph, in M 67)

RR Lyr-Sterne (AQ Leo, TV Lib)

Sternhaufen (NGC 752, NGC 2264, NGC 6611)

Satelliteneexperimente:

MOST (Verbesserte Datenreduktion, Archiv, FWF-Kommunikationsprojekt)

COROT (Bearbeitung und Auswertung der ersten Daten, Vorbereitung zum Short-Run für NGC 2264)

BRITE-Constellation (Entwicklungen bzgl. Management, Missionsplanung, Software und Durchführung des 1. BRITE-Constellation Workshops mit Proceedings)

Vienna Ground Station (VGS, Routinebetrieb für MOST und COROT)

Datenbanken:

NEMO (Erweiterung des Gitters bis zu 20000 K, Füllen der Lücken)

VALD (Routinebetrieb und Vorbereitung zu VALD-III); VISAT

Chemisch-pekuliare und Veränderliche Sterne: (Maitzen, Paunzen, Netopil, Rode-Paunzen, Baum, Pöhl)

Ein erheblicher Teil der Tätigkeit dieser Gruppe war auf die Durchführung eines internationalen Workshops über AP-CP-Sterne vom 10.–14. September an der Wiener Universitätssternwarte konzentriert.

Temperaturkalibration von CP-Sternen: Die Bestimmung der Effektivtemperatur von chemisch-pekuliaren Sternen ist nach wie vor mit großen Fehlern behaftet. Bei Untersuchungen von größeren Samples, wie z.B. den Resultaten der Delta-a-Photometrie ist man auf die Photometrie im System Genf, Strömgen, UBV angewiesen. Bis auf das UBV System sind für alle Systeme Temperatureichungen vorhanden, für die meist nur wenige, oft die selben Fundamentalsterne eingesetzt wurden. Nachdem in den letzten Jahren zahlreiche neue Untersuchungen von CP-Sternen durchgeführt wurden, war es an der Zeit die vorhandenen Kalibrationen zu überprüfen und zu verfeinern. Dafür wurde die Literatur nach direkt bestimmten CP-Temperaturen durchforstet. Als Ergebnis wurden etwa 350 Bestimmungen für mehr als 140 CP-Sterne aller Gruppen registriert. An Hand von CP-Sternen in offenen Sternhaufen wurde überprüft, inwieweit die photometrischen Methoden zur Verfärbungsbestimmung gültig sind.

Weiters wurde eine neue Methode zur Bestimmung der Metallizität für offene Sternhaufen entwickelt und zwar in semi-automatischer Weise aus dem theoretischen Hertzsprung-Russell-Diagramm. Dazu werden geeichte Standardhaufen (Hyaden, alpha Persei und Praesepe) mit theoretischen Isochronen und Beobachtungen verglichen. So kann die Metallizität bei bekannter Entfernung und Verfärbung eines Sternhaufens mit genau definierten Fehlern bestimmt werden, was auch für das Alter der Sternhaufen gilt.

Datenbank WEBDA:

Neben dem laufenden Betrieb und dessen Optimierung wurden zwei Projekte erfolgreich gestartet: die homogene Transformation und Mittelung von Sternkoordinaten (R.A., Delta) in (X,Y) mit dem Ziel fehlende Koordinaten aller Art aus den vorhandenen Datenbeständen zu berechnen (mit Bernhard Baumann). Ein weiterer Schritt ist der Übergang zur CSS/C Architektur des Webinterfaces. Auch dieses Jahr wurde WEBDA wieder von ca. 50 Artikeln in referierten Zeitschriften explizit erwähnt.

Automatische Spektralklassifikation via neuralem Netzwerk:

Das umfangreiche spektrale Datenmaterial des SLOAN Digital Sky Surveys dient als Grundlage zur spektralen Klassifikation über ein neurales Netzwerk. Als erster Schritt sollen alle heißen Sterne herausgefiltert und diese dann genauer klassifiziert werden (gem. mit F. Hierscher).

Delta-a-Durchmusterung offener Sternhaufen:

Die Untersuchung offener Sternhaufen nach chemisch-pekuliaren Sternen mit Hilfe des photometrischen Delta-a-Systems konnte in Argentinien (O.I. Pintado) und Bulgarien (I.Kh. Iliev) fortgesetzt werden, für zehn Sternhaufen, deren Reduktion und Auswertung im Gange ist.

Status der Delta-a-Durchmusterung von offenen Sternhaufen:

Mit der achten Publikation der CCD-Serie und dem Erreichen des zahlenmäßigen Gleichstands hinsichtlich der Anzahl der Sternhaufen mit der photoelektrischen Photometrie in diesem Jahr war es an der Zeit Bilanz zu ziehen, nachdem nunmehr 80 Sternhaufen im Delta-a-System untersucht sind. Es ist eine prinzipielle Übereinstimmung von beiden Techniken fest zu stellen. Die Reichweite von CCD ist aber im galaktischen Bereich deutlich signifikanter. Dabei können wir feststellen, dass die Trümpfersche Klassifikation nach poor-medium-rich (pmr) der Sternhaufen auch einer signifikanten Folge von mittleren Volumina der drei Gruppen entspricht. Schon aus früheren Notizen angedeutet hat sich das Bild verdichtet, nach dem die mit Da detektierten Ap-Sterne in den kleinen Sternhaufen bevorzugt anzutreffen sind. Dies suggeriert die Frage, in Abwandlung eines von W.P. Bidelman vor einigen Jahren vorgeschlagenen Szenarios, ob die Entstehung von magnetischen peku-

liaren Sternen durch ein Verschmelzungsereignis, allerdings von unserer Warte aus in der allerjüngsten Phase der Sternentstehung passieren konnte. Eine weitere Entdeckung ist die Vermehrung des Auftretens von Ap-Sternen in Haufen mit Annäherung an das galaktische Zentrum. Obwohl die Zahl 80 von Sternhaufen manchen schon als saturiert erscheinen mag um das Auftreten von magnetisch-pekuliaren Sternen zu beschreiben, so ist dennoch darauf hinzuweisen, dass im Gegensatz zu den inneren galaktischen Quadranten der Bereich des galaktischen Antizentrums noch keineswegs flächendeckend durchmustert wurde, und dass zweitens eine simple Relation von galaktozentrischer Distanz und dem Auftreten dieser pekuliaren Sterne eine unzulässige Vereinfachung wäre, vor allem, wenn man an die Existenz von Ausreißern (z.B. zahlreiche Ap-Sterne in r-Haufen in drei Fällen) denkt. Entsprechende Messungen bzw. Auswertung sind geplant bzw. im Gange.

Pulsationsgetriebener Massenverlust (Dorfi, Stökl):

Die Fortführung der Simulationen zu den vorausgesagten LBV-Pulsationen in quasisphärischer Näherung zeigt, dass die Rotation der ausgedehnten Sterne einerseits zu längeren Pulsationsperioden und andererseits zu rotations-pulsations-getriebenen Winden führt. Mit zunehmender Rotationsgeschwindigkeit entkoppelt die Hülle von der internen Pulsationsperiode und kann teilweise einen sehr unregelmäßigem Lichtwechsel verbunden mit einem Materieabstrom von bis zu $10^{-5} M_{\odot}/yr$ bewirken (Dorfi, gem. mit Gautschy, ETH Zürich).

Nicht-lineare radialer Simulationen von Wolf-Rayet-Sternen zeigen, dass bedingt durch das hohe Leuchtkraft zu Masse Verhältnis sog. strange modes in den externen Schichten für große Parameterbereiche von Leuchtkraft und Effektivtemperatur auftreten (Dorfi, gem. mit Gautschy, ETH Zürich, Saio, Sendai, Japan).

Die numerischen Simulationen zu radialen Pulsationen von Cepheiden werden mit dem Ziel fortgesetzt, die theoretischen Modelle mit den interferometrisch durch VLTI-Beobachtungen gemessenen Radiusänderungen zu vergleichen. Dadurch wird es möglich sein, Entfernungen zu den Cepheiden rein geometrische zu bestimmen.

Spätstadien der Sternentwicklung: (Aringer, Baier, Dorfi, Hartig, Hron, Kerschbaum, Lebzelter, Lederer, Lorenz, Mayer, Nowotny-Schipper, Paladini, Posch, Reimers, Richter, Sacuto, Schneiderbauer, Uttenthaler; vgl. auch www.univie.ac.at/agb/)

Sternatmosphären: Die Variabilitätsuntersuchung langperiodisch Veränderlicher in Kugelsternhaufen konnte ein weiteres interessantes Ergebnis verbuchen. Für den LMC Haufen NGC 1846 erlaubte ein Vergleich der beobachteten Perioden-Leuchtkraftbeziehungen mit Pulsationsmodellen eine Bestimmung der Masse der AGB-Sterne und damit die erste Altersbestimmung eines Sternhaufens mit Hilfe der Pulsationseigenschaften von AGB Sternen. Weiters wurde erstmalig gezeigt, dass die P-L-Relationen ihre Steigung deutlich verändern, sobald sich der Stern von O-reicher Chemie zu C-reicher Chemie gewandelt hat (Lebzelter, gem. mit Wood/RSAA).

Eine Untersuchung zu den Limitierungen bei der Bestimmung von Elementhäufigkeiten in AGB Sternen durch die Variabilität dieser Objekte wurde begonnen. Dazu wurden hochaufgelöste Modellspektren für ein dynamisches Modell bei verschiedenen Phasen berechnet (Lebzelter, Nowotny-Schipper, Lederer, gem. mit Höfner/Uppsala).

Die Analyse des Einflusses von atmosphärischer Dynamik auf Linienprofile in hochaufgelösten Spektren wurde fortgesetzt. Dabei wurde im Speziellen der Aspekt untersucht, dass sich unterschiedliche Linien in unterschiedlichen Region innerhalb der ausgedehnten Aussenschichten von AGB-Sternen bilden. Modellrechnungen konnten diese aus Beobachtungen bekannte Tatsache gut reproduzieren (Nowotny, Aringer, gem. mit Höfner/Uppsala).

Basierend auf einem dynamischen Atmosphärenmodell für einen typischen C-Mira wurde eine Zeiterie an niedrig-aufgelösten Spektren und synthetischer Breitbandphotometrie gerechnet. Die Ergebnisse (z.B. Lichtkurven, Amplitudenverlauf mit Wellenlänge, $\Delta K \approx \Delta m_{bol}$) zeigen gute Übereinstimmung mit Ergebnissen aus photometrischen Zeitserien-Beobachtungen (Nowotny, Aringer, Lederer, gem. mit Höfner/Uppsala).

Die Berechnung und Analyse von synthetischen Helligkeits- und Visibility-Profilen wurde ausgeweitet. Es wurde eine Untersuchung des Verhaltens von Uniform-Disk Fits für dynamische C-Stern-Modelle begonnen. Ebenso wurde eine Suche nach geeigneten C-Sternen für einen Vergleich zwischen hydrostatischen Modellen und vorhandenen Beobachtungen durchgeführt und mit diesem Vergleich für V460 Cyg begonnen. Die Analyse von Breitbandeffekten auf Visibility-Profile wurde in Angriff genommen. Die Entwicklung des Codes zur Erstellung synthetischer Bilder für Sterne mit Oberflächeninhomogenitäten wurde abgeschlossen. Die errechneten Bilder dienen zum Test des Imaging-Potenzials von VSI. Laufende MIDI-Beobachtungsprogramme wurden einer ersten Analyse unterzogen und weitere Programme wurden vorbereitet (Hron, Aringer, Nowotny-Schipper, Paladini, Sacuto, Schneiderbauer gem. mit Chiavassa/Montpellier, Driebe/Bonn, Filho/Porto, Verhoelst/Leuven, Young/Cambridge).

Zirkumstellare Hüllen: Die genaue Identifizierung der Staubspezien in den zirkumstellaren Hüllen um AGB Sterne in 47 Tuc wurde begonnen. Dabei werden Daten des Spitzer-Satelliten verwendet. Folgend den vorjährigen Arbeiten zur Korrelation von Pulsationseigenschaften und Staubspektrum in Kugelhaufenmiras wurde die entsprechende Untersuchung für ausgewählte Feldsterne begonnen. Die einfache Modellierung dieser Spektren erfolgte wieder mit Hilfe des Strahlungstransport Codes DUSTY (Baier, Lebzelter, Posch, Richter).

Im Rahmen der Mitarbeit am 'Guaranteed time proposal on evolved stars' für Herschel wurde ein systematischer Quervergleich zwischen Objekten, die bereits mit dem Spitzer Space Telescope beobachtet wurden und den zur Beobachtung mit Herschel vorgesehenen Sternen durchgeführt, um mögliche Überschneidungen zu minimieren und Beobachtungsvorhersagen tätigen zu können.

Die Modellierung von umfassenden (visuell bis mittleres IR) synthetischen Spektren für entwickelte Rote Riesen mit zirkumstellarem Staub wurde in Angriff genommen. Dafür sind erste Adaptionen des Wiener Spektralsynthese-Pakets (Berechnung von Staubopazitäten, Berücksichtigung im Strahlungstransport, etc.) erfolgt. Basierend auf erprobten dynamischen Modellatmosphären für C-reiche AGB-Sterne bzw. einem ersten Modell für einen Stern mit O-reicher Staubhülle, wurde der fundamental unterschiedliche Einfluss der jeweiligen Staubkomponente auf die spektrale Energieverteilung untersucht. Erstmals konnte ein synthetisches Spektrum mit den aus Beobachtungen evidenten Silikatemissionen bei 10 und 18 μm gerechnet werden. Ausserdem wurde eine Kooperation mit H.-P. Gail begonnen, um auch dessen Wind-Modelle als Input für die Spektralsynthese nutzen zu können (Nowotny, Aringer, Kerschbaum, Posch, gem. mit Höfner/Uppsala, Gail/Heidelberg).

Die erstellte Datenbank von bisher mit ISO Beobachteten AGB Objekten wurde mit Spitzer-Beobachtungen und dem für *Herschel* geplanten Katalog aus dem Guaranteed Time Proposal erweitert. Weiters wurde damit begonnen, die in der Datenbank vorhandenen Sterne auf bereits identifizierte Staubfeatures zu überprüfen und die vorhandenen Spektren mit Hilfe des Strahlungstransport Codes DUSTY zu modellieren (Baier, Kerschbaum, Posch).

Interferometrische Messungen der Hülle des symbiotischen Veränderlichen HM Sge wurden ausgewertet und eine Publikation dazu bearbeitet (Sacuto gem. mit Chesneau/Nizza).

In einer Flußröhrengometrie wurde der staubgetriebene Massenverlust von langperiodischen Veränderlichen oberhalb von Sternflecken untersucht. Dabei treten der Einfluß von stellaren Magnetfeldern sowie von kühleren Regionen als innere Randbedingung auf der Sternoberfläche auf und es kommt zu einem nicht-sphärischen Abstrom von stellarem Material sowie zu Instabilitäten an den Grenzflächen, die sich in der Folge auf die Form des Planetarischen Nebels auswirken (Dorfi, Reimers, gem. mit S. Höfner/Uppsala).

Sternentwicklung: Die Bestimmung des C/O und $^{12}\text{C}/^{13}\text{C}$ Verhältnisses in AGB-Sternen in Sternhaufen der Magellanschen Wolken wurde fortgesetzt. Mit NGC 1846 konnte der erste Sternhaufen abgeschlossen werden. Auswirkungen des dritten Dredge-Up auf die Element-

häufigkeiten an der Sternoberfläche konnten nachgewiesen werden. Die Ergebnisse zeigen, dass die Sterne in Übereinstimmung mit früheren Befunden eine Überhäufigkeit von Sauerstoff aufweisen. Daneben wurden aus der Analyse der Kohlenstoffsterne starke Hinweise auf einen zusätzlichen Mischungsprozess im Stern gefunden, der das $^{12}\text{C}/^{13}\text{C}$ Verhältnis beeinflusst. Ein Zusammenhang zwischen C/O Verhältnis und Fluorhäufigkeit konnte bestätigt werden. Das Beobachtungsprogramm wurde fortgesetzt. (Lebzelter, Lederer, Aringer, gem. mit Hinkle/NOAO, Cristallo/Teramo, Straniero/Teramo)

Ein Sample von AGB-Sternen im galaktischen Bulge wurde auf das Auftreten von Lithium untersucht. Mehrere Sterne mit Lithium-Überhäufigkeit wurden gefunden, manche zeigten auch den Dredge-Up Indikator Te, andere nicht. Dieser Befund könnte auf einen zusätzlichen Mischungsprozess hindeuten, der bereits zur Erklärung anderer Phänomene in der Literatur diskutiert wird. (Uttenthaler, Lebzelter, Lederer, Aringer, gem. mit Busso/Perugia, Palmerini/Perugia) .

Ein CRIRES Spektrum des Bulge Miras M1347 wurde verwendet, um erstmals die Fluorhäufigkeit in einem Bulge-Stern zu bestimmen. Dazu wurden mehrere Linien des Molküls HF verwendet. Die Fluorhäufigkeit stimmt innerhalb der Fehlergrenzen mit dem solaren Wert überein (Uttenthaler, Aringer, Lebzelter, gem. mit Käuff/ESO, Siebenmorgen/ESO, Smette/ESO).

Für drei weitere symbiotische Doppelsterne vom Typ S konnten Bahnen bestimmt werden. (Lebzelter gem. mit Fekel/Tennessee State, Hinkle/NOAO, Joyce/NOAO, Wood/RSA).

Opazitätstabellen für den Temperaturbereich, in dem Molekülbeiträge dominieren, wurden erstellt. Im Gegensatz zu existierenden Daten wurde hierbei nicht nur eine globale Änderung der Metallizität berücksichtigt, sondern auch separate Änderungen in den Elementhäufigkeiten von Kohlenstoff und Stickstoff. Damit wurden Sternentwicklungsmodelle für metallarme Sterne und Sterne mit solarer Metallizität verfeinert, wo sich während der TP-AGB-Phase die chemische Zusammensetzung der Sternhülle ändert. Die Resultate der neuen Simulationen stimmen in puncto Größenordnung und Konsistenz deutlich besser mit Beobachtungen überein (Lederer, Aringer, gem. mit Cristallo/Teramo, Straniero/Teramo).

Die photometrischen Zeitserien im I-Band von den Zwerggalaxien NGC 147 und NGC 185 wurden einer ersten Sichtung unterzogen. Wir erwarten uns davon Lichtkurven für tausende AGB Sterne, welcher eine detaillierte Untersuchung von langperiodischen Veränderlichen in diesen extragalaktischen Systemen erlauben wird (Kerschbaum, Lebzelter, Nowotny, gem. mit Olofsson, Stockholm).

Radiative Diffusion in CP-Sternen:

Es wurden Gleichgewichts-Stratifikationen von chemischen Elementen in magnetischen Ap-Sternen bestimmt, welche zu einem Netto-Materiefluss dieser Elemente gleich Null in der gesamten Atmosphäre führen. Die Voraussagen dieser theoretischen Modell wurden mit empirischen Stratifikationsprofilen verglichen (Stift, gem. mit Alecian, Paris-Meudon).

Software-Engineering:

COSSAM, der polarisierte Spekttralsynthese-Code, wurde modifiziert, um Linienprofile in allen 4 Stokes-Parametern unter Berücksichtigung des partiellen Paschen-Back Effektes modellieren zu können. Profile wichtiger Linien können schon bei mässigen Feldstärken von 1-5 kG beträchtlich modifiziert werden, wie z.B. Li I 6708 Å, aber auch Fe II 6149 Å. Letztere Linie, ein Zeeman-Dublett, wird intensiv zur Bestimmung des Moduls der Feldstärke verwendet, doch trotz starker Modifikation des Profils ist die Aufspaltung im Paschen-Back-Regime identisch mit jenem im Zeeman-Regime (Stift, gem. mit F. Leone, Catania, und E. Landi Degl'Innocenti, Firenze).

Die Untersuchungen zur Detektion von Magnetfeldern mit Hilfe der PCA-Methode wurden fortgesetzt (Stift, gem. mit J. Ramirez und M. Semel, Paris-Meudon).

4.5 Dynamische Astronomie

Dvorak, Bazso, Ettl, Funk, Lhotka, Pilat-Lohinger, Theis, Vökl, Schwarz (mit Schrödinger-Stipendium in Budapest)

Extrasolare Planeten:

Mit Hilfe des Stability-Map Catalogues (Sándor et al., 2007, MNRAS 375) wurden die habitablen Zonen der Target-Sterne der geplanten Darwin-Mission auf Langzeit-Stabilität untersucht, um jene Sterne heraus zu filtern, die aus dynamischer Sicht für die Suche nach potentiellen Exo-Erden am Besten geeignet sind. Weiters wurden ausgehend von Jupiter und Saturn für verschiedene 2-Planeten-Systeme und 3-Planeten-Systeme Modellrechnungen durchgeführt (durch Erhöhung der Saturnmasse bis auf das 20fache). Durch Variation der Saturnposition wurde zusätzlich der Abstand zwischen den Gasriesen verändert. Zunächst wurde der gegenseitige Einfluss der beiden Planeten für die verschiedenen Positionen und Massenverhältnisse untersucht und anschliessend wurden die Störungen der beiden Gasriesen auf Test-planeten in der Habitablen Zone numerisch analysiert. (mit A. Süli (Budapest), P. Robutel (Paris), F. Freistetter (Jena)).

Weitere Themen im Bereich der Exoplanetologie:

Induzierte Planetenbildung durch Stern-Scheibe Wechselwirkung (Theis gem. mit Kroupa, Thies/Bonn);

Entwicklung von protoplanetaren Gas- und Staubscheiben in Doppelsternen (Gyergovits, Pilat-Lohinger, Theis);

Langzeitentwicklung und Stabilität von Planetensystemen in Doppelsternen (Ettl, Pilat-Lohinger, Theis);

Modellierung des Systems γ Cephei (Ettl, Gyergovits, Pilat-Lohinger, Theis mit Endl/Austin, Kley/Tübingen).

Unser Planetensystem:

Die Studie zum Auffinden der Unterschiede in den Strukturen der Stabilitätsbereiche der L_4 und L_5 Jupitertrojaner wurde mit verschiedenen Modellrechnungen weitergeführt. Dabei wurde durch Verwendung der *proper elements* dieser Unterschied bei grösseren Bahnneigungen herausgearbeitet. Weiters wurden die Neptuntrojaner auf ihre Stabilität hin untersucht und herausgefunden, dass besonders Trojaner mit Bahnneigungen um 20° stabil sind (mit Tsiganis, Kotoulas (Thessaloniki), Érdi (Budapest)).

Trojanerbahnen:

Für das Planetensystem HD108874 wurde die Stabilität von Trojaner Planeten numerisch untersucht, da einer der Gasriesen in der Habitablen Zone des Sterns gefunden wurde, und dies eine Möglichkeit wäre, dass es dennoch habitable Erden in diesem System geben könnte (A. Süli, B. Érdi (Budapest)).

Analytische Arbeiten:

Im Bereich der nichtlinearen Dynamik wurde die Nekhoroshev Theorie der exponentiellen Stabilität in chaotischen Systemen ausgebaut und auf Fälle für nichtlineare Abbildungen, sowie nicht-integrierbare Hamiltonische Systeme angepasst. Hierzu wurden Algorithmen für Birkhoff'sche Normalformen für diskrete und kontinuierliche Systeme erstellt und nahezu vollständig auf dem ADG-Grid für parallel symbolische Berechnungen implementiert. Es wurde insbesondere gezeigt, dass Störungsrechnung bis zu Millionen von Termen an unserem Institut erfolgreich durchgeführt werden kann. (mit Ch. Eftimiopoulos und G. Contopoulos (Athen)) Weiters wurden für das *General Sitnikovproblem* analytische Ausdrücke für die Periheldrehung der Primärkörper mit Hilfe von Methoden, die in der Allgemeinen Relativitätstheorie verwendet werden, abgeleitet.

Dynamik von erdnahen Asteroiden (NEAs):

Die Effizienzstudie zur simultanen Berechnung der Bahnelemente von Near Earth Asteroids mit Hilfe zweier Satelliten wurde abgeschlossen. Es konnte gezeigt werden, dass die

ausgearbeitete Methodik vor allem bei kurzen Beobachtungsintervallen präzise Bahnelemente liefert, was herkömmliche Methoden der Bahnbestimmung nicht können. Dies ist aber sehr wichtig bei den Erstbeobachtungen von Asteroiden (oder Kometen), die u.U. mit der Erde kollidieren könnten.

Follow-up-Beobachtungen für CoRoT:

Für das Corot-Projekt wurde die Möglichkeit der Durchführbarkeit von Follow-up Beobachtungen geprüft; es konnten bereits mehrere Transits von extrasolaren Planeten beobachtet und die Daten verifiziert werden. Das Nordkuppel-Teleskop ist für Follow-up Beobachtungen (Sternhelligkeiten bis $m=14$) geeignet und es wurden auch bereits die ersten CoRoT-Kandidaten beobachtet (mit G. Handler, M. Lendl).

4.6 Sternhaufen und Stellardynamik

Entstehung von Kugelsternhaufen (Hensler und Arnold gem. mit Vieser/München)

Entstehung und Entwicklung von Zwillingsternhaufen (Theis)

Doppel-Kugelsternhaufen in der LMC und der Milchstraße (Theis gem. mit Catelan/Santiago de Chile)

Analytische Modelle zur dynamischen Reibung (Petsch, Theis)

4.7 Interstellares Medium und Materiekreislauf

Entwicklung von Riesenmolekülwolken im 2-Phasen-ISM:

Einfluss von Wärmeleitung auf die Stabilität ruhender und bewegter Wolken hinsichtlich Evaporation vs. Kondensation und hydrodynamischen Instabilitäten (Hensler und Arnold mit Vieser/München).

Theorie des Interstellaren Mediums (ISM):

Die hochauflösenden, numerischen 3D-Simulationen auf Parallelrechnern zur zeitlichen Entwicklung eines Multiphasen/Multikomponenten-Mediums wurden weitergeführt mit folgenden Untersuchungen:

- (i.) Zerfall der Turbulenz
- (ii.) Energiedissipation der Turbulenz für kompressible Medien
- (iii.) Unterdrückung der thermischen Instabilität durch Turbulenz
- (iv.) Beginn der Arbeiten an Nichtgleichgewichtssituation
- (v.) Großräumige Entwicklung des ISM

Die integrale Skala liegt bei ca. 75 pc in Übereinstimmung mit Beobachtungen; die Materie im thermisch instabilen Bereich ist filamentär verteilt und zeigt eine Größenverteilung mit einem Maximum bei einigen Parsec, in Übereinstimmung mit analytischen Abschätzungen (Breitschwerdt gem. mit Aveliz/Évora).

Weiters wurde die lokale Entwicklung von Mehr-Phasen-ISM und Sternentstehung und die Rückwirkung der Sterne auf das ISM unter Berücksichtigung verschiedener Wechselwirkungsprozesse studiert (Hensler, Theis gem. mit Harfst/Amsterdam, Köppen/Strasbourg).

Staubteilchen in protoplanetaren Scheiben:

Radiative Stoßwellen in protostellaren Scheiben stellen eine Möglichkeit dar, Staubteilchen kurzzeitig bei Durchgang durch die nicht-lineare Welle aufzuheizen. Mit Hilfe dieses Modells, angepasst auf die Zustände innerhalb der praesolaren Nebels, wurde die Bildung von Condruhlen untersucht. Im Mittelpunkt steht dabei die Einschränkung der Stoßparameter, die mit den kosmochemischen Randbedingungen der Chondruhlenbildung im Einklang stehen (Dorfi, Joham).

HII-Regionen:

Untersuchungen und numerische Simulationen zur Entwicklung von strahlungs- und windgetriebenen HII-Regionen und der Energieeintrag massereicher Sterne in das interstellare

Medium. Charakteristika der Ergebnisse sind: Verstärkung dynamischer Instabilitäten des Sternwindes durch die ionisierende Strahlung des Sterns; Strukturbildung der Stoßfront und der beobachteten H_α - und Röntgenleuchtkräfte in Abhängigkeit von der Sternmasse. Beobachtbarkeit der Selbstanreicherung von HII-Regionen in der Wolf-Rayet-Phase hinsichtlich der durch den WR-Wind freigelegten Brennschalen-Produkte C,N,O (Hensler mit Freyer, Kroeger/Kiel, Yorke/Pasadena).

Emissionsspektren von HII-Regionen:

Vergleich bisheriger synthetischer Emissionslinienspektren von HII-Regionen, die fast ausschließlich sphärische Symmetrie und rein radiative Ionisation ohne Dynamik annehmen, mit unseren Modellen strahlungs- und windgetriebener HII-Regionen (Hensler gem. mit Freyer u. Kröger/Kiel, Luridiana u. Cervino/Granada).

Supernova-Remnants, Superbubbles, Galactic Fountains

Die Expansion und Entwicklung der Lokalen Blase wurde mit einem 3D AMR Hydrocode simuliert und die Verteilung der lithiumartigen Ionen (CIV, NV und OVI) wurde berechnet und mit Beobachtungen verglichen. Die Verteilung von CIV und OVI erscheint dabei antikorreliert. (Breitschwerdt gem. mit Avillez, Évora, Portugal).

Analytische Rechnungen zur Entwicklung von Superbubbles in geschichteten Medien (Kompaneets-Methode) wurden fortgeführt, die Ausbreitung von Rayleigh-Taylor-Instabilitäten wurde quantitativ untersucht, und der Auswurf an metallreichem Gas ins intergalaktische Medium wurde berechnet (Breitschwerdt, Baumgartner).

Es wurde im Rahmen des Chandra-VLP-Projektes zur Vermessung der nahen Galaxie M 33 im Röntgenbereich Sternstehungsgebiete detektiert und das Objekt NGC 604, das von mehreren Haufen anregt wird und eine komplexe Struktur besitzt, wurde detailliert durch Imaging und Spektroskopie untersucht (Breitschwerdt und die Mitglieder des VLP-CHASEM33-Teams (Harvard/Johns Hopkins/NASA GFSC/MPE)).

Mit Hilfe numerischer Simulationen wurde das zeitabhängige Verhalten eines metallreichen Gases in einer Supernova-Explosion verfolgt, um die Staubbildung in Supernova-Überresten zu untersuchen. Dazu muss auch die vorangehende Wechselwirkung mit dem stellaren Winden des Vorläuferstern simuliert werden (Dorfi gem. mit A. Andersen, Ch. Gall, Niels Bohr Institut, Kopenhagen, sowie gem. mit S. Höfner, Uppsala).

SNR's von Typ I-SNe im dünnen Medium von Galaxienhaufen weisen eine Entwicklung auf, die durch erhöhte Kühlung im Remnant und einem weitgehenden Fehlen der Sedov-Phase gekennzeichnet sind (Dorfi, gem. mit Domainko/Innsbruck und mit MPIK Heidelberg).

Entwicklung von Superbubbles: Mixing von heißem Superbubble-Gas mit umgebendem ISM, beobachtbare Elementhäufigkeiten des warmen, ionisierten Gasphase der Superbubbles, Zeitskalen des Schließens von Superbubble-Löchern in der HI-Scheibe (Hensler, Recchi/Trieste).

Cosmic Rays:

Diffusions-Advektions-Transportmodelle wurden für die elektronische Komponente mit Synchrotron- und Invers-Compton-Verlusten berechnet und mit neuesten Daten von NGC 891 berechnet. Die Advektion scheint dabei eine zentrale Rolle zu spielen (Breitschwerdt, Philipp und Dahlem (CSIRO/ATNF Narrabri, Australien) sowie Brogan (NRAO Charlottesville, USA)).

Die Beschleunigung der Kosmischen Strahlung an Stoßwellen in galaktischen Ausflüssen wurden fortgesetzt, und die Beschleunigung an galaktischen Windstößen berechnet, um Spektren jenseits von 10^{14} eV zu gewinnen (Breitschwerdt, Zwettler).

Das Verhalten von Galaktischen Winden mit zeitabhängigen inneren Randbedingungen wird erheblich durch die Vorgänge in den zugrundeliegenden Starburstregionen beeinflusst. Der Materie- bzw. Energieinput der sich entwickelnden Sternpopulation stammen dabei aus

STARTBURST99-Simulationen (Leitherer et al.) und werden auf zahlreiche Galaxientypen verallgemeinert (Dorfi, Constantinescu).

Untersuchungen der (Nach-)Beschleunigung der Kosmischen Strahlung im Galaktischen Wind zeigen, dass Stoßwellen, die sich im Galaktischen Halo aufsteilen, die galaktische Kosmische Strahlung auf Energien von 10^{17} - 10^{18} eV nachbeschleunigen können (Breitschwerdt, Dorfi).

4.8 Galaxien

Im Rahmen einer Multi-Wavelength Analyse werden UV (Galex), optische (ESO) und IR (Spitzer) Daten von elliptischen Galaxien ausgewertet und modelliert um Alter und Metallizität der stellaren Populationen zu bestimmen. Die detektierte Balmer-Linienemission konnte mit Hilfe der Modelle auf *infilling* durch die Absorptionslinienkomponente korrigiert werden. Ionisationsmechanismen und Ursprung der Gaskomponente werden analysiert (Zeilinger gem. mit Rampazzo, Bressan/Padova, Annibali/STScI, Danese/SISSA).

Neue Alter und Metallizitäten der stellaren Populationen in einem Sample of 16 zwerge elliptischen Galaxien wurden aus ESO-VLT FORS Spektren abgeleitet. In drei Galaxien wurden Emissionslinien detektiert und Hinweise auf eine junge (≤ 7 Gyr) gefunden (Zeilinger gem. mit De Rijcke, Dejonghe/Gent, Michielsen/Nottingham, Prugniel, Koleva/Lyon, Pasquali/MPA Heidelberg, Ferreras/London, Debattista/Lancashire).

Basierend auf SDSS und HST-ACS Archivdaten wurde ein Sample von S0 Galaxien im Virgo-Haufen erstellt, das einen Faktor 20 in Leuchtkraft und zwei Größenklassen im dynamischen Massenbereich umfasst. Um Alter und Metallizitäten der stellaren Populationen, kinematische Struktur wurden Beobachtungsanträge bei Gemini und WHT gestellt (Zeilinger, Grützbauch gem. mit Aragon-Salamanca, Merrifield/Nottingham).

Milchstraße

Abplattung des *dark matter* Halos der Milchstraße (Theis gem. Ruzicka, Palous/Prag)
Geschwindigkeitsverteilung in der Milchstraße (Bindeus, Theis)

Galaxienstruktur

Es wurde im Rahmen eines Chandra Very Large Proposals (1.4 Megasekunden) die nahe Galaxie M33 beobachtet und die Verteilung im Röntgen-Bereich mittels eines Mosaiks kartographiert; zunächst wurden die Punktquellen detektiert und klassifiziert und anschließend die diffuse Emission detailliert untersucht (Breitschwerdt und die Mitglieder des VLP-CHASEM33-Teams (Harvard/Johns Hopkins/NASA GFSC/MPE). Studium der Geschwindigkeitsverteilung in Scheibengalaxien (Theis gem. mit Vorobyov/Rostov-na-Donu); Modellierung der Gasdynamik in Spiralgalaxien (Theis gem. mit Patsis/Athen).

Galaktische Halos und Winde

Die Gleichung für stationäre thermisch getriebene galaktische Winde wurde untersucht, und es wurden implizite analytische Lösungen, sowohl für den adiabatischen als auch für den isothermen Fall gefunden. Damit lassen sich erstmals bei gegebenen Randbedingungen an der Scheibe Geschwindigkeits-, Dichte- und Druckprofile für galaktische Winde analytisch berechnen (Breitschwerdt, Ramberger).

Die hochaufgelösten Daten von XMM-Newton EPIC pn- und MOS von der Quellregion und dem Nord- und Südhalo der Starburstgalaxie NGC253 wurden spektroskopisch detailliert untersucht. Es zeigt sich insbesondere im nördlichen Teil, dass die Spektren nicht mit Einsondern nur mit Mehrtemperaturplasmen angepaßt werden können, was auf ein Plasma im Nichtionisationsgleichgewicht schließen lässt. Außerdem weisen die XMM-Daten im Gegensatz zu früheren Chandra-Analysen daraufhin, dass der Ausströmungskonus nicht hohl, sondern mit Röntgen gas gefüllt ist (Breitschwerdt mit Bauer, Pietsch/MPE Garching).

Chemo-dynamische Entwicklung

Untersuchung von selbstregulierter und episodischer Sternentstehung in chemo-dynamischen Modellen (Hensler, Theis mit Köppen/Strasbourg).

Untersuchung der Entwicklung von Zwerg-Galaxien mit Hilfe chemo-dynamischer Entwicklungsrechnungen (Hensler, Theis mit Recchi/Trieste, Köppen/Strasbourg, Gallagher/Madison, Berzick und Spurzem/Heidelberg).

Einfluss von Gaseinfall auf Sternentstehung und chemische Entwicklung in chemo-dynamischen Modellen (Hensler, Hirche).

Einfluss von galaktischen Winden und einer Wolkenkomponente des ISM auf chemische Entwicklung und Mischungszeitskalen des ISM in Zwerggalaxien (Hensler m. Recchi/Trieste);

Einfluss der stellaren Anfangsmassenverteilung auf die chemische und dynamische Entwicklung von Galaxien (Recchi, Hensler gem. mit Weidner und Kroupa/Bonn).

Galaxienwechselwirkung und -umgebung

Struktur und Entwicklung von Hochgeschwindigkeitswolken im intergalaktischen Medium und im Halogas von Galaxien (Hensler mit Wieser/München, Kerp u. Richter/Bonn);

Multi-spektrale Untersuchung des Wechselwirkungssystems NGC 4410 (Hensler mit Marquez u. Masegosa/Granada, Walter/Heidelberg);

Gasausstrom und Röntgenhalo in NGC 4569 durch Wechselwirkung mit dem Virgo-Haufengas (Hensler mit Bomans/Bochum, Boselli/Marseille);

Untersuchung verschiedener Effekte von *Ram-Pressure Stripping* an Galaxien beim Durchlaufen des heißen Galaxienhaufengases:

Abhängigkeit des Massenverlustes von intrinsischen Parametern der Gasscheibe, Zeitskalen des Massenverlustes, Einfluss hydrodynamischer Instabilitäten, zeitlicher Verlauf des Gasgehalts der Scheibe und seiner Elementhäufigkeiten beim Durchlaufen des Galaxienhaufens (Hensler mit Roediger/Bremen, Köppen und Vollmer/Strasbourg);

Sternentstehung im abgestreiften Gas von *Ram-pressure Stripping*-Galaxien (Hensler, Zeilinger);

Gaseinfall in Galaxien: Einfluss auf chemische Entwicklung und Sternentstehung (Hensler mit Köppen/Strasbourg, Pflamm/Bonn);

Entstehung und Entwicklung von Tidal-Tail-Zwerggalaxien in Galaxien-Mergern (Hensler, Theis, Marcolini mit Kroupa/Bonn, Recchi/Trieste);

Eigenschaften der zwergsphäroidalen Satellitengalaxien (Theis gem. mit Kroupa/Bonn, Boily/Strasbourg).

4.9 Galaxiengruppen und -haufen

Es erfolgte die Analyse von ESO-VLT VIMOS Spektren von 4 Galaxiengruppen, deren Hauptmitglieder ein E+S Paar sind. Weitere gruppenmitglieder im Bereich der zwergeliptischen Galaxien konnten nachgewiesen werden, hingegen sind zwergirreguläre Galaxien mit aktiver Sternentstehung unterrepräsentiert. Alter und Metallizitäten der Zwerggalaxienpopulation wird spektroskopisch untersucht (Zeilinger, Grützbauch gem. mit Rampazzo, Held, Rizzi/Padova, Trinchieri/Brera, Sulentic/Tuscaloosa).

Ein Katalog von Kandidatobjekten für fossile Galaxiengruppen wurde auf Basis von SDSS und RASS Daten erstellt. Follow-up Beobachtungen zur Bestimmung der Gruppenmitgliedschaften sind geplant (Zeilinger, Eigenthaler).

Mit Hilfe von analytischen Lösungen der Entwicklung von Superblasen (Kompaneets-Lösung) wurden die ausgeworfenen Massen von schweren Elementen an das intergalaktische Medium berechnet. Es zeigt sich, dass galaktische Winde eine wichtige Rolle bei der Metalleanreicherung spielen, und das vor allem die ausgeworfene interstellare Materie – mehr als die Supernova-Ejekta – für die Anreicherung verantwortlich sind. (Breitschwerdt, Baumgartner).

Es wurde das Problem der Entstehung von Bugstoßwellen bei der Bewegung von Galaxi-

en im Gruppen- und Haufenpotential, sowohl analytisch als auch numerisch untersucht. Die analytischen Lösungen dienen zur einfachen Berechnung von Röntgenemission in Bugstoßwellen und sollen mit XMM-Daten von Gruppen verglichen werden. (Breitschwerdt, Schulreich).

Die Arbeiten über den Einfluss von „ram pressure stripping“ und Galaktischen Winden auf die Entwicklung der Metallizitäten in Galaxienhaufen wurden fortgeführt. Es wurden analytische Näherungen für galaktische Winde getestet, um die Rechenzeit für lange Entwicklungszeiten der Haufen zu reduzieren. Es wurden darüberhinaus Metallizitätskarten von Haufen erstellt und mit Beobachtungen verglichen. (Breitschwerdt gem. mit Kapferer, Kronberger, Schindler/Innsbruck).

Weiters:

Auffinden von Galaxien im Virgo-Haufen und Untersuchung ihrer Struktur nach Beendigung des *Ram-Pressure Stripping* (Hensler, Sternig, Zeilinger mit Lisker/Basel);
 Co-evolution von Galaxien mit Galaxienhaufen (Hensler, Rakos, Sreedhar);
 Modellierung von Galaxiengruppen mittels genetischer Algorithmen (Petsch, Theis);
 Entstehung und Entwicklung von Tidal-Tail-Zwerggalaxien in Galaxien-Mergern (Hensler, Theis, Marcolini gem. mit Kroupa/Bonn, Recchi/Trieste);
 Modellierung wechselwirkender Galaxien mittels genetischer Algorithmen (Theis);
 Untersuchung der Entwicklung der Antennae-Galaxien (Theis gem. Karl, Naab/München und Boily, Fleck/Strasbourg);
 Studium der Sternhaufenbildung und -entwicklung in galaktischen Gezeitenstrukturen (Renaud, Theis gem. Boily, Fleck/Strasbourg);
 Modellierung der Bildung von *tidal dwarf*-Galaxien in Gezeitenarmen wechselwirkender Galaxien (Theis, Weniger);
 Untersuchung der Entwicklung aphärischer *dark matter* Halos in Galaxienwechselwirkungen (Liebhart, Theis);
 Modellierung des HI-Daten-Kubus von NGC 4449 (Jungwiert, Theis gem. Walter/Heidelberg);
 Analyse des Magellanschen Systems (Theis gem. mit Ruzicka, Palous/Prag, Brüns/Bonn);
 Entwicklung von *polar-ring*-Galaxien (Leibinger, Theis gem. mit Gallagher u. Sparke/Madison).

4.10 Frühes Universum und Kosmologie

Lyman α -Strahlungstransport in frühen Strukturen des Universums (Hensler, Partl mit Knebe und Müller/beide Potsdam)

4.11 Entwicklung numerischer Verfahren

Die Version des impliziten 1-dimensionalen SHD-Codes (TAPIR) mit verbesserter Advektion, zeitlicher Zentrierung der Variablen und neuer Definition der Gittergeschwindigkeit wird laufend verbessert und auf zahlreiche astrophysikalische Situationen angewendet (Dorfi, Ertl, Höller, Stökl).

Anhand zahlreicher Tests wird eine Version der 2D-impliziten Hydrodynamik auf einem adaptivem Gitter weiterentwickelt. Die Gleichungen der Strahlungshydrodynamik werden neu diskretisiert, wobei sich die Ableitungen der entsprechenden Jacobi-Matrix mit Hilfe einer aufwändigen MATHEMATICA Software in den Code implementieren lassen (Dorfi, Ertl, Höller, Stökl).

Die numerischen Simulationen für die Beschleunigung der Kosmischen Strahlung in galaktischen Winden mit zeitanhängigen inneren Randbedingungen werden in Flussröhrengeometrie fortgeführt (Dorfi, Breitschwerdt).

Weiters Entwicklung numerischer Verfahren zu:

Boltzmannsche Momentengleichungen für flache Sternscheiben (Theis gem. mit Vorobyov/Rostov-na-Donu);
 Boltzmannsche Momentengleichungen für axialsymmetrische Systeme (Theis gem. mit Rec-

chi/Trieste).

Weiterentwicklung des MINGA-Programms zur Modellierung wechselwirkender Galaxien (Theis);

Adaptierung von astrophysikalischen N-Körper- und SPH-Verfahren auf Spezialhardware (GRAPE) und *graphical processing units* (GPU) (Göschl, Theis)

Weiterentwicklung eines 3D MHD-Hydrocodes EVAF (Evora-Vienna Astrophysical Fluids) mit Adaptive Mesh Refinement zur ISM-Simulation. Es wurde Selbstgravitation eingebaut und getestet, sowie das Modul für Nichtgleichgewichtssionisation weiterentwickelt (Breitschwerdt mit Avillez/Evora).

Entwicklung eines chemo-dynamischen SPH-Verfahrens zur Galaxienentwicklung (Hensler, Theis mit Harfst/Rochester, Berczik und Spurzem/Heidelberg); Weiterentwicklung des public AMR-Verfahrens FLASH zur Behandlung der 2-Gasphasen-Chemodynamik (Hensler, Hirche).

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

V. Baumgartner: The role of galactic winds in the chemical evolution of the intracluster medium

M. Hareter: MOST ACS-Photometrie

P. Hecht: Untersuchungen zur astronomischen Orientierung von ausgewählten Sakralbauten in Ost-Österreich

D. Huber: MOST photometry of the rapidly oscillating ap star 10 Aquilae

H. Joham: Staubteilchen in präsolaren Stoßwellen

D. Lorenz: Photometrische Kalibration von A und F Sternen mit Hilfe theoretischer Sternmodelle

P. Kolbitsch: Kam-Tori und Cantori im Standard-Map

A. Partl: Lyman α -Strahlungstransport in frühen Strukturen des Universums

H. Petsch: Numerische Modellierung verschmelzender Galaxien

I. Phillip: Relativistic electron propagation in galactic outflows and their effect on radio halos

B. Vökl: Das extended Sitnikov-Problem

Laufend:

H. Baum: Chemische Anomalien am Blauen Horizontalast in Kugelsternhaufen

V. Baumgartner: The role of galactic winds in the chemical evolution of the intracluster medium

P. Beck: High-dispersion spectroscopy, line-profile variations and pulsation

A. Bindeus: Geschwindigkeitsverteilung in der Milchstraße

E. Constaninescu: Zeitabhängige Winde von Zwerggalaxien

A. Duricic: Vertical profiles of the lower Venusian atmosphere in correlation with elemental mixing ratios

S. Ertl: Relativistische Strahlungshydrodynamik

J. Feige: Metal distribution in the Local Bubble

E. Füllenhals: Struktur von elliptischen Galaxien

E. Glassner: Fossile Galaxiengruppen

Ch. Göschl: Astrophysikalische Simulationsverfahren auf Spezialhardware am Beispiel wechselwirkender Galaxien

T. Gotthart: Dynamische Strukturen von Galaxien

D. Gruber: MOST-Photometrie von SPB-Sternen

M. Gruberbauer: Asteroseismic modelling of the roAp star gamma Equulei based on MOST observations

- E. Guggenberger: Stellar Cycles: The Blazhko Effect in Selected Types of Variable Stars
 E. Hartig: A search for long period variables in NGC 6791
 H. Höller: 3-dimensionale konservative Formulierungen der SHD-Gleichungen
 M. Jäger: Zwerggalaxien in Galaxiengruppen
 G. Jungwirth: Dynamische Entwicklung von NGC 4449 anhand der VLA-Daten
 K. Lackner: Die historischen Druckwerke aus den Jahren 1770-1799 in der Sammlung der Wiener Universitätssternwarte
 H. Leibinger: Struktur der Polar-Ring-Galaxien
 A. Liebhart: Entwicklung sphärischer Halos aus Dunkler Materie
 A. Luntzer: Ein Steuer- und Reduktionssystem für das Small Radio Telescope der Universitätssternwarte Wien
 M. Mayer: Near Infrared Spectra of post-AGB variables
 J. Nendwich: Synthetische Farbsysteme und Interpolationsmethoden
 R. Neuteufel: Abundance analysis of the γ Doradus- / δ Scuti Hybrid HD 8801
 M. Obbrugger: Multi-element Doppler imaging of HD 3980
 J. Öhlinger: Böhm-Vitense Gaps in Sternhaufen
 S. Pollack: Untersuchung des Sternhaufens NGC 6611 bezüglich pulsierender Veränderlicher
 G. Ramberger: Analytic modeling of galactic winds
 S. Schneiderbauer: Interferometrie und Modellatmosphären für kohlenstoffreiche Variable kleiner Amplitude
 M. Schulreich: Plasma Physical Processes and Formation of Structures in groups and clusters of galaxies
 M. Scherf: Search for effects of cosmic rays from nearby supernova explosions in climatic data (Univ. Graz, gemeinsam mit A. Hanslmeier)
 K. Sternig: Verteilung von S0-Galaxien in Galaxienhaufen
 D. Ulus: Blazhko Effect in RR Lyrae Stars
 J. Weniger: Substrukturbildung in Gezeitenarmen
 B. Wolny: Radioastronomische Empfangssysteme für den Unterrichtsgebrauch
 G. Zwettler: Acceleration of cosmic rays beyond the knee in galactic outflows

5.2 Dissertationen

Abgeschlossen:

- R. Grützbauch: The eventful life of galaxies in groups
 Th. Rank-Lüftinger: The complex picture of the rapidly oscillating Ap Star HD 24712
 S. Uttenthaler: Nukleosynthese und mixing processes in Galactic Bulge AGB-Stars studied with high resolution spectroscopy
 G. Zotti: Computer graphics in historical and modern sky observations

Laufend:

- B. Arnold: Evolution of High-velocity Clouds under extreme external conditions
 V. Antoci: Asteroseismologie der kurzperiodischen Sterne
 A. Baier: Solid-state features in the Spitzer and Herschel-PACS spectral range
 M. Bauer (Garching, D): Untersuchung des Starburst-Phänomens mit XMM-Newton (zusammen mit W. Pietsch, Garching)
 K. Bischof: The structure of magnetic stellar atmospheres
 M. N. da Camara (Évora): High-Resolution Numerical Studies of Supersonic Compressible Turbulence in Molecular Clouds (gem. m. M. Avillez)
 P. Cardoso: High resolution simulations of star forming galaxies in the local and high redshift universe
 P. Eigenthaler: Fossile Galaxiengruppen
 A. Elmasli: Spectroscopic pulsation-mode identification of selected pulsating stars
 L. Fossati: Evolution in atmospheres of magnetic stars
 M. Hareter: γ Doradus-Sterne

- P. Haas: Variations in stellar atmospheres during pulsation
 S. Hirche: Der Einfluss von Gaseinfall auf die chemo-dynamische Entwicklung von irregulären Zwerggalaxien
 A. Kaiser: Bestimmung des klassischen Instabilitätsstreifens mit Hilfe von Corot Exofield-Daten für δ Scuti-, γ Doradus- und roAp-Sterne
 Th. Kallinger: Solar-type oscillations on the giant branch
 M.T. Lederer: The atmospheric structure of AGB stars and its influence on the determination of elemental abundances
 J. Leitner: Reference models for the internal structure of Venus
 P. Lenz: Radial and nonradial pulsation models for selected A stars
 D. Lorenz: Long period variables and Gaia
 P. Mendes (Garching, D): Untersuchung des weichen Röntgenhintergrundes mit XMM-Newton
 N. Nesvacil: Diffusion in atmospheres of magnetic stars
 M. Netopil: Die Beziehung der chemisch peculiaren Sterne zu ihren galaktischen Entstehungsgebieten
 R. Ottensamer: Data processing of n-dimensional detector arrays
 C. Paladini: Interferometry and model-atmospheres for C-rich large amplitude variables
 M. Paller: Stellare Populationen in elliptischen Galaxien
 I. Phillip: Cosmic ray proton transport in star forming galaxies
 H. Pikall: Pulsationen und Massenverlust von post-AGB Sternen
 F. Renaud: Entstehung und Entwicklung von Kugelsternhaufen in Gezeitenstrukturen
 E. Streeruwitz: Alfvén-Wellen in Sternatmosphären
 H. Richter: Tracing AGB circumstellar dust in old stellar populations
 H. Riedl: New Gamma Doradus stars
 M. Rode-Paunzen: Die galaktische Verteilung der magnetischen Sterne der oberen Hauptreihe
 F. Rodler: Detection of extrasolar planets
 Y.H. Sreedar: Co-evolution of galaxies and the cluster environment
 M. Zimer: Dynamische und chemische Entwicklung von Galaxiengruppen

6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

6.1 Tagungen und Veranstaltungen

Ecole thématique du CNRS en Autriche, Organisatoren R. Dvorak und J. Souchay (Observatoire de Paris): Récentes investigations en dynamique des corps célestes dans les systèmes solaire et extrasolaires, Bad Hofgastein, 25.–31.3. (Bazso, Dvorak (V), Lhotka (V), Pilat-Lohinger (V))

EVE Executive Meeting, 27.–28.3. (Firneis, Leitner)

ApCp-Workshop, 10.–14.9.

6.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

Chandra Very Large Program zur Röntgendurchmusterung der Galaxie M 33 (Breitschwerdt und die Mitglieder des VLP-ChASeM33-Teams (Harvard/Johns Hopkins/NASA GFSC/MPE)

Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung:

FWF P16003-N05 Radiation driven diffusion in magnetic stellar atmospheres (Stift, bis 31.1.)

FWF P17097-N02 Stellare Zyklen (Breger)

FWF P17441-N02 Stellare Seismologie (Breger)

FWF P17580-N02 Das Zentrum im Hertzsprung-Russell Diagramm (Weiss)

FWF P17890-N02 Magnetfelder in Hauptreihensternen (Weiss)

FWF P17920-N02 Δa Photometrie von offenen Sternhaufen (Maitzen)

FWF P18171-N02 Rote Riesensterne und die Häufigkeit der Elemente (Lebzelter)
 FWF P18339-N08 Asteroseismologie und Sternkonvektion (Handler)
 FWF P18930-N16 Effektive Stabilität der äquilateralen Lagrangepunkte (Dvorak)
 FWF P18939-N16 Staubige Riesen (Kerschbaum)
 FWF P19503-N16 Rote Riesen in 2D: Interferometrie und Sternatmosphären (Hron)
 FWF P19569-N16 Dynamical evolution of planets in the habitable zone (Pilat-Lohinger)
 FWF P20046-N16 Gaia und die langperiodisch Veränderlichen (Lebzelter)
 FWF P20216-N16 Planetensysteme in Doppelsternen (Pilat-Lohinger, Theis)

Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung:

Beschaffung von *Special-Purpose*-Computern GRAPE (Hensler, Theis)
 WTZ-Grant AMADEE Österreich-Frankreich: Environmental Effects on Galaxy Evolution: the Virgo Cluster (Hensler mit Boselli/Marseille, F)
 WTZ-Grant Österreich-Tschechien: Triggered Structure Formation on Galactic Scales (Theis mit Palous/Prag)
 WTZ British Council: Zeilinger mit Aragon-Salamanca/Nottingham, UK
 WTZ Österreich-Kroatien, Proj. 15/2006 (Maitzen)
 Projekt "Österreichischer Beitrag zum Internationalen Astronomiejahr 2009", Vorbereitungsphase, erster Teil (Posch)

6. Rahmenprogramm der EU:

Integrated Infrastructure Initiative OPTICON: Optical Interferometry (Hron)
 European Planetology Network EUROPLANET: Coordination of Earth-based and Space Observations (Firneis, Dvorak, Leitner)

Österreichische Akademie der Wissenschaften:

Surface-/Interior-coupled evolution of Planets, especially Venus (Firneis, Leitner)

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie:

Forschungsauftrag: FIRST-PACS/Phase I (Kerschbaum)

Forschungsförderungsgesellschaft:

Projekt FIRST-PACS/Phase IIb (Kerschbaum)
 BRITE-Austria, ein Nanosatellit zur Photometrie (Weiss, mit TU Graz)
 Wiener Satelliten-Bodenstation (Weiss)

Universität Wien:

Investitionsprojekt zum Ankauf der FEMLAB-Multiphysics-Software (Leitner) UNIBRITE, ein Nanosatellit zur Photometrie (Fakultätsprojekt; Weiss)
 Initiativkolleg Universität Wien "Cosmic Matter Circuit" (Breitschwerdt, Hensler (Koordinator), Lebzelter, Theis, Zeilinger);
 ASTROID: eLearning-Projekt der Universität Wien einer PHP-, JAVA-, und HTML-basierenden Ergänzung zur Einführung in die Astronomie (Dorfi)
 2 Investitionsprojekte zur Instrumentierung am FOA (Zeilinger)
 2 Investitionsprojekte zur Adaptierung eines Computer-Server-Raumes (Hensler, Theis);
 "Computational Astrophysics" im Rahmen des Forschungsschwerpunkts "Rechnergestützte Wissenschaften" (Breitschwerdt, Dorfi, Hensler (Koordinator), Theis)

DFG:

Projekt TH 511/8: Dwarf-galaxy satellites of major galaxies (Hensler, Theis)
 Projekt TH 511/9: Antennae galaxies (Theis)

Wissenschafts- und Technologiefonds (FCT) Portugal:

ID: PTDC/FIS/70878/2006 "Investigation of the physics of supersonic compressible turbulence by high-resolution numerical simulations of molecular clouds in star forming galaxies" (Breitschwerdt gem. mit Avillez)
 ID: PTDC/CTE-AST/70877/2006 "The Ionization of Diffuse Extraplanar Gas Layers in Spiral Galaxies" (Breitschwerdt gem. mit Avillez)
 POCI/FIS/58352/2004: Numerical Simulations of ISM (Breitschwerdt gem. mit Avillez)

7 Auswärtige Tätigkeiten

7.1 Nationale und internationale Tagungen

DFG-Schwerpunkt- Colloquium “Witnesses of Cosmic History: Formation and evolution of galaxies, black holes, and their environment”, Bad Honnef, 11./12.1., Hensler (3P), Theis (P)

ASTRONET Meeting “Science Vision for European Astronomy”, Poitiers, 23.–25.1., Hensler

EVE/VEP General Mission Team Meeting “Searching for Potential Landing- Sites for VEP – Preliminary Results”, Oxford, 24./25.1., Leitner, Firneis

Herschel-PACS Science Team Meeting, Garching, 24.1., Kerschbaum (V)

VLTI Spectro Imager Science Team Meeting, Porto, 28./29.1., Hron(V)

Science Council Meeting der European Interferometry Initiative, Heidelberg, 5.2., Hron

VALD-Workshop, Wien, 19.–23.2., Lüftinger (V), Obbrugger (V), Rybachikova (V), Stütz (V), Weiss (V)

COROT Science Team Meetings, 13.2., 23.3. 11.6., 24./25.10., 11.12, Weiss (V)

Herschel Open Time Key Program Workshop, ESTEC/Noordwijk, 20./21.2, Baier, Kerschbaum (P)

Europlanet Strategic Workshop and General Assembly 2007 “Planetary Surface Evolution and Exploration”, Noordwijk, 26./27.2., Firneis, Leitner

Austria Mathematica Conference, Wien, 8.3., Paunzen

Lunar and Planetary Science Conference “The Future of Venus Space Exploration – The Venus Entry Probe (VEP) Initiative”, Houston, 12.–16.3., Leitner, Firneis (P)

Lunar and Planetary Science Conference “Venusian Polygonal Impact Craters”, Houston, 12.–16.3., Leitner (P)

Gaia CU7 Meeting, Bologna, 22./23.3., Lorenz

Internationale Konferenz “Pathways through an Eclectic Universe”, 23.–27.3., Teneriffa, Hensler (SOC, V, P)

Jahrestagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft und der AEF, Regensburg, 26.–30.3., Breitschwerdt (Leiter der Sitzung Astrophysik)

“Space Day”, Wien, 27.3, Kaiser (V), Weiss, Zwintz

Herschel-PACS Delivery Review, MPE Garching, 18./19.4., Ottensamer (V)

Jahrestagung der Österr. Ges. f. Astronomie und Astrophysik, Wien, 12.–14.4., Baier (P), Baumgartner, Breger, Breitschwerdt, Dorf, Hensler (P), Hron, Kerschbaum (P), Lebzelter, Lederer, Leitner (V), Maitzen, Nesvacil (V), Nowotny (V), Obbrugger (P), Posch, Stift, Theis, Weiss

General Assembly of the European Geosciences Union “Landing-Site Areas for the Venus Entry Probe Initiative”, 15.–20.4., Leitner, Firneis

Les Houches Winter School “Astronomy in the submillimeter and far infrared domains with the Herschel Space observatory”, Les Houches, 23.4.–4.5., Baier

Summerschool (SUPA/SUSSP62): Extra-solar Planets, Island of Skye, UK, 2.5.–8.5., Dvorak (VV), Pilat-Lohinger (V)

1. BRITE Workshop, Wien 22./23.5., Dvorak (V), Gruber (P), Gruberbauer (V), Handler (V), Huber (V), Kaiser (3V), Kerschbaum, Kuschnig (V), Lhotka (V), Lüftinger (V), Nesvacil (V), Obbrugger, Paunzen (V), Reegen, Weiss, Zwintz (V)

Internationale Konferenz “The Milky Way Halo - Stars and Gas”, Bonn, 29.5.–1.6., Hensler

- (V)
- DCCS-Workshop, Wien, 21./22.6., Theis (V)
- COROT DAT Meeting, Paris, 25./26.6., Reegen (V)
- Theory and Application of Dynamical Systems, Spoleto (Italien) 24.–28.6., Dvorak (V), Lhotka (P), Pilat-Lohinger (V)
- Jahresversammlung der Max-Planck-Gesellschaft, Kiel, 28./29.6., Hensler
8. Japan-Slovenian Seminar on Nonlinear Science, Maribor (Slowenien), 2.–6.7., Dvorak (V)
- Tagung “Unsolved Problems in Stellar Physics”, Cambridge, 2.–6.7., Lederer (V)
10. Birmingham-Nottingham Extragalactic Workshop, 3.7.–5.7., Nottingham, Theis (V)
- MOST & BRITE Science Team Meeting, Vancouver, 17.–20.7., Gruberbauer (V), Hareter (V), Huber (V), Kaiser (V), Kallinger (V), Kuschnig (V), Reegen (V), Weiss (V), Zwintz (V)
- 20th Panhellenic Conference-Summerschool: Nonlinear Science and Complexity, Patras (Griechenland) 19.–29.7., Dvorak (VV), Lhotka (P)
- Stellar Pulsation and Cycles of Discovery, Vancouver, 23.–27.7., Gruberbauer (V,P), Hareter (P), Huber (V), Kaiser (P), Kallinger (V), Kuschnig (V), Reegen (V), Weiss (V), Zwintz (V)
- Non-LTE line formation for trace elements in stellar atmospheres, Int. Workshop, Nizza, 30.7.–4.8., Fossati (P), Shulyak
- Pro Scientia Sommerakademie, Seggau, 31.8.–5.9., Kerschbaum (SOC)
- Chairmeeting für MC Evaluation Boards im 7. Rahmenprogramm der Europäischen Kommission, 7.9., Kerschbaum
- CP-AP Workshop, Wien, 10.–14.9., Fossati (V), Gruberbauer (V), Hareter, Huber (V), Lüftinger (V), Maitzen, Nesvacil (V), Obbrugger (V), Paunzen (P), Reegen, Shulyak (P), Stift (V), Stütz (P), Weiss, Zwintz
- MPA/ESO/MPE/USM Conference “Gas accretion and star formation in galaxies”, Garching, 10.–14.9., Hensler (2P)
- Advanced School on Specific Algebraic Manipulators, Barcelona, 12.–15.9., Lhotka
- International Workshop: Chaos in Astronomy 2007, Athen, 16.–20.9., Dvorak (SOC u. V), Theis (V)
- ASTRONET-Meeting, Den Haag, 17./18.9., Hensler
- CoRoT-CEST-Meeting, (IAP, Paris), 23.–26.9., Dvorak (V)
- Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft, Würzburg, 24.–28.9., Baier (V), Baumgartner, Eigenthaler (P), Grützbauch (P), Hensler (SOC, V, 3P), Nowotny (P), Petsch (P), Posch (V) Sreedhar (P), Zwettler (P)
- Österreichisches Astronomieforum, Mariazell, 29.9., Hron (V), Lebzelter (V)
- Herschel-PACS ICC no. 29, CEA Saclay, 1.–3.10., Ottensamer
- “Communicating Astronomy with the Public”, Athen, 8.–11.10., Posch
- COSMOS Kick-off Meeting, Athen, 15./16.10., Lebzelter (V)
- FLASH Workshop, Bremen, 15.–18.10., Arnold, Hirche
- ISSI-Workshop “From the Outer Heliosphere to the Local Bubble: Comparison of New Observations with Theory”, Bern, 15.–19.10., Breitschwerdt (SOC)
- 9th Torino Workshop on Evolution and Nucleosynthesis in AGB Stars, Perugia, 21.–26.10.,

- Hron(V), Lebzelter(V), Lederer(V), Uttenthaler(V)
 IAU Symposium 249: Exoplanets: Detection, Formation and Dynamics, Suzhou, China, 22.-26.10. Dvorak (SOC, V)
 7. Europäischer Workshop zur Astrobiologie, Turku (Finnland) 22.-24.10., Funk, (P)
 “20 Jahre ESA-Mitgliedschaft”, Wien, 24.10., Kerschbaum, Kuschnig, Maitzen, Weiss, Zwintz
 COROT Science Operation Group, 25.10. Weiss (V)
 Wissenschaftstag der ÖFG, Semmering, 25.-27.10., Kerschbaum (OC), Maitzen
 Gaia CU7 Meeting, Lissabon, 30.-31.10., Lebzelter
 What Future for European Science?, EUROSCIENCE Meeting Wien, 30.10., Kerschbaum
 FWF Coaching Workshop, Wien, 7.11., Leitner, Zwintz
 Herschel-PACS CM no. 31, MPE Garching, 7.11., Ottensamer
 Herschel-PACS SVR-III, MPE Garching, 8./9.11., Ottensamer (V)
 Integrating Research Infrastructures, Wien, 15.11., Hron
 Jahrestagung der Wiener Arbeitsgemeinschaft Astronomie, Wien, 17.11., Hron (V)
 MOST & BRITE Science Team Meeting, Halifax, 29.11.-2.12., Kuschnig (V), Weiss (V)
 Forschungsdialog, Linz, 4.12., Linz, Hensler
 MODEST-8, Bad Honnef, 4.-8.12., Paunzen (P,V)
 CoRoT-Meeting, (CNES, Paris), 8.12., Dvorak
 1. COROT-CoI- und GI-Meeting, Paris, 10.12., Zwintz
 6. Christmas Symposium of Physics, Maribor, 13.12.-15.12., Dvorak (V), Lhotka (V)

7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

- Breitschwerdt*: Institut für Geophysik, Astrophysik und Meteorologie, Universität Graz (V); AIP Potsdam (V) TU Berlin (V)
Dvorak: University of Florida (V), University of Nanjing (V)
Grützbauch: Univ. Nottingham (V); Osservatorio Astrofisico Asiago;
Handler: Helas II International Conference, Göttingen (P); 1st KASC workshop, Orsay, Frankreich (V); CoRoT data release workshop, Paris
Hensler: LAM Marseille/F; Universität Würzburg/D (3x): für AG-Jahrestagung; ESO Garching/D (OPC); Astronomische Institut Potsdam/D (2x); Astronom. Institut der Ruhr-Universität Bochum/D (2x); Argelander Institut für Astronomie der Univ. Bonn/D (2x); Inst. f. Theoret. Physik u. Astrophysik, Univ. Kiel/D; Observatoire de Strasbourg/F; Zentrum f. Astronomie Heidelberg; Universität Köln (Eval.)
Hron: RICAM Linz, ESO Garching (Beitrittsverhandlungen mit ESO);
Huber, Kallinger: Institut d’Astrophysique, Orsay,
Kaiser: University of Toronto; Laboratoire d’Astrophysique, Marseille
Kerschbaum: PHY-MC Evaluation Board im 7. Rahmenprogramm der Europäischen Kommission, Brüssel
Kolenberg: National University of Mongolia (V); Institute for Advanced Studies, Jerusalem (V); Instituto de Astrofisica de Andalucia, Granada (V); ESO Headquarters, Chile (V); Universidad Catolica, Chile (V); Vancouver, Canada (V); HELAS meeting, Göttingen (P); Astronomical Institute Uppsala (V); Astronomical Institute Stockholm (V); Instituut voor Sterrenkunde, Leuven (V); SREAC meeting, Athen (V)
Lebzelter: NOAO Headquarter, Tucson (V)
Lederer: Institut für Astronomie, Universität Padua (V)
 Burgenländische Amateurastronomen, Bad Sauerbrunn (V); Science Communication -

Wissenschaft und Schule, Linz (V)

Leitner: Institut für Weltraumforschung der Österr. Akad. der Wiss., Graz; Institute for Astronomy, Department of Physical Sciences, University of Oulu, Finnland

Lhotka: University of Patras (V), Academy of Athens (V)

Ottensamer: MPE Garching; Urania, Wien; Haus der Natur, Salzburg

Paunzen: Masaryk-Universität Brno

Posch: AIU Jena (mehrmals); Sternwarte Athen; AIU Potsdam

Shulyak: Ondrejov Observatory, Tschechische Republik

Stift: Observatoire Paris-Meudon; Osservatorio Astrofisico di Catania (2x)

Theis: Argelander Institut für Astronomie der Univ. Bonn/D; Osservatorio astronomico, Trieste/I; Astronomical Institute, Academy of Athens

Zeilinger: Univ. Nottingham (V); ESO Garching (mehrmals zu den ESO-Beitrittsverhandlungen); MPA Garching; RICAM Linz

Zwintz: University of British Columbia, Vancouver

7.3 Beobachtungsaufenthalte, Meßkampagnen

Asteroseismologie in verschiedenen Sternentwicklungsstadien:

AAO (AAT und UCLES Spektrograph & SEMELPOL): 15 Nächte (Lüftinger); CTIO (0,9 m): 7+7 Nächte (Nesvacil, Zwintz); (1,5 m): 10 Nächte (Zwintz); Observatoire de Haute Provence (1,9 m, SOPHIE Spektrograph): 4 Nächte (Fossati); Nordic Optical Telescope (FIES Spektrograph): 5 Nächte (Fossati); European Southern Observatory (VLT-FLAMÉS): 14 Stunden (Fossati); UVES: 14 Stunden (Weiss)

Sterne der mittleren Hauptreihe:

ESO 2.2m: 20 Stunden (Handler); CTIO 0.9m: SMARTS: 4 Nächte (Handler); Itajuba 0.6m: 14 Nächte (Handler); Siding Springs 1.0m: 27 Nächte (Handler); Fairborn APT 97: 14 Nächte (Handler); Wiener 0.8m vlt: 18 Nächte (Handler); VLT-UT2 der ESO: 1 Nacht, Spektroskopie mit UVES (Kolenberg); AAT, AAO, Australien: Spektropolarimetrie mit SEMELpol, 2 Nächte (Kolenberg); Photometrische Messungen an veränderlichen Sternen, insgesamt über 100 Stunden, durchgeführt in Ankara (Türkei), Kansas (USA), Michigan (USA) und Beersel (Belgien) (Kolenberg im Rahmen des Blazhko-Projekts)

Chemisch pekuliare und Veränderliche Sterne:

Austro-kroatisches Teleskop (Observatorium Hvar): 10 Nächte (Maitzen, Netopil)

Spätstadien der Sternentwicklung:

ESO VLT (CRIRES): 33h Servicemodus sowie 3h Science Verification; Gemini South (Phoenix): 26h (Servicemodus); KPNO/WIYN 0.9m: 10.5h (Servicemodus); VLT-I (AMBER): 29h (Co-I)

Elliptische Galaxien:

ESO VLT-VIMOS: 16h

7.4 Kooperationen

Österreichs ESO-Beitritt (Hensler, Hron, Maitzen, Zeilinger gem. mit Kimeswenger, Hartl, Schindler, Innsbruck und Hanslmeier, Graz):

Im Frühjahr fanden zur Konkretisierung der "In-kind Beiträge" Treffen mit Vertretern anderer Disziplinen und Firmen (Mathematik, Informatik, Photonik etc.) in Linz und Garching statt (österr. Expertentreffen für In-kind Verhandlungen: RICAM-Linz, 23.2., Hron, Zeilinger; Beitrittsverhandlungen mit ESO: Expertentreffen für In-kind-Verhandlungen, ESO-Garching, 15.3. und 11.5., Hron, Zeilinger). Die In-kind-Verhandlungen konnten im Juli (nach Treffen der Teams im Mai und Juli) sehr erfolgreich abgeschlossen werden. Im Juli teilte Minister Hahn der Astronomie und ESO allerdings völlig überraschend mit, dass unter den gegebenen Bedingungen ein Beitritt nicht möglich sei. Im November erfolgte schließlich ein Treffen zwischen Minister Hahn und dem ESO-Generaldirektor Prof. de Zeeuw zur Erörterung der Möglichkeiten einer (finanziellen) Einigung. Im Umfeld der Verhandlungen gab es intensive Kontakte mit Vertretern von Parteien, Forschungs- und

Wissenschaftsrat, FWF, Rektoren und anderen ESO-Mitgliedsstaaten.

1m-ACT-Teleskop Hvar (Maitzen, Netopil):

Im Rahmen der wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit (WTZ) von Österreich und Kroatien (Projekt 15/2006) erfolgten zwei Besuche des Leiters des Austro-Kroatischen Teleskops ACT (am Observatorium Hvar), K. Pavlovski in Wien und eine Beobachtungsmision im Juli (Maitzen und Netopil) zur Bestimmung des aktuellen Standes von ACT. Die Einsatzmöglichkeit von ACT zeigte sich wegen des nunmehr implementierten Absolutencoders signifikant verbessert (es konnten 8 offene Sternhaufen in 8 Nächten mit 800 frames in UVB beobachtet werden), die Aufstellungsfehler des Teleskops sind aber noch keineswegs vernachlässigbar. Dies wurde auch bei einer interministeriellen Sitzung am Zagreber Wissenschaftsministerium am 20. November vorgebracht (Maitzen, Weiss), wobei bereits erfreulicherweise die Finanzierung einer 2000x2000 Pixel CCD-Kamera aus kroatischen Mitteln bekannt gegeben und eine Generalüberholung des ACT vom kroatischen Vize-Minister in Aussicht gestellt wurde. Die Fortsetzung des WTZ-Projekts wurde für die beiden kommenden Jahre bewilligt.

Andere Kooperationen:

Erasmus-Kooperation mit dem Institute for Astronomy/Planetology, Department of Physical Sciences, University of Oulu, Finnland (Firneis)

8 Veröffentlichungen

8.1 In Zeitschriften und Büchern

Herausgegeben:

Communications in Asteroseismology, Bände 150 und 151 (Handler, Houdek, Breger)

Dvorak, R. (ed.): Extrasolar Planets, Formation, Detection and Dynamics. WILEY-VCH, (2007), 287p.

Erschienen:

Aittola, M., Öhman, T., Leitner, J.J., Raitala, J.: The Characteristics of Polygonal Impact Craters on Venus. Earth, Moon, and Planets **101**, no. 1-2 (2007), 41

Alecian, G., Stift, M.J.: Modelling element distributions in the atmospheres of magnetic Ap stars. Astron. Astrophys. **475** (2007), 659

Anderlic, U., Firneis, M.G.: First lunar crescents for Babylon in the 2nd millennium B.C., Denkschriften der Österr. Akad. der Wiss., **37** (2007), 157

Annibali, F., Bressan, A., Rampazzo, R., Zeilinger, W.W., Danese, L.: Nearby early-type galaxies with ionized gas. III. Analysis of line-strength indices with new stellar population models. Astron. Astrophys. **463** (2007), 455

Antoci, V., Breger, M., Rodler, F., Bischof, K., Garrido, R.: Is 44 Tauri an exceptional case among the δ Scuti stars? Astron. Astrophys. **463** (2007), 225

Aurière, M., Wade, G.A., Silvester J., et al. (Gruberbauer, M., Lüftinger, T.): Weak magnetic fields in Ap/Bp stars. Evidence for a dipole field lower limit and a tentative interpretation of the magnetic dichotomy. Astron. Astrophys. **475** (2007), 1053

Bauer, M., Pietsch, W., Trinchieri, G., Breitschwerdt, D., et al.: High-resolution X-ray spectroscopy and imaging of the nuclear outflow of the starburst galaxy NGC 253. Astron. Astrophys. **467** (2007), 979

Bauer, M., Pietsch, W., Trinchieri, G., Breitschwerdt, D., et al.: The Nuclear Outflow of the Starburst Galaxy NGC 253 with XMM-Newton. Prog. of Theor. Phys. Suppl., **169** (2007), 61

Breger, M., Rucinski, S.M., Reegen, P.: The Pulsation of EE Camelopardalis. Astron. J.

- 134** (2007), 1994
- Breger, M.: Delta Scuti stars: Observational aspects. *Comm. Asteroseis.* **150** (2007), 25
- Breger, M.: Introductory Remarks. *Comm. Asteroseis.* **151** (2007), 4
- Cristallo, S., Straniero, O., Lederer, M.T., Aringer, B.: Molecular Opacities for Low-Mass Metal-poor AGB Stars Undergoing the 3rd Dredge-up. *Astrophys. J.* **667** (2007), 489
- Croll, B., Matthews, J.M., et al. (Kuschnig, R., Weiss, W.W.): Looking for Super-Earths in the HD 189733 System: A Search for Transits in Most Space-Based Photometry. *Astrophys. J.* **671** (2007), 2129
- De Avillez, M.A., Breitschwerdt, D.: The Generation and Dissipation of Interstellar Turbulence - Results from Large Scale High Resolution Simulations, *Astrophys. J. Letters*, **665** (2007), L35
- De Cat, P., Briquet, M., Aerts, C., et al. (Kolenberg, K.): Long term photometric monitoring with the Mercator telescope. Frequencies and mode identification of variable O-B stars. *Astron. Astrophys.* **463** (2007), 243
- De Rijcke, S., Zeilinger, W.W., Hau, G.K.T., et al.: Generalizations of the Tully-Fisher Relation for Early- and Late-Type Galaxies. *Astrophys. J.* **659** (2007), 1172
- Desmet, M., Briquet, M., De Cat, P., et al. (Handler, G.): A spectroscopic study of the β Cephei star 12 (DD) Lacertae. *Comm. Asteroseis.* **150** (2007), 195
- Dimitrijevic M.S., Ryabchikova T., Simic Z., Popovic L.C., Dacic M.: The influence of Stark broadening on Cr II spectral line shapes in stellar atmospheres. *Astron. Astrophys.* **469** (2007), 681
- Dvorak, R.: Resonances in Planetary Systems. *Nonlinear Phenomena in Complex Systems* **10** (2007), 105
- Dvorak, R., Pilat-Lohinger, E.: Terrestrial Planets in Extrasolar Planetary Systems. In: Dvorak, R.: *Extrasolar Planets, Formation, Detection and Dynamics*. WILEY-VHC, (2007), 27
- Dvorak, R., Schwarz, R., Sli, Á., Kotoulas, T.: On the stability of the Neptune Trojans. *Mon. Not. R. Astronom. Soc.* **382** (2007), 1324
- Firneis, M.G.: Emeritierter o. Univ.Prof. Ferrari d'Occhieppo 1907–2007. *Mitt. d. Österr. Ges. f. Wissenschaftsgeschichte* **25** (2007)
- Fossati, L., Bagnulo, S., Monier R., et al. (Weiss, W.W.): Late stages of the evolution of A-type stars in the main sequence [...]. *Astron. Astrophys.* **476** (2007), 911
- Fu, J.-N., Vauclair, G., Solheim, J.-E., et al. (Handler, G.): Asteroseismology of the PG 1159 star PG 0122+200. *Astron. Astrophys.* **467** (2007), 237
- Gaetz, T.J., et al. (Breitschwerdt, D.): Chandra ACIS Survey of M 33 (ChASem33): X-Ray Imaging and Spectroscopy of M 33SNR21, the Brightest X-ray Supernova Remnant in M 33. *Astrophys. J.*, **663** (2007), 234
- Gruberbauer, M., Kolenberg, K., et al. (Huber, D., Reegen, P., Kuschnig, R., Kallinger, T., Weiss, W.W.): MOST photometry of the RRdLyrae variable AQ Leo [...]. *Mon. Not. R. Astronom. Soc.* **379** (2007), 1498
- Grützbauch, R., et al. (Zeilinger, W.W.): Small-Scale Systems of Galaxies. III. X-Ray-detected Elliptical+Spiral Galaxy Pairs in Low-Density Environments. *Astron. J.* **133** (2007), 220
- Guenther, D.G., Kallinger, T., Zwintz, K., Weiss, W.W., Tanner, J.: Seismology of Pre-Main Sequence Stars in NGC 6530. *Astrophys. J.* **671** (2007), 581
- Guenther, D.G., Kallinger, T., Reegen, P., Weiss, W.W. et al.: Searching for p-modes in eta Boo und Procyon using MOST satellite data. *Comm. Asteroseis.* **151** (2007), 5

- Guggenberger, E., Kolenberg, K.: RR Lyrae stars: The changing light curve shape during the Blazhko cycle. *Comm. Asteroseis.* **150** (2007), 379
- Handler, G., Tsvikene, T., Lorenz, D., et al.: Pulsating variables in NGC 3293, the open cluster with the most β Cephei stars known. *Comm. Asteroseis.* **150** (2007), 193
- Khan, S.A., Shulyak, D.V.: Theoretical analysis of the atmospheres of CP stars. Effects of the individual abundance patterns. *Astron. Astrophys.* **469** (2007), 1083
- Kim, K. M., Han, I., Valyavin, G., Plachinda, S., et al.: The BOES spectropolarimeter for Zeeman measurements of stellar magnetic fields. *PASP* **119** (2007), 1052
- Kochukhov, O., Ryabchikova, T., Weiss, W.W., Landstreet, J.D., Lyashko D.: Line profile variations in rapidly oscillating Ap stars: resolution of the enigma. *Mon. Not. R. Astronom. Soc.* **376** (2007), 651
- Kolenberg, K., Guggenberger, E., The Blazhko Collaboration: Photometric campaigns for the Blazhko Project. *Comm. Asteroseis.* **150** (2007), 381
- Landstreet, J.D., Bagnulo, S., Andretta, V., Fossati, L., et al.: Searching for links between magnetic fields and stellar evolution: II. The evolution of magnetic fields as revealed by observations of Ap stars in open clusters and associations. *Astron. Astrophys.* **470** (2007), 685
- Lattanzio, J.C., Denissenkov, P., Gallino, R., Hron, J., et al.: Working Group on Abundances in Red Giants. IAU Transactions, Reports on Astronomy 2002-2005 (O. Engvold, ed.), Cambridge University Press, **26A** (2007), 237
- Lebzelter, T., Wood, P.R.: The AGB stars of the intermediate-age LMC cluster NGC 1846. Variability and age determination. *Astron. Astrophys.* **475** (2007), 643
- Lehmann, H., Tkachenko, A., Fraga, L., Tsymbal, V., Mkrtichian, D.E.: The helium weak silicon star HR7224. Doppler imaging analysis. *Astron. Astrophys.* **471** (2007), 941
- Lenz, P., Pamyatnykh, A. A.: 44 Tau: Discrimination between MS and post-MS models. *Comm. Asteroseis.* **150** (2007), 75
- Michielsen, D., Koleva, M., Prugniel, P., Zeilinger, W.W., et al.: Toward a Solution for the Ca II Triplet Puzzle: Results from Dwarf Elliptical Galaxies. *Astrophys. J.* **670** (2007), L101
- Mkrtichian, D.E., Kusakin, A.V., et al. (Paunzen, E., Handler, G., Weiss, W.W.): Multimode Pulsations of the λ Bootis Star 29 Cygni: The 1995 and 1996 Multisite Campaigns. *Astronom. J.* **134** (2007), 1713
- Muthsam, H. J., Löw-Baselli, B., Obertscheider, Chr., et al. (Lenz, P.): High-resolution models of solar granulation: the two-dimensional case. *Mon. Not. R. Astronom. Soc.* **380** (2007), 1335
- Netopil, M., Paunzen, E., Maitzen, H.M., et al.: CCD photometric search for peculiar stars in open clusters. VIII. King 21, NGC 3293, NGC 5999, NGC 6802, NGC 6830, Ruprecht 44, Ruprecht 115, and Ruprecht 120. *Astron. Astrophys.* **462** (2007), 591
- Paunzen, E., Netopil, M., Zwintz, K.: Investigating star formation in the young open cluster NGC 6383. *Astron. Astrophys.*, **462** (2007), 157
- Pigulski, A., Handler, G., et al. (Lenz, P., Beck, P.): The ongoing 2005–2006 campaign on β Cephei stars in NGC 6910 and χ Persei (NGC 884). *Comm. Asteroseis.* **150** (2007), 191
- Pilat-Lohinger, E., Dvorak, R.: Planets in Double Stars. In: Dvorak, R.: *Extrasolar Planets, Formation, Detection and Dynamics*. WILEY-VCH, (2007), 179
- Posch, Th., Mutschke, H., Trieloff, M., Henning, Th.: Infrared Spectroscopy of Calcium-aluminium-rich Inclusions – Analog Material for Protoplanetary Dust? *Astrophys. J.* **656** (2007), 615

- Posch, Th., Baier, A., Mutschke, H., Henning, Th.: Carbonates in Space: the Challenge of Low Temperature Data. *Astrophys. J.* **668** (2007), 993
- Recchi, S., Hensler, G.: The Effect of Clouds in a galactic Wind on the Evolution of gas-rich Dwarf Galaxies. *Astron. Astrophys.* **476**, 841
- Recchi, S., Theis, C., Kroupa, P., Hensler, G.: The early evolution of tidal dwarf galaxies. *Astron. Astrophys.* **470** (2007), L5
- Reegen, P.: SigSpec. I. Frequency- and phase-resolved significance in Fourier space. *Astron. Astrophys.* **467** (2007), 1353
- Rodríguez, E., García, J. M., Costa, V., et al. (Handler, G.): δ Sct stars in eclipsing binaries: the case of Y Cam. *Comm. Asteroseis.* **150** (2007), 63
- Ruzicka, A., Palous, J., Theis, Ch.: Is the dark matter halo of the Milky Way flattened? *Astron. Astrophys.* **461** (2007), 155
- Ryabchikova, T., Sachkov, M., Weiss W.W., Kallinger T., et al. (Lüftinger, T.): Pulsation in the atmosphere of the roAp star HD 24712. I. Spectroscopic observations and radial velocity measurements. *Astron. Astrophys.* **462** (2007), 1103
- Ryabchikova, T., Sachkov, M., Kochukhov, O., Lyashko, D.: Pulsation tomography of rapidly oscillating Ap stars. Resolving the third dimension in peculiar pulsating stellar atmospheres. *Astron. Astrophys.* **473** (2007), 907
- Ryabchikova, T., Mashonkina, L., Ryabtsev, A., Kildiyarova, R., Khristoforova, M.: Non-LTE line formation in the atmospheres of Ap stars: importance for pulsational analysis of roAp stars. *Comm. in Asteroseis.* **150** (2007), 83
- Sachkov M., Ryabchikova T., Kochukhov O., Lyashko, D.: Vertical structure of pulsations in roAp stars. *Comm. in Asteroseis.* **150** (2007), 81
- Saio, H., Cameron, C., Kuschnig, R., et al. (Huber, D., Weiss, W.W.) MOST detects g-Modes in the Late-Type be Star beta CMi (B8Ve). *Astrophys. J.* **654** (2007), 544
- Sándor, Zs., Süli, Á., Érdi, B., Pilat-Lohinger, E., Dvorak, R.: A stability catalogue of the habitable zones in extrasolar planetary systems. *Mon. Not. R. Astronom. Soc.* **375** (2007), 1495
- Schwarz, R., Dvorak, R., Süli, Á., Érdi, B.: Survey of the stability region of hypothetical habitable Trojan planets. *Astron. Astrophys.* **474** (2007), 1023
- Schwarz, R., Dvorak, R., Süli, Á., Érdi, B.: Stability of fictitious Trojan planets in extrasolar systems. *Astron. Nachrichten* **328** (2007), 785
- Schwarz, R., Dvorak, R., Pilat-Lohinger, E., Süli, Á., Érdi, B.: Trojan planets in HD 108874? *Astron. Astrophys.* **462** (2007), 1165
- Shulyak, D., Valyavin, G., Kochukhov, O., et al. (Tsymbal, V., Lyashko, D.): The Lorentz force in atmospheres of CP stars: θ Aurigae. *Astron. Astrophys.* **464**, 1089
- Smrekar, S., Elkins-Tanton, L., Leitner, J., et al.: Tectonic and Thermal Evolution of Venus and the Role of Volatiles: Implications for Understanding the Terrestrial Planets. In: *Venus as a Terrestrial Planet* (eds. Esposito, Stofan, Cravens), AGU Monograph Series, **176** (2007), 45
- Soulis, P., Bountis, T., Dvorak, R.: Stability of motion in the Sitnikov 3-body problem. *Cel. Mech. Dyn. Astron.* **99** (2007), 129
- Stökl, A., Dorfi, E.A.: 2-dimensional implicit hydrodynamics on adaptive grids. *Comp. Phys. Comm.* **177** (2007), 815
- Süli, Á., Dvorak, R.: A planetary system with an escaping Mars. *Astron. Nachrichten* **328** (2007), 4

- Süli, Á., Dvorak, R., Érdi, B.: On the global stability of single-planet systems. *Astron. Nachrichten* **328** (2007), 781
- Trinchieri, G., Breitschwerdt, D., et al.: Evidence of unrelaxed IGM around IC1262. *Astron. Astrophys.* **463** (2007), 153
- Uttenthaler, S., Hron, J., Lebzelter, T., Busso, M., Schultheis, M., Käufel, H.U.: Technetium and the third dredge up in AGB stars. II. Bulge stars. *Astron. Astrophys.* **463** (2007), 251
- Uttenthaler, S., Lebzelter, T., Palmerini, S., Busso, M., Aringer, B., Lederer, M.T.: Low-mass lithium-rich AGB stars in the Galactic bulge: evidence for cool bottom processing? *Astron. Astrophys.* **471** (2007), L41
- Vieser, W., Hensler, G.: The Evolution of Giant Molecular Clouds in a streaming hot Plasma including Heat Conduction. *Astron. Astrophys.* **472** (2007), 141
- Vieser, W., Hensler, G.: Evaporation and Condensation of spherical interstellar Clouds. Self-consistent Models with saturated Heat Conduction and Cooling. *Astron. Astrophys.* **475**, (2007), 251
- Zima, W., Lehmann, H., Stütz, Ch., Ilyin, I. V., Breger, M.: High-resolution spectroscopy of the δ Scuti star 44 Tauri: photospheric element abundances and mode identification. *Astron. Astrophys.* **471** (2007), 237
- Zwintz K., Guenther D.B., Weiss W.W.: Non-radial oscillations on a pre-main sequence star. *Astrophys. J.* **655** (2007), 342

8.2 Konferenzbeiträge

Herausgabe von Tagungsberichten:

Kerschbaum, F., Charbonnel, C., Wing, R.F. (eds.) *Why Galaxies Care About AGB Stars: Their Importance as Actors and Probes* ASP Conf. Ser. **378**

Erschienen:

- Aerts, C., Kawaler, S., Bedding, T., et al. (Handler, G.): Commission C27: Variable Stars. In: Engvold O. (ed.) *IAU Transactions, Vol. 26A, Reports on Astronomy 2002-2005*. Cambridge University Press, (2007), 247
- Breitschwerdt, D., de Avillez, M.A.: Dynamical evolution of a supernova driven turbulent interstellar medium. In: Elmegreen, B.G., Palous, J. (eds.): *Triggered Star Formation in a Turbulent ISM*, IAU Symp. **237**, Cambridge University Press (2007), 57
- de Avillez, M.A., Breitschwerdt, D.: Modelling the Turbulent Interstellar Medium in Disk Galaxies Including the Disk-Halo Circulation. *EAS Publications Series* **23** (2007), 87
- Dvorak, R.: The Sitnikov problem – A Complete Picture of Phase Space. In: Érdi, B., Szekevits, F.: *Actual Problems in Celestial mechanics and Dynamical Astronomy*. Pub. of the Astronomy Department of the Eötvös University **19** (2007), 129
- Hensler, G.: Massive stars: their contribution to energy and element budget in chemodynamical galaxy evolution. In: E. Emsellem et al. (eds.): *CRAL-2006. Chemodynamics: From First Stars to Local Galaxies*. *EAS Publications Series*, **24** (2007) 113
- Kapferer, W., Kronberger, T., Domainko, W., et al. (Breitschwerdt, D.): Metal Enrichment Processes in the ICM - Starbursts and Galactic Winds In: Combes, F., Palous, J. (eds.): *Galaxy Evolution Across the Hubble Time*, Proc. of the IAU Symposium **235**, Cambridge University Press (2007), 212
- Kolenberg, K.: The Blazhko Project: Unravelling the Mysteries of Amplitude Modulation. In: Demircan, O., Selam, S. O., Albayrak, B. (eds.): *Solar and Stellar Physics Through Eclipses*. *Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.* **370** (2007), 294
- Lebzelter, T., Hinkle, K., Lederer, M.T., Posch, Th., Wood, P.: AGB Stars in Globular

- Clusters. In: Kerschbaum, F., Charbonnel, C., Wing, R.F. (eds.): Why Galaxies Care About AGB Stars. ASP Conf. Ser. **378** (2007), 105
- Lederer, M. T., Aringer, B., Höfner, S., Kerschbaum, F.: Water Opacity in M Stars. In: Kerschbaum, F., Charbonnel, C., Wing, R. F. (eds.): Why Galaxies Care About AGB Stars. ASP Conf. Ser. **378** (2007), 127
- Lederer, M.T., Lebzelter, T., Cristallo, S., Straniero, O., Aringer, B., Hinkle, K.: Third dredge-up in globular cluster AGB stars: observation versus theory. In: Stancliffe, R., Houdek, G., Martin, R.G., Tout, C.A. (eds.): Unsolved Problems in Stellar Physics: A conference in Honor of Douglas Gough. AIP Conf. Proc. **948** (2007), 43
- Lenz, P., Pamyatnykh, A. A., Breger, M.: The Effect of Different Opacity Data and Chemical Element Mixture on the Petersen Diagram. Unsolved Problems in stellar physics: A Conference in Honor of Douglas Gough. AIP Conf. Proc. **948** (2007), 201
- Montalbán, J., Nendwich, J., Heiter, U., Kupka, F., Paunzen, E., et al.: Effect of the microturbulence parameter on the Color-Magnitude Diagram. In: Kupka, F., Roxburgh, I., Chan K. (eds.): Convection in Astrophysics. IAU Symp. **239** (2007), 166
- Muthsam, H. J., Löw-Baselli, B., Obertscheider, Chr., et al. (Lenz, P.): Modelling of solar granulation In: Kupka, F., Roxburgh, I., Chan, K. (eds.): Convection in Astrophysics IAU Symp. **239** (2007), 89
- Nowotny, W., Aringer, B., Höfner, S.: Tracing AGB mass loss by (synthetic) high-resolution IR spectroscopy. In: Kerschbaum, F., Charbonnel, C., Wing, R. F. (eds.): Why Galaxies Care About AGB Stars. ASP Conf. Ser. **378** (2007), 325
- Pakštie, E., Solheim, J.-E., Handler, G., et al.: Monitoring of the cool ZZ Ceti star PG 2303+243. In: Kupka, F., Roxburgh, I., Chan, K. L. (eds.) Convection in Astrophysics, Proceedings of IAU Symposium no. 239 International Astronomical Union, (2007), 382
- Posch, Th., Kerschbaum, F., Lackner, K.: Bruno Thürings “philosophische” Kritik an Albert Einsteins Relativitätstheorie. In: Wiener Jahrb. f. Philosophie, **38**, 269
- Recchi, S., Hensler, G.: Star-formation Regulation, Gas Cycles and the chemical Evolution of dwarf irregular Galaxies, In: E. Emsellem et al. (eds.): CRAL-2006. Chemodynamics: From First Stars to Local Galaxies. EAS Publications Series, **24** (2007) 101
- Recchi, S., Kroupa, P., Theis, C., Hensler, G.: The early Evolution of tidal Tail Dwarf Galaxies. In: E. Emsellem et al. (eds.): CRAL-2006. Chemodynamics: From First Stars to Local Galaxies. EAS Publications Series, **24**, 2007, 297
- Rodriguez, E., Garcia, J. M., Costa, V., et al. (Handler, G.): δ Sct stars in eclipsing binaries: the case of Y Cam. In: Handler, G., Houdek, G. (eds.) Vienna Workshop on the Future of Asteroseismology Comm. Asteroseis. **150** (2007), 63
- Ryabchikova T., Kochukhov O., Bagnulo S.: Ca isotopic anomaly in the atmospheres of Ap stars. In: Physics of Magnetic Stars, Proc. Int. Conf., p. 325, (eds. I.I. Romanyuk, D.O. Kudryavtsev)
- Sachkov M., Ryabchikova T., Kochukhov O., Lyashko, D.: Propagation of pulsation waves in roAp atmospheres. In: Physics of Magnetic Stars, Proc. Int. Conf., p. 315
- Theis, Ch., Köppen, J.: Starbursts in isolated galaxies: burst modes in coupled star-gas systems In: Elmegreen, B.G., Palous, J. (eds.): Triggered Star Formation in a Turbulent ISM. IAU Symp. **237** (2007), 480
- Uttenthaler, S., Hron, J., Lebzelter, T., Busso, et al.: Technetium in Galactic Bulge AGB Stars. In: Kerschbaum, F., Charbonnel, C., Wing, R.F. (eds.): Why Galaxies Care About AGB Stars. ASP Conf. Ser. **378** (2007), 139
- Valyavin, G., Lee, B.-C., Shulyak, D., et al.: Variability of Balmer Profiles in Magnetic Ap/Bp Stars. In: The Seventh Pacific Rim Conference on Stellar Astrophysics, ASP Conf. Ser. **362** (2007), 245

- Vauclair, G., Solheim, J.-E., Fu, J.-N., et al. (Handler, G.): Abell 43 and PG 0122+200: a Look at the Beginning and at the End of the PG 1159 Instability Strip. In: Napiwotzki, R., Burleigh, M. R. (eds.): 15th European Workshop on White Dwarfs. ASP Conf. Ser. **372** (2007), 641
- Vorobyov, E.I., Theis, Ch.: Structure Formation in Anisotropic Disks In: Combes, F., J. Palous, J.: Galaxy Evolution Across the Hubble Time IAU Symp. 235 (2007), 143

9 Sonstiges

Öffentlichkeitsarbeit:

Im Januar fand die Veranstaltung 'Frauen in die Technik' statt. Das Institut für Astronomie beteiligte sich mit einem Vormittag der offenen Tür (Führung, Vorträge).

Am 19. Mai 2007 fand der 5. Österreichische Astronomietag statt. Sowohl die Universitätssternwarte in Wien-Währing als auch das Leopold-Figl-Observatorium auf dem Mitterschöpl beteiligten sich daran mit einem Tag bzw. auch einer Nacht der offenen Tür.

Für das im Rahmen von 'e-content+' von der EU geförderte Projekt "COSMOS" wurden verschiedene Aufgaben übernommen, darunter die Leitung eines Arbeitsbereichs. Das Projekt soll ein über Internet EU-weit zugängliches Archiv von e-learning Modulen zu Astronomie und Astrophysik für AHS-Lehrer und Studenten zur Verfügung stellen und wird die Möglichkeit eigener astronomischer Beobachtungen durch Schulklassen bieten. Das Projekt und verwandte Initiativen wurden auf der 'Bildung Online' in Hall/Tirol vorgestellt. (Lebzelter, gem. mit dem BM für Unterricht, Kunst und Kultur).

Die Webseiten zum Thema 'ESO und Österreich' wurden aktualisiert, und es erfolgten in diesem Zusammenhang regelmäßige Medienkontakte (Hron). Für die Uni-Internetzeitung wurde eine Reihe von Artikeln verfasst (u.a. Hron, Posch).

Das von der Stadt Wien organisierte "Sommerferienspiel" konnte einmal mehr auch an der Sternwarte stattfinden (Kerschbaum, Ottensamer). Im Rahmen von berufspraktischen Tagen wurden mehrere Schüler betreut. (Lebzelter, Posch).

Das Institut beteiligte sich an einer Initiative gegen einen Fortbildungskurs Astrologie am Wirtschaftsförderungsinstitut Wien. Mehrere Institutsangehörige hielten Vorträge im Rahmen der Reihe "University meets public".

Zwei astronomische Ausstellungsprojekte wurden vorbereitet bzw. durchgeführt: Der Astronomie-Teil Technikausstellung des oberösterreichischen Landesmuseums sowie die Ausstellung "Weltbild im Wandel" an der UB Wien (Kerschbaum, Lackner, Müller, Posch).

Im Rahmen des FWF-Kommunikationsprojektes "Universum im Koffer" wurde in verschiedenen Medien (Tageszeitungen, Magazinen, Webpages) auf das Projekt hingewiesen und Interessierte zur Teilnahme eingeladen. Im Juli 2007 wurden zehn Anträge (darunter fünf Schulprojekte) dem MOST-Science-Team zur Begutachtung übergeben und drei Anträgen Beobachtungszeit zugewiesen. Weitere drei Anträge konnten in Zusammenarbeit mit dem Institut für Astronomie abseits von MOST-Beobachtungen durchgeführt werden. Mit dem BG/BRG Mattersburg wurden bisher zwei Workshops abgehalten, nämlich am 23. November 2007 in Mattersburg und am 30. November 2007 in Wien. Ein Schüler wurde bei seiner Fachbereichsarbeit zum Thema Perioden-Leuchtkraft-Beziehung bei Cepheiden wissenschaftlich unterstützt (Öhlinger).

Eine Vielzahl von Gebäude- und Teleskopführungen wurden veranstaltet und zahlreiche Interviews für Radio, Fernsehen und Tageszeitungen gegeben.

Gerhard Hensler

Würzburg

Lehrstuhl für Astronomie
Institut für Theoretische Physik und Astrophysik
der Universität Würzburg

Am Hubland, 97074 Würzburg,
Telefon (0931) 888-5031, Telefax: (0931) 888-4603, E-Mail:
mannheim@astro.uni-wuerzburg.de

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

Prof. Dr. K. Mannheim [-5030], Prof. Dr. J. Niemeyer [-5033], apl. Prof. Dr. W. Dröge [-5032], apl. Prof. Dr. F. Schmitz [-4931]. Im Ruhestand: Prof. Dr. F.-L. Deubner, Prof. Dr. J. Isserstedt.

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dr. T. Bretz [-5034], Dr. D. Campo [-4973], Dr. L. Iapichino [-5035], Dr. A. Rakić [-4973], Dr. W. Schmidt [-5035], Dr. F. Spanier [-4932].

Doktoranden:

J. Albert i Fort, Dipl.-Phys. [-5038], K. Berger, Dipl.-Phys. [-5037], T. Burkart, Dipl.-Phys. [-4930], D. Dorner, Dipl.-Phys. [-5037], O. Elbracht, M.A. UT Austin [-4930], D. Elsässer, Dipl.-Phys. [-5037], D. Höhne, Dipl.-Phys. [-5037], M. Hupp, M.S. SUNY Albany [-4972], T. Koslowski, Dipl.-Phys. [-4972], A. Maier, Dipl.-Phys. [-5038], M. Meyer, Dipl.-Phys. [-5037], S. Paul, M.Sc. Pune [-4971], S. Rügamer, Dipl.-Phys. [-5037], M. Rüter, Dipl.-Phys. [-4930], M. Weiß, Dipl.-Phys. [-4971].

Diplomanden:

L. Burtscher, F. Ciaraldi-Schoolmann C. Federrath, T. Hein, S. Heß, S. Huber, M. Keller, S. Kern, M. Kiefer, R. Kritzer, S. Lange, M. Niklaus, M. Schmalzl, D. Simon, T. Viering.

Absolventen im Erasmus Mundus Studiengang "Joint European Master in Space Physics and Technology":

I. Bamberger, K. Nowak, Q. Zhe.

Sekretariat und Verwaltung:

G. Heyder [-5031]

2 Gäste

T. Enßlin ((Max-Planck-Institut für Astrophysik Garching); D. Hartmann (Clemson University); C. Helling (University St. Andrews); S. Hossenfelder (Perimeter Institute Waterloo); A. Iyudin (Moscow State University); R. Kissmann (Universität Tübingen); T. Laitinen (Universität Turku), I. Lerche (Universität Halle); M. MacLow (American Museum of Natural History New York); F. Miniati (ETH Zürich); R. Parentani (Université Paris XI); O. Reimer (Stanford University); W. Rhode (Universität Dortmund); M. Scuderi (Università di Catania); G. Sigl (Universität Hamburg); T. Stanev (Bartol Research Institute Newark); C. Stegmann (Universität Erlangen-Nürnberg).

3 Wissenschaftliche Arbeiten

Theoretische Hochenergie-Astrophysik, Plasma-Astrophysik und Astroteilchenphysik:

Am Lehrstuhl werden Energietransport und Teilchenbeschleunigung in extragalaktischen Jets anhand von Multifrequenzbeobachtungen und theoretischer Modellierung untersucht. Von besonderer diagnostischer Bedeutung sind dabei Beobachtungen von Gammastrahlung mit dem MAGIC Teleskop (K. Mannheim, M. Meyer, K. Berger), das derzeit zum Stereosystem ausgebaut wird (T. Bretz). Von den röntgenselektierten hellen nördlichen Blazaren wurden etwa ein Drittel oberhalb von 100 GeV entdeckt und erlauben Aussagen über ihre Leuchtkraftfunktion und den Beitrag zur extragalaktischen Hintergrundstrahlung (K. Mannheim, T. Kneiske/Universität Dortmund). Weitere Arbeiten befaßten sich mit folgenden Themata: (Re-)Analyse aller MAGIC Daten von PG 1553+113 mit einer neuen, sensitiveren Analysemethode, Entwicklung einer Methode zur Korrektur des Effekts des 'Saharan Air Layer' bei den MAGIC Daten (D. Dorner); Analyse von MAGIC Daten, die in der zweiten und dritten Beobachtungskampagne gewonnen wurden, Beteiligung am Projekt AGaDe unter Federführung des Max-Planck-Instituts für extraterrestrische Physik, Garching (K. Mannheim, D. Höhne); Analyse der MAGIC Daten von Mrk421 aus der Multiwellenlängenkampagne mit Suzaku sowie mit Integral und mit XMM Newton, Analyse der MAGIC Daten von Mrk501 und 1ES-1218+304 aus der Multiwellenlängenkampagne mit Suzaku, Organisation einer Multiwellenlängenkampagne mit Beteiligung des neuen AGILE-Gamma-Satelliten (S. Rügamer); Analyse des Transports kosmischer Strahlung in elliptischen Galaxien, Simulation von Diffusion kosmischer Strahlung in turbulenten (MHD-) Plasmen (T. Hein, S. Lange, F. Spanier, M. Weiß); Untersuchung der Beschleunigung kosmischer Strahlung mit Hilfe der Weibel-Instabilität als Alternative zur Fermi-Beschleunigung an Schocks (T. Burkart, O. Elbracht, F. Spanier); Entwicklung von Modellen im Bereich der AGN-Simulation zur Kurzzeitvariabilität und zu selbstkonsistenten Beschreibungen der Hochenergieemission (S. Huber, M. Rüter, F. Spanier); Untersuchung der Eigenschaften Kosmischer Strahlung im Lokalen Supercluster (K. Mannheim, D. Elsässer); Simulation der Substruktur von Dunkelmateriehalos zur Bestimmung der Annihilationsrate von Neutralinos (D. Elsässer).

Heliosphärenphysik:

Die Beschleunigung und Ausbreitung geladener energetischer Teilchen in turbulenten Magnetfeldern spielt in vielen astrophysikalischen Objekten eine wichtige Rolle. In-situ Messungen im heliosphärischen Plasma erlauben es, die den obigen Vorgängen zu Grunde liegenden Elementarprozesse der Teilchen-Welle-Wechselwirkungen im Detail zu untersuchen, und Transportkoeffizienten aus den Eigenschaften der Turbulenz (Leistungsspektren, dreidimensionale Struktur) zu berechnen. In Zusammenarbeit mit Forschungsgruppen der Universität Kiel sowie aus den USA und Russland wurden solare Teilchenereignisse

analysiert. Der Schwerpunkt liegt hierbei auf der Rekonstruktion von Energiespektren und Verteilung von Ladungszuständen, die Rückschlüsse auf die, in solaren Beschleunigungsregionen vorherrschenden Plasmaeigenschaften erlauben. Die Auswertung von Daten der Ende 2006 gestarteten Mission STEREO ermöglicht erstmals eine genauere Untersuchung der dreidimensionalen Teilchenausbreitung in der Heliosphäre, insbesondere des bisher im Wesentlichen unverstandenen Transports von geladenen Teilchen senkrecht zum Magnetfeld (Dröge).

Simulationen von astrophysikalischer Turbulenz:

Astrophysikalische Gaswolken sind oft hochgradig turbulent und haben eine komplexe Morphologie, die sich über Skalen auf mehreren Größenordnungen erstreckt. Zu ihrer Simulation verwendet man häufig adaptive Methoden, die bisher nicht in der Lage waren, den Einfluss der unaufgelösten Turbulenz zu berücksichtigen. Im Rahmen des FEARLESS-Projekts (Fluid mEchanics with Adaptively Refined Large Eddy SimulationS) sind wir dabei, ein sogenanntes Subgrid-Skalen-Modell in den kosmologischen Hydrocode „Enzo“ zu implementieren (Niemeyer, Schmidt, Maier). Damit sollen schließlich Probleme aus der Sternentstehung und der Entwicklung von Spiralgalaxien (Niemeyer, Schmidt, Hupp, Federrath, Kern, Niklaus) sowie der Turbulenz in Galaxienhaufen (Niemeyer, Iapichino, Adamek) untersucht werden. Des Weiteren werden in einer Kooperation mit dem MPI für Astrophysik, Garching, Eigenschaften von Turbulenz in einer hochaufgelösten Simulation einer thermonuklearen Supernova analysiert (Niemeyer, Schmidt, Ciaraldi-Schoolmann).

Physik des frühen Universums:

Im Bereich der Kosmologie des frühen Universums laufen Arbeiten zur Schleifen-Quantenkosmologie (Koslowski, Ohl/Würzburg, Niemeyer). In Zusammenarbeit mit R. Parentani (Paris) wurde ein Inflation-Modell mit effektiver Lorentz-verletzender Dissipation untersucht (Adamek, Campo, Niemeyer). Eine Studie zur Inflation auf einem inhomogenen Hintergrund wurde begonnen (Simon, Rakić, Niemeyer).

4 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

4.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

T. Burkart: „Simulation von Teilchenbeschleunigung durch die Weibel-Instabilität mit Hilfe eines PiC-Codes“

L. Burtscher: „Two Zone SSC Model for Blazar Jets“

C. Federrath: „Überschallturbulenz in Sternentstehungsgebieten“

T. Hein: „Diffusiver und konvektiver Transport hochenergetischer kosmischer Strahlung in elliptischen Galaxien“

S. Heß: „Simulation von Cosmic Strings“

S. Huber: „Spektrale Modellierung von AGNs unter besonderer Berücksichtigung von binären Schwarzslochsystemen“

M. Keller: „Numerische Simulation der Interaktion einer Stoßwelle mit einer interstellaren Wolke“

M. Kiefer: „Optimierung szintillierender Tieftemperaturkalorimeter für den direkten Nachweis von Teilchen der Dunklen Materie“

R. Kritzer: „Beobachtung erhöhter Aktivität des BL Lacertae Objektes PKS 2155-304 mit dem MAGIC-Teleskop“

M. Rügner: „Modellierung der Gamma-Emission in Jets von Aktiven Galaxienkernen anhand des Synchrotron-Self-Compton Modells“

D. Simon: „Numerische Simulation eines Cosmic Strings“

M. Schmalzl: „The star forming region NGC 602 in the Small Magellanic Cloud“

T. Viering: „Einfluss der Lokalen Blase auf den Positronenanteil in der Kosmischen Strahlung“

M. Weiß: „Bestimmung der Fokker-Planck-Koeffizienten in turbulenten Plasmen mit Testteilchensimulationen“

4.2 Masterarbeiten

Abgeschlossen:

I. Bamberger: „A study of the Transport Conditions for Selected Solar Energetic Electron Events“

K. Nowak: „Analysis of Spherical Particle Distributions Observed on the Wind Spacecraft“

5 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

5.1 Tagungen und Veranstaltungen

„80th Annual Scientific Meeting of the Astronomische Gesellschaft jointly with the 5th biennial Workshop on Astroparticle Physics, Cosmic Matter“, Würzburg, 24.-29.09. (K. Berger 2P, T. Burkart V, L. Burtscher V, O. Elbracht, D. Elsässer V, T. Hein P, D. Höhne, S. Huber, L. Iapichino V, M. Meyer P, J. Niemeyer R V, S. Rügamer P, M. Rügner V, F. Spanier, M. Weiß V)

International Workshop on „Initial Conditions in Cosmology“, Würzburg, 04.-07.09. (J. Adamek, D. Campo V, J. Niemeyer (Mitglied des Scientific Organizing Committee), D. Simon)

5.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

MAGIC Kollaboration; Graduiertenkolleg 1147/1 Theoretische Astrophysik und Teilchenphysik; LISA-Germany Kollaboration (Teilprojekt zur astrophysikalischen Charakterisierung von Binärsystemen Supermassiver Schwarzer Löcher); Detektorsimulationen für zukünftige Compton- und Paarbildungsteleskope (DFG Projekt mit J. Greiner/MPE Garching und A. Iyudin/Moskau); Entwicklung des Energetic Particle Detector Experiments für die geplante ESA/NASA Mission Solar Orbiter (Vorbereitung eines Proposals zusammen mit Forschungseinrichtungen in Spanien, Finnland, USA und Deutschland).

6 Auswärtige Tätigkeiten

6.1 Nationale und internationale Tagungen

(R: Review, V: Vortrag, P: Poster)

„Catania Workshop on Nuclear and Neutrino Astrophysics“, Catania, 15.-16.02. (L. Iapichino V)

„SOHO/CELIAS - STEREO/PLASTIC-SEPT Workshop“, Kiel, 13.-16.03. (W. Dröge R)

„The Sun, the Heliosphere, and the Earth“ IHY Conference, Bad Honnef, 14.-18.05. (W. Dröge V)

„Structure Formation in the Universe“, Chamoni, 27.05.-01.06. (M. Hupp, W. Schmidt R)
 „30th International Cosmic Ray Conference“, Merida, 03.-11.07. (Dröge 2V, M. Meyer V)
 „Star Formation Through Cosmic Time“, Santa Barbara, 03.09.-12.10. (M. Hupp, A. Maier, W. Schmidt 2V)
 „Experimental Searches for Quantum Gravity“, Perimeter Institute Kanada, 05.-09.11. (J. Niemeyer V)
 „Transport of energetic particles in the inner heliosphere“, ISSI Bern, 12-16.11. (I. Bamberger, W. Dröge R und wissenschaftlicher Leiter des Workshops)
 „Hands-on-Globus“ Grid-Workshop, Göttingen, 28.11. (S. Rügamer)
 „Third Joint HLRB and KONWIHR Result and Reviewing Workshop“, Garching, 03.12. (L. Iapichino V)
 „IPAM Grand Challenge Problems Reunion Conference“, Lake Arrowhead, 10.-14.12. (W. Schmidt V)

6.2 Vorträge und Gastaufenthalte

Astrophysikalisches Kolloquium ITA Heidelberg, 09.-11.01 (W. Schmidt V, M. Hupp V);
 SISSA, Trieste, 13.02. (J. Niemeyer V);
 Universität Jena, 14.-21.02. und 04.-12.12. (O. Elbracht V)
 Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik, Garching, 12.02.-09.03. und 20.-23.03. (W. Dröge);
 Universität Helsinki, 19.02.-08.04. und 20.08.-14.09. (F. Spanier);
 Universitäts-Sternwarte München, 02.03. (L. Iapichino V);
 Universität Helsinki, 16.-20.04. (M. Weiß V);
 Universidad Complutense de Madrid, 01.-26.05. und 26.11.-23.12. (D. Dorner);
 Physikalisches Kolloquium Universität Frankfurt, 09.05. (J. Niemeyer V);
 Ioffe-Institut, St. Petersburg, 31.08.-12.09. (W. Dröge);
 Research-Seminar Humboldt-Universität Berlin, 02.11. (M. Meyer V);
 ETH Zürich, 09.-11.12. (L. Iapichino V).

6.3 Beobachtungsaufenthalte, Meßkampagnen

Beobachtungsschichten am MAGIC Teleskop, La Palma:
 22.05.-09.06. (M. Meyer Schichtleitung), 20.06.-11.07 (K. Berger), 01.-28.07. (S. Rügamer),
 03.-25.07. (D. Höhne)

6.4 Sonstige Reisen

Monte Carlo Simulationen für das CTA Teleskop Workshop, Heidelberg, 22.01. (K. Berger)
 AGaDe Kick-Off Meeting, Garching, 08.-09.01. (D. Höhne)
 Monte Carlo Workshop, Dortmund, 20.02. (D. Höhne)
 Cherenkov Teleskop Array Meeting, Paris, 01.-02.03. (K. Berger)
 DPG Frühjahrstagung, Heidelberg, 06.-09.03. (K. Berger)
 DEISA Training Session, Barcelona Supercomputing Center, 07.-09.03., (W. Schmidt V)

MAGIC AGN Arbeitsgruppen-Meeting, Zürich, 15.-16.03. (K. Berger 2V, D. Höhne, M. Meyer V)

MAGIC Meeting, Sofia, 28.-31.05. (K. Berger V, D. Dorner)

Astroteilchenschule 2007, Bärnfels, 04.-06.10. (T. Burkart, O. Elbracht, T. Hein, S. Huber, J. Niemeyer Block-Vorlesung, M. Rügner)

Graduiertenkolleg 1147/1 Workshop, Samerberg, 09.-12.10. (D. Campo, T. Koslowski V, M. Meyer V, J. Niemeyer, S. Paul V, A. Rakić, S. Rügamer V, D. Simon V, F. Spanier)

MAGIC-Collaboration-Meeting, Dortmund, 19.-22.11. (K. Berger 3V, D. Dorner, D. Höhne V, S. Rügamer V)

MEGALib Workshop, München, 17.12. (D. Höhne)

7 Veröffentlichungen

7.1 In Zeitschriften und Büchern

Albert, J., et al. (MAGIC Collaboration): Detection of Very High Energy Radiation from the BL Lacertae Object PG 1553+113 with the MAGIC Telescope. *Astrophys. Journal* **654** (2007), L119A

Albert, J., et al. (MAGIC Collaboration): First Bounds on the Very High Energy γ -Ray Emission from Arp 220. *Astrophys. Journal* **658** (2007), 245A

Albert, J., et al. (MAGIC Collaboration): Observation of Very High Energy γ -Rays from the AGN 1ES 2344+514 in a Low Emission State with the MAGIC Telescope. *Astrophys. Journal* **662** (2007), 892A

Albert, J., et al. (MAGIC Collaboration): Observations of Markarian 421 with the MAGIC Telescope. *Astrophys. Journal* **663** (2007), 125A

Albert, J., et al. (MAGIC Collaboration): Discovery of Very High Energy Gamma Radiation from IC 443 with the MAGIC Telescope. *Astrophys. Journal* **664** (2007), L87A

Albert, J., et al. (MAGIC Collaboration): Very High Energy Gamma-Ray Radiation from the Stellar Mass Black Hole Binary Cygnus X-1. *Astrophys. Journal* **665** (2007), L51A

Albert, J., et al. (MAGIC Collaboration): Discovery of Very High Energy γ -Ray Emission from the Low-Frequency-peaked BL Lacertae Object BL Lacertae. *Astrophys. Journal* **666** (2007), L17A

Albert, J., et al. (MAGIC Collaboration): MAGIC Upper Limits on the Very High Energy Emission from Gamma-Ray Bursts. *Astrophys. Journal* **667** (2007), 358A

Albert, J., et al. (MAGIC Collaboration): Discovery of Very High Energy γ -Rays from 1ES 1011-496 at $z = 0.212$. *Astrophys. Journal* **667** (2007), L21A

Albert, J., et al. (MAGIC Collaboration): Observation of VHE γ -rays from Cassiopeia A with the MAGIC telescope. *Astron. Astrophys.* **474** (2007), 937A

Albert, J., et al. (MAGIC Collaboration): Variable Very High Energy γ -Ray Emission from Markarian 501. *Astrophys. Journal* **669** (2007), 862A

Albert, J., et al. (MAGIC Collaboration): Constraints on the Steady and Pulsed Very High Energy Gamma-Ray Emission from Observations of PSR B1951+32/CTB 80 with the MAGIC Telescope. *Astrophys. Journal* **669** (2007), 1143A

Albert, J., et al. (MAGIC Collaboration): Unfolding of differential energy spectra in the MAGIC experiment. *NIMA* **583** (2007), 494A

Campo, D., Niemeyer, J.C. and Parentani R.: Damped corrections to inflationary spectra from a fluctuating cutoff. *Phys. Rev. D* **76** (2007), 023513

Kartavykh, Y.Y., Dröge, W., Klecker, B., Mason, G.M., Möbius, E., Popecki, M., Krucker,

- S.: Evidence of a Two-Temperature Source Region in the ^3He -Rich Solar Energetic Particle Event of 2000 May 1. *Astrophys. Journal* **671** (2007), 947
- Klingenberg, C., Schmidt, W., Waagan, K.: Numerical comparison of Riemann solvers for astrophysical hydrodynamics. *Journal of Computational Physics* **227** (2007), 12
- Lerche, I., Spanier, F., Schlickeiser, R., Hoffmann, P.: Turbulent heating of the interstellar medium: cascade spectrum cut-offs and anisotropy effects. *Journal of Physics G* **34** (2007), 2691
- Röpke, F., Hillebrandt, W., Schmidt, W., Niemeyer, J.C., Blinnikov, S.I.; Mazzali, P.A.: A Three-Dimensional Deflagration Model for Type Ia Supernovae Compared with Observations. *Astrophys. Journal* **668** (2007), 1132
- Röpke, F. and Niemeyer, J.C.: Delayed detonations in full-star models of Type Ia supernova explosions. *Astron. Astrophys.* **464** (2007), 683
- Schmidt, W.: On the applicability of the level set method beyond the flamelet regime in thermonuclear supernova simulations. *Astron. Astrophys.* **465** (2007), 263
- Schmidt, W., Niemeyer, J.C., Hupp, M., Federrath, C., Maier, A.: A New Modelling Approach for Turbulent Astrophysical Flows. DECI Project Report, online publication (2007) http://www.deisa.org/applications/projects2005-2006/files/fearless_report.pdf
- Wagner, M., Schmitz, F.: P-modes of a polytropic convection zone with an overlying hot envelope. *Astron. Astrophys.* **472** (2007), 897

7.2 Konferenzbeiträge

- Burkart, T., Elbracht, O., Spanier, F.: Presentation of simulation results of our 3D PIC Code. *Astron. Nachrichten* **328** (2007), 662
- Burtscher, L., Spanier, F., Mannheim, K.: Two Zone SSC model for blazar jets. *Astron. Nachrichten* **328** (2007), 676
- Bretz, T., Backes, M., Rhode, W., Mannheim, K., Becker, J., Dorner, D., Kneiske, T., Meyer, M.: Long-term VHE gamma-ray monitoring of bright blazars with a dedicated telescope. *Astron. Nachrichten* **328** (2007), 676
- Bretz, T., Backes, M., Rhode, W., Mannheim, K., Becker, J., Dorner, D., Lühnemann, J., Meyer, M.: Long-term VHE gamma-ray monitoring of bright blazars with a dedicated Cherenkov telescope. *Proceedings 30th International Cosmic Ray Conference, Merida, (2007) OG-0974*
- Dorner, D., for the MAGIC Collaboration: Observations of PG 1553+113 with the MAGIC Telescope. *Astron. Nachrichten* **328** (2007), 679
- Dröge, W., Kartavykh, Y.Y.: Testing Transport Theories with Solar Energetic Particles. *Proceedings 30th International Cosmic Ray Conference, Merida, (2007) SH-0653*
- Hadasch, D., Backes, M., Bretz, T., Curtef, V., Dorner, D., Mazin, D., Meyer, M., for the MAGIC Collaboration: VHE Gamma-Ray Flare of PKS2155-304 observed by the MAGIC telescope. *Astron. Nachrichten* **328** (2007), 680
- Heber, B., Dunzlaff, P., Sternal, O., Gomez-Herrero, R., Müller-Mellin, R., Wimmer-Schweingruber, R., Rother, O., Dröge, W.: Recurrent Modulation of Jovian Electron Intensities: Ulysses KET measurements. *Proceedings 30th International Cosmic Ray Conference, Merida, (2007) SH-0350*
- Heber, B., Struminsky, A., Müller-Mellin, R., Gomez-Hererro, R., Klassen, A., Wimmer-Schweingruber, R., Steigies, C., Dröge, W., Malandraki, O., Marsden, R.: Observations of the December 2006 particle events at high latitudes with the KET aboard Ulysses. *Proceedings 30th International Cosmic Ray Conference, Merida, (2007) SH-0357*
- Hein, T., Spanier, F.: Diffusive and convective cosmic ray transport in elliptical galaxies.

- Astron. Nachrichten **328** (2007), 624
- Hupp, M., Maier, A., Niemeyer, J.C., Schmidt, W., Iapichino, L., Adamek, J., Federrath, C.: FEARLESS* - Subgrid Scale Turbulence modeling and Applications to Star Formation. Astron. Nachrichten **328** (2007), 664
- Iapichino, L., Adamek, J., Niemeyer, J.C.: FEARLESS modeling of turbulent flows applied to numerical simulations of galaxy clusters. Astron. Nachrichten **328** (2007), 664
- Iapichino, L., Brüggem, M., Hillebrandt, W., Niemeyer, J.C.: The ignition process in type Ia supernovae: numerical simulations of core temperature perturbations. Proceedings Catania Workshop on Nuclear and Neutrino Astrophysics (2007), arXiv: 0711.2027
- Kartavykh, Y.Y., Dröge, W., Klecker, B., Mason, G.M.: Acceleration and transport modeling in the 2000 May 1 SEP event. Proceedings 30th International Cosmic Ray Conference, Merida, (2007) SH-0649
- Kranich, D., Majumdar, P., Prandini, E., Teshima, M., Errando, M., Dorner, D., for the MAGIC Collaboration: Observations of 3c279 with the MAGIC telescope. Proceedings 30th International Cosmic Ray Conference, Merida, (2007) OG-1019
- Majumdar, P., Kranich, D., Meyer, M., Prandini, E., Dorner, D., for the MAGIC Collaboration: Observations of 3c279 with the MAGIC telescope. Astron. Nachrichten **328** (2007), 680
- Meyer, M., Bretz, T., Dorner, D., for the MAGIC Collaboration: Observations of a systematic selected sample of X-ray bright HBL objects with the MAGIC telescope. Proceedings 30th International Cosmic Ray Conference, Merida, (2007) OG-0657
- Meyer, M., Bretz, T., Dorner, D., Höhne, D., Majumdar, P., Mannheim, K., Prandini, E., Rügamer, S., for the MAGIC Collaboration: Systematic search for VHE gamma-ray emission from X-ray bright high-frequency peaked BL Lac objects. Astron. Nachrichten **328** (2007), 621
- Rüger, M., Spanier, F., Mannheim, K.: Numerical calculation of blazar spectra. Application to 1 ES 1218+30.4. Astron. Nachrichten **328** (2007), 678
- Schmidt, W., Maier, A., Hupp, M., Iapichino, L., Niemeyer, J.C.: FEARLESS - A new modelling approach for turbulent astrophysical flows. Astron. Nachrichten **328** (2007), 663
- Wagner, R., Dorner, D., Hayashida, M., Hengstebeck, T., Kranich, D., Mazin, D., Tescaro, D., for the MAGIC Collaboration: Detection of very high energy gamma-rays from the BL Lac object PG 1553+113 with the MAGIC telescope. Proceedings 30th International Cosmic Ray Conference, Merida, (2007) OG-0072
- Weiß, M., Spanier, F.: Cosmic ray transport in MHD turbulence: Numerical calculation of $D\mu\mu(\mu)$ and $D\mu\mu(p)$. Astron. Nachrichten **328** (2007), 663

7.3 Populärwissenschaftliche und sonstige Veröffentlichungen

- Heber, B., Dröge, W., Klecker, B. und Mann, G.: Die Sonne als Teilchenbeschleuniger. Physik Journal **6**, 3 (2007), 43

Karl Mannheim

Die Jahrestagung AG 2007 in Würzburg

Bericht über die Versammlung

Begrüßungsrede und Ansprache des Präsidenten Gerhard Hensler

Laudatio auf Hans-Heinrich Voigt
zur Verleihung der Ehrenmitgliedschaft der Astronomischen Gesellschaft

Laudatio auf Rudolf Kippenhahn
zur Verleihung der 35. Karl-Schwarzschild-Medaille

Laudationes auf Henrik Beuther und Ansgar Reiners
zur Verleihung der Ludwig-Biermann-Förderpreise

Laudationes auf Timo Stein und Raphael Errani
Sonderpreise der Astronomischen Gesellschaft im Wettbewerb
„Jugend forscht“ 2006 und 2007

Laudatio auf Cecilia Scorza de Appl
zur Verleihung des Hans-Ludwig-Neumann-Preises

Bericht über die Vergabe des
Hanno und Ruth Roelin-Preises für Wissenschaftspublizistik

Die Jahrestagung AG 2007 in Würzburg

Bericht über die Versammlung

Auf Einladung des Lehrstuhls für Astronomie der Universität Würzburg fand die Herbsttagung der Astronomischen Gesellschaft verbunden mit der 80. ordentlichen Mitgliederversammlung vom 24. bis 29. September 2007 in Würzburg statt. Die Herbsttagung der AG wurde in Verbindung mit dem Symposium des Komitees für Astroteilchenphysik abgehalten. Es war dies das zweite Mal, dass die Astronomische Gesellschaft ihre Jahreshauptversammlung und wissenschaftliche Tagung in den Mauern der Stadt Würzburg veranstaltete. Bereits 1974 waren die Astronomen Gäste der Stadt Würzburg.

Es war dies das erste Mal, dass im deutschsprachigen Raum eine gemeinsame Tagung der Astronomen und Astroteilchenphysiker unter dem Motto

COSMIC MATTER

stattfand. Veranstalter waren die Astronomische Gesellschaft gemeinsam mit dem Lehrstuhl für Astronomie und Astrophysik der Universität Würzburg sowie das Komitee für Astroteilchenphysik unter Vorsitz von Prof. Dr. Johannes Blümer vom Forschungszentrum Karlsruhe.

Rund 400 Teilnehmer aus zahlreichen Ländern besuchten diese internationale wissenschaftliche Tagung. Der offizielle Tagungstitel lautete:

80th Annual Scientific Meeting of the Astronomische Gesellschaft jointly with the 5th
biennial Workshop on Astroparticle Physics in Germany.

Im Vorfeld der Tagung fand am Montag, 24. September, ein Kolloquium des Arbeitskreises Astronomiegeschichte in der Astronomischen Gesellschaft sowie die Mitgliederversammlung dieses Arbeitskreises statt.

Die Jahrestagung wurde am Dienstag, 25. September 2007, vormittags feierlich eröffnet. Nach einem Grußwort von Dr. Adolf Bauer, Bürgermeister der Stadt Würzburg, sprachen Prof. Dr. Axel Haase, Rektor der Universität Würzburg, Prof. Dr. Gustav Gerber, Dekan der Fakultät für Physik und Astronomie sowie Prof. Dr. Gerhard Hensler, Präsident der Astronomischen Gesellschaft.

Im Anschluss an die Eröffnungsansprachen wurde der international renommierte Astronom Prof. Dr. Rudolf Kippenhahn mit der Karl-Schwarzschild-Medaille ausgezeichnet. Professor Kippenhahn hielt anschließend die traditionelle Karl-Schwarzschild-Vorlesung zum Thema „Als die Computer die Astronomie eroberten“.

Sodann fanden die Preisverleihungen an verdiente Nachwuchswissenschaftler statt. Mit dem Ludwig-Biermann-Preis wurden der Heidelberger Astronom Dr. Henrik Beuther für seine wichtigen Beobachtungen und originellen Beiträge zum Verständnis der Entstehung

massereicher Sterne und Dr. Ansgar Reiners aus Göttingen für seine grundlegenden Stellar-spektroskopischen Untersuchungen und Messungen der Magnetfelder von späten Sternen ausgezeichnet. Beide Biermann-Preisträger berichteten in Vorträgen über ihre Arbeiten.

Frau Dr. Cecilia Scorza de Appl aus Heidelberg erhielt den Hans-Ludwig-Neumann-Preis für ihren unermüdlichen Einsatz zur Verbreitung astronomischer Kenntnisse an Schüler und Lehrer sowie für die Herausgabe mehrerer, didaktisch hervorragender Astronomiebücher für Kinder.

Dem Schüler Raphael Errani aus Stade wurde vom Präsidenten die Urkunde zum Sonderpreis im Bundeswettbewerb „Jugend forscht“ für seine Untersuchungen zur Einschlagwahrscheinlichkeit großer Asteroiden auf der Erde überreicht.

Ferner wurde Dr. Markus Pössel aus Potsdam mit dem Hanno-und Ruth-Roelin-Preis ausgezeichnet, der für exzellente Wissenschaftspublizistik auf dem Gebiet der Astronomie und Weltraumforschung vergeben wird.

Herrn Prof. Dr. Dr. h.c. Hans-Heinrich Voigt, langjähriger Ordinarius für Astronomie an der Universität Göttingen und Direktor der Universitäts-Sternwarte in Göttingen, wurde die Ehrenmitgliedschaft der Astronomischen Gesellschaft verliehen. Prof. Voigt erhielt die Auszeichnung für seinen unermüdlichen Einsatz zur Förderung der Astronomischen Gesellschaft und zum Wohle der deutschen und europäischen Astronomie.

Im Anschluss an die festliche Eröffnungsveranstaltung standen der Vorstand der AG, der lokale Tagungsleiter Prof. Dr. Mannheim sowie Vertreter des Komitees für Astroteilchenphysik und die Preisträger den Vertretern der Presse und der Medien für Fragen und Diskussionen zur Verfügung.

Am Dienstagnachmittag fand der erste Teil der Mitgliederversammlung der AG statt, am Donnerstag der zweite Teil. Dabei wurden Frau Prof. Dr. Susanne Hüttemeister aus Bochum zur Rendantin und Herr Prof. Dr. Philipp Richter aus Potsdam zum Vorstandmitglied ohne Amt gewählt. Herr Dr. Siegfried Röser, Heidelberg, wurde als Schriftführer wiedergewählt.

Ferner wurde von der Mitgliederversammlung eine Satzungsänderung beschlossen, die in Zukunft für die Wahl der Vorstandsmitglieder eine Stimmabgabe per Briefwahl ermöglicht (siehe auch Protokoll der 80. ordentlichen Mitgliederversammlung der AG).

Am Dienstagabend gab die Stadt Würzburg einen kleinen Empfang und am Mittwochabend fand man sich in geselliger Runde zum „Conference Dinner“ in der Stadtmensa ein.

Den traditionellen öffentlichen Abendvortrag hielt am Donnerstag, 27. September 2007, Dr. Christian Spiering vom DESY in Hamburg im vollbesetzten Toscana-Saal der Residenz zum Thema „Neutrino - Astronomie im ewigen Eis am Südpol - Forschung und Abenteuer“.

Reviewvorträge wurden gehalten von: Anatoly Klypin (Structure Formation), Matthias Bartelmann (From COBE to PLANCK), Celine Boehm (Dark Matter Signatures), Kostas Kokkotas (Gravitational Wave Astronomy), Volker Bromm (First Stars), Klaus Meisenheimer (The assembly of present-day galaxies as witnessed by deep surveys). Highlightvorträge hielten: Michael Kramer (Pulsar Timing), Dieter Horns (Gamma Ray Astronomy), Chiara Mastropietro (SPH simulations of the bullet nebula), Joerg Hoerandel (Astronomy at ultrahigh energies), Alexander Scholz (Rotational evolution of brown dwarfs), Norbert Przybilla (Formation and evolution of high-mass stars). Hot Topics präsentierten Christian Spiering (The Appec Roadmap for European Astroparticle Physics) und Tim de Zeeuw (The Science Vision for European Astronomy).

Im Anschluss an die Tagung fand am Freitagnachmittag der Workshop des Arbeitskreises Astronomie-Didaktik unter Leitung von Andreas Schulz statt.

Hans-Ulrich Keller
Pressereferent der AG, Stuttgart

Begrüßungsrede und Ansprache des Präsidenten der Astronomischen Gesellschaft

Gerhard Hensler, bei der Eröffnung der
80. Wissenschaftlichen Jahrestagung AG 2007 in Würzburg

Dear Ladies and Gentlemen,
dear guests and participants,
dear colleagues and friends,

with great pleasure I wish to welcome you in Würzburg on behalf of the Astronomische Gesellschaft and of the conference organizers. And with Karl Mannheim as Deputy Dean of the Faculty also the official representatives of the University are present.

This is the 80th annual meeting of the Astronomische Gesellschaft and after 1974 only the second one that takes place in Würzburg. At that time this meeting was organized by Professor Voigt as former Chairman of our society, who will be awarded after this welcome with the honoured membership of the Astronomische Gesellschaft. I do not know the reason why Würzburg was not more often organizing or chosen to organize our annual meeting, because Astrophysics at the University of Würzburg has a long tradition and, moreover, you will learn that Würzburg is intimately connected with the Astronomische Gesellschaft, with German Astronomy and, in particular, with some of our today laureates.

During my own astrophysical career Würzburg harboured already an attractive variety of research fields. **Franz-Ludwig Deubner** e.g., who retired in 1999, as an expert in solar research, was one of the founders of Helioseismology. **Jörg Isserstedt** was already involved with galactic and extragalactic topics like star formation in galaxies decades ago. And **Hal Yorke** who moved to JPL in 2002 came from Göttingen and explored star formation and the interstellar matter as one of the international pioneers in numerical simulations of the formation of massive stars and the evolution of HII regions. And the predecessor of Professor Deubner as director of the Würzburg Astronomy, **Hans Haffner**, was also Chairman of the Astronomische Gesellschaft from 1960-66. Prof. Haffner was at his time one of the driving forces for Astronomy in Germany and died much too early at an age of only 64. Today it is an extraordinary pleasure for me that his wife is attending our welcome ceremony. „Ein herzliches Willkommen, Frau Haffner!“

Our local host of this conference, **Karl Mannheim**, has followed Franz Ludwig Deubner on the professorship and also brought the fields of High-energy Astrophysics and Astroparticle Physics to Würzburg, and, you are right, that one cannot decouple both from each other. But ideally, also by this, theory and X-ray observations came back to the place where Karl Röntgen detected this spectral range in 1895. And don't let me forget Jens Niemeyer as the second professor in Astronomy who is also involved into high-energy processes by his research on supernova explosion.

Nonetheless, Würzburg has contributed much more to natural sciences in general than Astrophysics: It was the home of a large number of Nobel Prize Winners or “only” the school for at least one, Klaus v. Klitzing. But before him, famous names and their fundamental research success are tightly connected with this University of Würzburg. To remind you to only a few, let me mention the Physicists with an enormous impact on Astrophysics. First of all, Wilhelm Conrad Röntgen must be mentioned who detected the X-rays in 1895, as I mentioned already, and was awarded the Nobel Prize in Physics for his detection in 1901. He was in Würzburg from 1888 and was Rector of the University in 1893. In 1900, Wilhelm Wien followed a call to Würzburg as the successor of Röntgen. He received the Nobel Prize in Physics in 1911 for his research on heat radiation. In between, Karl Ferdinand Braun, famous for his „Braun’sche Röhre“ and research assistant in Würzburg in 1872-74, was honoured with the Nobel Prize in 1909. As the successor of Wien, Johannes Stark came to Würzburg in 1920, after having been Nobel Prize laureate already in 1919. The chapter with Stark is however not nice to be mentioned extensively because of his close linkage to the National Socialism and his membership in the NSDAP. In contrast, another Nobel Prize laureate, Max von Laue, acted also in Würzburg, called by Wien for collaborations, not before he had received the Nobel Prize in 1914, but he fought for scientists haunted by the national socialists.

Since the aim of the Astronomische Gesellschaft is to be modern, actual and to explore always new ways in order to serve its members and the community with interesting activities, we were pleased by the invitation of Karl Mannheim to arrange this meeting jointly with the KAT, the representative committee of the German Astroparticle community.

Today we know, based on the rapidly developing insight into the deep Universe, that its origin in the extreme energetics of the Big Bang, that high-energy processes like e.g. Gamma-ray burst, even supernova explosions, gravitational waves, cosmic rays, etc., i.e. the fundamentals in nature and the formation of structures in the Universe are assigning a fundamental role to Astroparticle Physics. This branch of Physics bridges the large-scale structures in the Universe and their early formation with the smallest building blocks of matter and their interactions by forces, but in general, under the extreme states of nature including Dark Energy. Due to these burning questions, Astroparticle Physics has developed tremendously well over the last two centuries, might be having got a kick with the supernova in 1987 and its neutrino detections.

In order to strengthen the contact between Astronomers and Astrophysicists with Astroparticle Physicists, this conference is aiming at bringing together both communities and gathering their experts. The title of this conference was therefore chosen as

“Cosmic Matter”.

The main aim is to learn about the research practices and facilities of both communities in order to eliminate possible misunderstandings. Gaining a better insight into the other fields and exchanging ideas and experiences will make this joint conference hopefully a great success.

As you also realize the review and hot topic talks as well as splinter meeting topics are chosen for the broad interest of the conference audience. Nevertheless, because this conference is also the annual meeting of the Astronomische Gesellschaft, further interesting fields and activities in Astrophysics are covered by splinter meetings and demonstrated by the large number of posters. In total, 9 mini-symposia are arranged by voluntary organizers. Let me especially thank them for their efforts to make the conference program extremely exciting.

During this week also the 80th „Mitgliederversammlung“ will take place with elections of board members. During this Tuesday morning session we will also honour outstanding persons in Astronomy, which is the honoured membership of the Astronomische Gesellschaft to Prof. Hans-Heinrich Voigt, the Karl-Schwarschild Medal to Prof. Rudolf Kippenhahn, this year two Ludwig-Biermann awards to Dr. Henrik Beuther and Dr. Ansgar Reiners, and a few more. So we also honour this year’s laureate, the Bundessieger of the „Jugend-

forscht“ competition, Raphael Errani, with the Sonderpreis of the society and award the Hans-Ludwig-Neumann Prize to Cecilia Scorza de Appl.

As you will see the Astronomische Gesellschaft also tries to maintain its annual meetings internationally attractive and to provide e.g. information and news to the community from funding agencies like DFG, BMBF and HSG, from our labs like ESO, SKA, LOFAR, etc., about the European developments and hot topic talks about Europe's future strategy. In particular, you will be informed about the ASTRONET and ASPERA initiatives, the white books of "Cosmic Vision in Astronomy" and of "Science Vision for European Astronomy", one formulating space-bound, the other ground-based perspectives. When you see that the Astronomische Gesellschaft acts as the modern link between its members and the overall scientific progress and developments, this can only be performed with the support of enthusiastic colleagues and thus makes it necessary that young researchers join the society and support it by their membership.

Europe is undertaking enormous efforts to develop common strategic plans and to handle the tremendous costs of its research facilities. The Framework Programme FP7 has started and its oversubscription in the first calls demonstrates the attractivity, but also the necessity for a substantial budget increase. Since this is done in the light of European unification, it sounds strange that Austria has recently stopped its ESO membership negotiations even in the state of already agreed in-kind contributions. Not only to my opinion, but as a general experience Austria has obviously to learn from other countries that the maintenance of prosperity and wealth is inseparable from education and from efforts in technological developments and natural sciences.

Therefore, it is extremely necessary that we are not only claiming for new expenses and constructions of larger and more expensive experiments and detectors, but also to present our fascinating results properly and to convince people of governments of their wealth for human culture. Research is culture, and Europe is claiming the proxy as the cultural center of the world. In this sense of a European movement to new scientific islands, also the splinter meeting on teaching astronomy has its clear dedication to a better distribution of background and exciting news to pupils through teachers and to the public. And this brings me also to the point that only tightened and not dispersed and contesting communities will succeed.

I wish you all a successful meeting, exciting discussions, and fruitful collaborations here in this beautiful atmosphere of Würzburg. Many thanks for your attention and for your attendance of this conference.

**Laudatio zur Verleihung
Ehrenmitgliedschaft der Astronomischen Gesellschaft an
Hans-Heinrich Voigt**

Sehr geehrte Damen und Herren,
sehr verehrte Gäste und Tagungsteilnehmer,
werte Kolleginnen und Kollegen,
liebe Freunde,

Die Statuten der Astronomischen Gesellschaft erlauben die Ehrenmitgliedschaft in der Gesellschaft und schreiben vor, dass die Ehrenmitgliedschaft an Personen vergeben werden kann, die sich in besonderem Maße um die Gesellschaft verdient gemacht haben. Erstaunlicherweise ist diese Ehrenmitgliedschaft bisher nicht oft zuerkannt worden, sondern seit 1989 erst fünfmal; damals erstmalig an **Albrecht Unsöld**, danach 1992 an **Wilhelm Becker** und **Erich Kirste**, 1993 an **Martin Schwarzschild** und 1998 an **Reimar Lüst**. Dass es bisher nicht häufiger geschah, liegt nicht am Mangel an Kandidatinnen und Kandidaten, sondern daran, dass die Gesellschaft mit dieser Auszeichnung nicht inflationär umgehen möchte, sondern es wirklich als besondere Ehrung einiger weniger verstanden sehen möchte.

Es ist mir heute daher eine besondere Freude und Ehre, zur Eröffnung dieser Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft 2007 in Würzburg, und nun bereits 9 Jahre nach der letzten Ehrenmitgliedschaft, wieder einen Kollegen auszeichnen zu dürfen, einen liebenswerten und engagierten Astronomen, den ich selbst seit nunmehr fast 30 Jahren persönlich kenne, und dessen Wirken für die Gesellschaft ich auch persönlich zu schätzen gelernt habe:

Prof. Dr. Dr.h.c. Hans-Heinrich Voigt

Lassen Sie mich zuerst ein paar Fakten aus seiner Vita erzählen. Hans-Heinrich Voigt wurde 1921 in Eitzendorf, das liegt bei Hoya an der Weser, geboren. In der Pfarrersfamilie wuchs er in weltoffener, humorvoller und geistig anregender Atmosphäre mit sechs Geschwistern auf, wobei er sich als einziges der Voigt-Kinder zur Mathematik und Astronomie hingezogen fühlte. Bereits als 18-jähriger Schüler nahm er Kontakt zur Göttinger Sternwarte auf, wo er 1940 sein Studium begann. Durch den Kriegsdienst 1941-45 herausgerissen, d.h. vom Studium beurlaubt, konnte er es erst 1945 bei Prof. ten Bruggencate wieder fortsetzen. Er promovierte 1949 mit einer Arbeit über die Dämpfung von Magnesiumlinien im Sonnenspektrum. Mit diesem Wissen wechselte er 1950 als DFG-Stipendiat zu Albrecht Unsöld in die „Kieler Schule“ und ging 1951-52 als Forschungsstipendiat ans Lick Observatory, bevor er in Göttingen Assistent wurde. Für die Jüngeren unter den Zuhörern also erstaunlicherweise bereits damals ein Werdegang, wie ihn viele Emmy-Noether-Preisträgerinnen und -Preisträger der DFG gerade heute durchschreiten.

In seiner Göttinger Zeit habilitierte Prof. Voigt 1956 mit einer Arbeit, in der er das sog.

„Dreistrommodell“ der Sonnenphotosphäre ableitete. In dieser Zeit arbeitete er in Göttingen zusammen mit Ludwig Biermann, Reimar Lüst, Stefan Temesvary und Rudolf Kippenhahn, alles Namen, die in unserer heutigen Festveranstaltung noch mehrmals erwähnt werden. Von Göttingen aus wurde er im Oktober 1958 Observator an der Hamburger Sternwarte in Bergedorf, später wissenschaftlicher Rat und untersuchte dort bereits – und das war für mich vorher unbekannt – den Aufbau der Milchstraße. Weiterhin blieb er aber auch seiner Sonnenforschung treu.

Nachdem er bereits 1957 von Göttingen aus an der Gründung der Außenstation für Sonnenbeobachtungen in Locarno (Südschweiz) beteiligt war, hatte er auch entscheidenden Einfluss am Aufbau der Außenstation der deutschen Sonnenforschung auf Teneriffa. Nicht nur seine gute Beziehung zur Deutschen Forschungsgemeinschaft, die die Unterstützung der DFG für die Kanarischen Inseln gegen viel Widerstand sicherte, sondern auch die von ihm von Hamburg aus federführend verfasste und 1962 veröffentlichte „Denkschrift zur Lage der Astronomie“, bewirkten Verbesserungen in Ausstattung und Personal der deutschen Astronomie-Institute bis weit in die 70er Jahre des letzten Jahrhunderts.

In Göttingen machte sich Prof. Voigt als Nachfolger auf dem Lehrstuhl von Carl-Friedrich Gauß sowohl für die Gauß-Gesellschaft, als auch für die Stärke der Astronomie an der Universität fast unbeschreiblich verdient. Und es muss Ihnen, lieber Herr Voigt, heute die Tränen in die Augen treiben, wie schnell Universitäten jahrzehntelang aufgebaute und erfolgreiche Strukturen mit einem Federstrich wieder vernichten. Dann ging die Gründung des Göttinger Rechenzentrums 1970 entscheidend auf Prof. Voigt zurück; deshalb war er nicht nur jahrelang im Beirat der GWDG, sondern zeitweise auch sein Vorsitzender. (Ich weiß noch, wie Sie damals meinen enormen Rechenzeitverbrauch gegenüber der GWDG sehr engagiert gerechtfertigt haben.) Weitere ehrenvolle, aber auch strapaziöse Ämter in Göttingen waren die des Prorektors und des Rektors der Georg-August-Universität gerade in der Zeit der 68er Revolution sowie 1978 als Präsident und davor als Vize der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen. In diesen Jahren, nämlich 1975-83, als wir uns auch in Göttingen kennen lernten, erklärte er sich außerdem zur Herausgabe von „Astronomy and Astrophysics“ bereit, eine vielleicht damals noch von einem Editor zu bewältigende, aber dennoch schon enorm intensive Arbeit. Damit hat Prof. Voigt aber der europäischen Vereinigung der Astronomie fundamentale Dienste geleistet.

Zuvor hat er 1969 mit seinem Lehrbuch „Abriss der Astronomie“ in zwei Bänden der Astronomie eine deutschsprachige „Bibel“ in die Hand gegeben, die nicht nur ich in meiner Studienzeit als Nachschlagewerk und legendäres Lehrbuch schätzen, lieben und zu nutzen gelernt habe. Bis 1991 erlebte das Buch fünf Auflagen. Darüber hinaus gab Prof. Voigt 1965 bis 1991 das siebenbändige Monumentalwerk „Landold Börnstein: Astronomy and Astrophysics“ heraus, das große Nachschlagewerk der damaligen und auch noch heutigen klassischen Astronomie.

Neben der Akademie der Wissenschaften ist **Prof. Voigt** Mitglied der Braunschweigischen Wissenschaftlichen Gesellschaft, der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina, der IAU und selbstverständlich auch der Astronomischen Gesellschaft.

Es ist eine typische Verquickung des Schicksals, dass Prof. Voigt die Jahresversammlung der Astronomischen Gesellschaft 1974 in seiner Funktion als Vorsitzender der AG hier in Würzburg zusammen mit Professores Haffner und Mauder veranstaltete. Er stand der Gesellschaft aber nicht nur in den Jahren 1972-1975 als ihr Vorsitzender vor, sondern zeigte seine ständige Verbundenheit mit ihr durch stetige Besuche der Jahrestagungen und Mitgliederversammlungen. Prof. Voigt war integraler Bestandteil und stetige Stütze dieser Gesellschaft. Sein Engagement für die Astronomie, aber besonders sein stets liebenswerter und ausgleichender Charakter hat ihn bei Studenten und Kolleginnen und Kollegen gleichermaßen Beliebtheit und Achtung eingetragen.

Lieber Herr Voigt, dafür dankt Ihnen die Astronomische Gesellschaft heute durch die Verleihung der Ehrenmitgliedschaft. Ihr Name ist dadurch aber nicht nur in den Annalen der Astronomischen Gesellschaft festgeschrieben, die irgendwann vielleicht nicht mehr gelesen

werden. Ihr Name ist auch im Universum verewigt, nämlich durch den Planetoiden (4378), der von seinem Entdecker, Werner Landgraf, einem Ihrer Göttinger Schüler, nach Ihnen benannt worden ist.

Nun wird der Besuch von Tagungen im Alter beschwerlicher und wir haben uns in letzter Zeit nicht mehr so häufig gesehen. Umso mehr ist es mir heute eine Freude, Sie wieder hier im Kreis der Gesellschaft begrüßen zu dürfen. Ich darf Sie zu mir bitten, um Ihnen die Urkunde zur Ehrenmitgliedschaft zu überreichen. Die Astronomische Gesellschaft dankt Ihnen für Ihren unermüdlichen Einsatz für die Ziele der Gesellschaft und zum Wohle der Astronomie.

**Laudatio zur Verleihung
der 35. Karl-Schwarzschild-Medaille**

Dear Ladies and Gentlemen,
dear participants, dear colleagues,

in 1959, the Karl-Schwarzschild Lecture was inaugurated as the highest event of the opening ceremony of these scientific meetings and as the highest esteemed award of the Astronomische Gesellschaft. It is aimed at honouring the outstanding research work and the international scientific impact to Astronomy and Astrophysics of eminent scientists. With great pleasure and deeply honoured I wish to introduce to you the 35th Karl-Schwarzschild laureate: With

Professor Dr. Dr.h.c. Rudolf Kippenhahn,

former director of the Max-Planck-Institute of Astrophysics in Garching, and now living and still active in Göttingen the distinguished name of a great German Astrophysicist is added to the prestigious list of laureates. Some of you might remember that Rudolf Kippenhahn was already honoured with another award of this society, namely, the Bruno-H.-Bürgel Prize in 1992 for his efficient transport of scientific knowledge to the public, his most visible present-day activity. Nevertheless, in order not to forget his substantial and outstanding contributions to science to my opinion, it is the right time to honour Professor Kippenhahn with this highly esteemed Award. Rudolf Kippenhahn was born in 1926 in Bärtingen (now Czech Republic) and grew up in the Ore Mountains. As he told interviewers, Mathematics was not his favourite subject at school in the beginning. But because we know that such weaknesses or strengths depend strongly on the excitement and engagement of teachers, he improved his skills and developed his extreme strength in Mathematics and Physics. In 1945 Rudolf Kippenhahn achieved the Abitur.

Because of a health handicap, he was then dismissed from the military service of the Drittes Reich and could avoid to become involved into National Socialism and the Second World War. Instead, immediately after his school period, he could start to study Mathematics in Halle, then changed to the University of Erlangen where he gained his diploma in Mathematics in 1950 and his PhD degree already closely after in 1951, what was not unusual at those times. His thesis under the advice of Wilhelm Specht at the Faculty of Natural Sciences of the University of Erlangen-Nürnberg was on „Der Wertevorrat einer Matrix“.

However, already during his time in school, Rudolf Kippenhahn practiced Astronomy at the Sonneberg Observatory in Thuringia and became extremely enthusiastic for this scientific field. This was the reason that, in 1951, he started his career in Astrophysics with a position as a research assistant at the Remeis Observatory in Bamberg. His research was dealing with variable stars, stellar structure and rotation. While he was attracted by Ludwig Biermann to move to his Max-Planck Institute of Physics and Astrophysics in Göttingen in 1957, he still promoted his habilitation in Astronomy at the Erlangen University

as external faculty member and passed it in 1958. In the same year, the Max-Planck Institute moved from Göttingen to Munich. In 1961-62 Kippenhahn spent a research stay in Princeton and at Caltech (in Pasadena). Back from the USA, he received the call for a professorship at the University of Göttingen and moved to the University Observatory in 1965. In this time, until 1975, he educated and gathered a bunch of brilliant young researchers in Göttingen. Let me mention some names, apologizing not to be complete: **Immo Appenzeller, Peter Biermann, Klaus-Jürgen Fricke, Emmi Meyer, Claus Möllenhoff, Werner Tscharnuter, Hans-Christoph Thomas, Alfred Weigert, Harold Yorke**, were among them. With his group he tackled a large variety of topics in theoretical Astrophysics ranging from stellar evolution to the interstellar medium, to the latter there belonged studies of turbulence in the Orion Nebula and phase transitions in the ISM. Surprisingly, I found even papers already on QSOs from that time.

But most visible, renowned, and internationally respected was the development of a unique numerical code for stellar structure and evolution, the famous “Kippenhahn code”. And even 40 years after its development, this code is a highly ranked and remarkably well-known trademark. All this success was not feasible without excellent and motivated young colleagues. And I know that you always give credit to their contribution to stellar structure research and to the fame of your group and, in particular, to Emmi Meyer-Hofmeister, Alfred Weigert and Hans-Christoph Thomas, who were already mentioned. But moreover, many young researchers worldwide started using your numerical code, and every student is even today confronted at least once in the lectures with your famous evolutionary diagrams of stellar structure. Everyone learns that these vortices in the figures represent convective zones, how and when shell-burning phases develop, and further details more. Interestingly, also the Wolf-Rayet stages and their abundance releases are depicted. Aside, I do not know who of you invented these figure markings and I hope you will tell us about this. Today a businessman would apply a patent for it and would get rich, like e.g. people have done for the scroll bar seen on the screen while a copying process runs. When I started my Astrophysics study in Berlin in the late 70ies of the last century I realized that this code was already applied there by Detlev Schönberner. When I moved to Göttingen for my PhD, the University Observatory was full of pieces of remembrance and stories of Prof. Kippenhahn’s work, of souvenirs of his creativity, and of his research spirit. People have been infected there for a long time by this activity. Later moving to Munich, I also learned that Achim Weiss in Garching and many other students applied the “Kippenhahn code” after his move to Garching and became experts with this code. And later, also in Kiel, this code was further advanced and applied by Falk Herwig, a former Ludwig-Biermann Prize winner of the AG, and with his move also transferred to the US, if it was not already there before.

Also Prof. Kippenhahn’s contributions to the education and propagation of Theoretical Astrophysics must be mentioned. Books like e.g. the one on Plasmaphysics in co-authorship with Claus Möllenhoff, the “bible” on “Stellar Structure and Evolution” together with Alfred Weigert, and manuscripts of your lectures circled among students and young researchers, demonstrating how attractive your teaching was.

For the German community Prof. Kippenhahn acted as Chair of the Rat Deutscher Sternwarten from 1980-86, and I remember that he was one of the many permanent participants of our annual meetings. In these times, it was usual that even Max-Planck directors scrutinized the young scientific generation on such occasions like national conferences, and that the AG meetings served as job market. Moreover, I even learned yesterday that he served the society as its Deputy Chair from 1969 to 1972. And last but not least it has to be mentioned that Rudolf Kippenhahn was Vice President of the IAU, the International Astronomical Union.

As a connection to Austria, where I am now acting, I learned that Prof. Kippenhahn is corresponding member of the Austrian Academy of Sciences. He is also member of the Academy of Sciences of Göttingen and Bavaria, of the Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina in Halle, and of the Scientific Society of Braunschweig. Professor

Kippenhahn was honoured by many awards, might be the most prominent one last year from the Royal Astronomical Society. It was therefore a tragedy that the Astronomische Gesellschaft skipped its annual meeting last year but would otherwise have honoured you with priority. To honour you and your research life with this prestigious Karl-Schwarzschild Prize has also a symbolically interesting background. Karl Schwarzschild was your predecessor as director of the University Observatory of Göttingen. Karl Schwarzschild came to Göttingen in 1901 and left in 1909 to become director at the Postdam observatory.

Rudolf Kippenhahn is one of the outstanding international astrophysicists over more than 30 years, from the fifties to the eighties. He founded the application of computers to the research of stellar structure and stellar evolution. Prof. Kippenhahn also influenced a whole generation of young scientists with his brilliant formulation and understanding of Theoretical Astrophysics and with his excitation for Astronomy.

Dear Professor Kippenhahn, now it is my pleasure and a great honour to award you with the 35th Karl-Schwarzschild-Medal of the Astronomische Gesellschaft for your substantial and excellent contributions to Astrophysics and I would like to ask you to present us the 35th Karl-Schwarzschild lecture entitled

Als die Computer die Astronomie eroberten.

Laudationes zur Verleihung der Ludwig-Biermann-Förderpreise 2007

Dear Ladies and Gentlemen,
dear participants, dear colleagues,

since 1989 the Astronomische Gesellschaft honours outstanding young astronomers with the Ludwig-Biermann Prize. According to the statutes of the Gesellschaft candidates of age not older than 35 years can be proposed. Since at the foundation of the prize there was an obvious lack of travel grants for young researchers, the prize of 2500 € was dedicated as a travel support for the awardee's choice. As you will see the awardees of this year are already well settled in the community and supported for their research activities.

This year we received 5 proposals for really excellent young candidates, in the age range between 31 and 37 years, but surprisingly only males. The rules for this award allow a maximum age of 35 years, but because last-year's annual meeting of the Astronomische Gesellschaft was skipped due to the close-in-time IAU General Assembly, we decided to relax this age limit a little bit and to let come candidates with age 36 into the competition; i.e. we had to cancel only one with an age of 37 years.

The remaining four candidates were comparatively evaluated by four referees, two internal as members the AG board, and two external ones. In the end, two candidates were evaluated equally high, the other both definitely but also equally lower. Because of this equality and since we had a gap in this Ludwig-Biermann award last year, we decided to honour this year both excellent candidates.

Although we cannot allocate a high sum to this prestigious award, by looking at the personal career of its laureates since its first nomination, this prize has obviously gained an enormous reputation and prestige. It seems that this prize opens the door for its awardees to many professorships – like e.g., our host of this conference Karl Mannheim was honoured by it in 1995 – or highly qualified scientific positions, and that it clearly helps for their careers. This is good so, but it was under hard debate when the Society discussed and decided its implementation. As a much younger member at that time, I was not that much in favour of it, but it was one situation – and that demonstrated to me the high relevance of such an award for young researchers – that the two Max-Planck directors Peter Mezger and the late Hans Elsässer agreed and pushed it together.

This prestige, however, involves also a high responsibility to the referees and to the board of the AG for a careful assessment of the candidates. Let me now come to our this-year awardees. I wish to introduce them to you and to congratulate them in alphabetical order.

The first is then **Dr. Henrik Beuther** from the MPIA in Heidelberg. Henrik was born in Cologne in 1971. He started to study Physics in Cologne in 1992 after a stay in Australia. During his studies he spent two other longer visits to India. At the beginning of 1999 he received his diploma in Physics at the University of Cologne with a thesis on “On-the-fly mapping and multi-line analysis of the interstellar molecular cloud Cepheus

B". He continued his career immediately with a move to the Max-Planck Institute for Radioastronomy in Bonn. There he passed his PhD in 2002 with a thesis on "Early stages of massive star formation". Then he worked for one year on a post-doc position at the MPIfR and was awarded by an Emmy-Noether fellowship of the German Science Foundation DFG for a one-and-half year stay at Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics. For his return he was then also awarded by the DFG with an Emmy-Noether fellowship which allowed him the built-up a research group on "The Formation of Massive Stars" what he performed at the Max-Planck-Institute for Astronomy in Heidelberg.

His studies mainly aim at understanding the formation and early evolution of massive stars, at present one of the hot topics, which benefit from the rapid developments of advanced observational equipment. Beuther's main findings are that outflows from young massive stars happen jet-like and that such objects accrete mass through an accretion disk. With an impressive record of publications on which he is mostly the first author, he is already internationally well established and an invited speaker at many international conferences, the most well-known one was "Protostars and Planets V".

For the future Henrik is one of only a few young German experts which are best prepared for the ALMA era. He is rated, by a senior colleague, as one of the internationally most productive young researcher in the field of massive star formation.

And personally, I am very much delighted that Henrik has – aside from his scientific life – time to care for a growing family. Since mid-2001 he is married and father of a boy, born 2003, and a girl in 2005. And today I don't betray a secret when I tell you that Henrik might be a little bit nervous not because of this award and his lecture but because his third child is waiting to be born these days, possibly today.

With the Ludwig-Biermann Award the Astronomische Gesellschaft hopes to give a minor contribution to Henrik's future career but primarily wishes to set a signal for his excellence.

Dr. Beuther will present us his research work a little bit later in a talk on

Massive Star Formation.

Our equally evaluated awardee, only second in the alphabetic order, is **Dr. Ansgar Reiners** from the University of Göttingen. At present, he is also leader of an Emmy-Noether young research group.

Dr. Reiners was born in 1973 and has already experienced a vital research life. After starting studies in Physics and for teaching profession also Mathematics in Heidelberg, in 1997 he worked already with an ERASMUS scholarship at the University of Uppsala where he was involved with the AMANDA project. Back to Heidelberg he passed the Physics diploma at Heidelberg University in 2000 with a thesis on "Hot Star Magnetic Fields at the Examples of σ Ori E and θ^1 Ori C". Then he moved to Hamburg to perform his PhD and finish it in January 2003 with a thesis on "Measurements of Differential Rotation in Line Profiles of solar-like Stars". During his contract as research assistant in Hamburg he went as guest researcher to Lund Observatory at the end of 2003 and thereafter in 2004 for 2 years with a Marie Curie outgoing fellowship to Berkeley. During his return phase in Hamburg he also researched for half a year at the MPI for Solar System Research in Katlenburg-Lindau.

In 2006 he received recently an Emmy-Noether fellowship that allowed him to move to the University of Göttingen and to lead a young research group since April of this year. There he also plays a central role in the joint graduate school of Hamburg and Göttingen on "Extrasolar planets and their central stars".

Dr. Reiners expertise is in the field of highly resolved optical spectroscopy which he applied to identify several differentially rotating stars. Over the years he also developed to an expert in magnetic field measurements of late-type stars and explores their flux variability. His publication record is similarly impressive with over 90% of papers as their first author.

In his private life for Ansgar the same holds as for Henrik. He is married and father of two children. Dr. Reiners will give his Ludwig-Biermann talk today on

The Bottom of the Main Sequence.

Laudatio auf Timo Stein und Raphael Errani
Sonderpreise der Astronomischen Gesellschaft im Wettbewerb
„Jugend forscht“ 2006 und 2007

Sehr geehrte Damen und Herren,
 sehr verehrte Gäste und Tagungsteilnehmer,
 werte Kolleginnen und Kollegen,

wie wir im Rundbrief der Gesellschaft berichtet hatten, sollten die letztjährigen Bewerber und Bewerberinnen beim Bundeswettbewerb „Jugend forscht“ nicht durch den Wegfall der Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft benachteiligt werden und ohne Sonderpreis der AG ausgehen. Der Vorstand hatte sich daher – ich glaube auch im Sinne der Mitglieder – entschlossen, den Preis dennoch zu vergeben und den Preisträger zur IAU General Assembly nach Prag einzuladen.

Der letztjährige Preisträger war

Timo Stein

aus Berlin, der anhand von Datenmaterial aus Archiven und durch eigene Beobachtungen an der Wilhelm-Förster-Sternwarte die Orientierung der Jets von AGNs relativ zur Muttergalaxie selbst untersuchte. Zu dieser prächtigen Leistung mit bereits 15 Jahren ist außerdem besonders erwähnenswert, dass Timo Stein in diesem Jahr wiederum einen Jugend-forscht-Preis erzielen konnte, diesmal auf einem Gebiet der Nanophysik.

Nun zum diesjährigen Sonderpreis der Astronomischen Gesellschaft für die beste astronomische Arbeit im Rahmen des Bundeswettbewerbs „Jugend forscht“. Ihn erhält der Schüler des Athenaeums in Stade

Raphael Errani

für seine Arbeit zur „Einschlagswahrscheinlichkeit großer Asteroiden auf der Erde“. Hierzu untersuchte er die Bahnen von 640000 zufällig initiierten Asteroiden aus dem Asteroidengürtel am PC und fand 16139 Erdtreffer, über 15mal mehr als Mondtreffer. Aus der beobachtbaren Anzahl der Mondkrater lässt sich nun auf die Anzahl der Erdeinschläge schließen, dabei aber auch feststellen, dass massereiche Impacts „nur“ alle 50-100 Mio. Jahre stattfinden.

Diese Arbeit hat die Jury von Jugend-forscht aufgrund ihrer Qualität und Originalität dermaßen beeindruckt, dass sie außer den 1. Preis seiner Kategorie Raphael Errani auch den Preis der Bundeskanzlerin zuerkannte und ihn damit zum Bundessieger 2007 deklarierte.

Die Astronomische Gesellschaft ist besonders stolz darauf, dass der Bundessieger mit einem astronomischen Thema gewonnen hat, gratuliert Raphael Errani für diese überragende Leistung und zeichnet ihn mit ihrem Sonderpreis 2007 aus.

Laudatio zur Verleihung des Hans-Ludwig-Neumann-Preises 2007

Sehr geehrte Damen und Herren,
sehr verehrte Gäste und Tagungsteilnehmer,
werte Kolleginnen und Kollegen,

Die Astronomische Gesellschaft verleiht heuer 2007 nach 2002 auch wieder den Hans-Ludwig-Neumann-Preis und er geht an

Frau Dr. Cecilia Scorza de Appl

für ihren unermüdlichen und außergewöhnlichen, persönlichen Einsatz zur Verbreitung astronomischer Kenntnisse, insbesondere für Schüler und Lehrer sowie für die Herausgabe mehrerer didaktisch hervorragender Astronomiebücher für Kinder.

Bereits im Alter von sieben Jahren schenkte ihr Vater ihr eine selbst illustrierte und nacherzählte Ausgabe der Sagen von Herkules und Oedipus. Seither hat sie die Welt der Mythologie gefesselt. Ihre Liebe zu den Sternen entdeckte sie in den ersten Studienjahren, als sie in den Bergen der Anden ohne Störung durch irdische Lichtquellen die Faszination einer klaren Sternennacht erleben durfte. Damals studierte sie an der Universidad de los Andes in Mérida, Venezuela. Astronomie und Mythologie sind ihre großen Leidenschaften. Neben ihrem Studium der Physik und Astronomie besuchte sie zahlreiche Seminare über griechische Literatur.

Nach dem Besuch der St. Anthony School in London und dem Colegio Arzobispo Silva in Merida, Venezuela, erlangte sie die allgemeine Hochschulreife im Sommer 1979. Anschließend studierte sie Physik an der Universidad de los Andes, Merida. Ihre Studien schloss sie im Juni 1988 mit der Licenciatura en Física ab. Sie setzte von 1989 bis 1992 ihr Studium der Astronomie an der Universität Heidelberg fort. Als Doktorandin wurde sie von Professor Dr. Immo Appenzeller, Direktor der Landessternwarte Heidelberg, betreut. Im Februar 1993 promovierte sie an der Universität Heidelberg mit der Arbeit "Photometric and Kinematic Properties of Disky Elliptical Galaxies".

Sie setzte ihre Galaxienforschung als Postdoktorandin an der Landessternwarte Königstuhl fort. Schließlich erhielt sie vom Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst des Landes Baden-Württemberg einen Lehrauftrag für Didaktik der Astronomie an der Pädagogischen Hochschule in Heidelberg.

Nach der Geburt ihrer beiden Kinder Sophia und Gabriel begann sie ihren Traum zu verwirklichen, zwischen der Welt der Sterne und der Welt der Mythologie eine Verbindung herzustellen. Phantasie und Neugier der Kinder trennen nicht zwischen Erzählung und konkretem Wissen über das Weltall. Ihre Begeisterung für die Schönheit des Universums und ihre Liebe zu Kindern versucht sie seit vielen Jahren in Vorträgen, Kursen und Büchern Schülern aber auch Lehrern nahe zu bringen und sie für die Astronomie zu faszinieren. Sie erzählt im Plauderton, wie die Jahreszeiten entstehen, sie berichtet von Planeten und Raumsonden, erläutert wie Sterne geboren werden und sterben und wie sich früher die

Menschen den Himmel vorgestellt haben. Anhand von Geschichten und Sagen gelingt es ihr immer in kurzer Zeit, den Kindern den Nachthimmel nahe zu bringen, so dass diese selbst die Sternbilder finden und erkennen können.

Seit dem Jahr 2000 ist Frau Scorza de Appl die treibende Kraft hinter einer Vielzahl von Aktivitäten, die zum Ziel haben, den Astronomieunterricht wesentlich zu verbessern und Lehrer wie Schüler für die Himmelskunde zu begeistern. Als Gründungsmitglied des Arbeitskreises „Astronomieschule für Schüler und Lehrer“ an der Landessternwarte Heidelberg führt Frau Scorza de Appl eine große Anzahl von Astronomiekursen für Schulklassen persönlich durch. Sie betreut ferner Gymnasiallehrer bei der Planung von Astronomieprojekten und wirkt bei der Konzeption und Durchführung von Lehrerfortbildungen mit. Auch literarisch ist Frau Scorza de Appl tätig geworden. Sie ist Autorin und Herausgeberin zweier Kinderbücher mit den Titeln „Wie der Große Bär an den Himmel kam“ und „Geschichten, die der Himmel erzählt“. Ferner bereitet sie didaktische Materialien auf wie „Die Astronomiereihe für Kinder“, „Sonja und Lunic entdecken das Weltall“ in der Zeitschrift „Astronomie Heute“ sowie auf der Website „www-wissenschaft-schule.de“. Frau Scorza de Appls didaktischer Ansatz sieht vor, die Astronomie nicht nur als naturwissenschaftliches Fach zu vermitteln, sondern die Sternkunde auch als wichtigen Bestandteil der Kulturgeschichte ihren Hörern und Lesern nahe zu bringen. Gerade dieser Ansatz erleichtert es ungemein, kleineren Kindern den Zugang zur Himmelskunde zu öffnen. Fast spielerisch lernen bei ihr die Kinder naturwissenschaftliche Methoden der Erfassung und Beschreibung von Naturphänomenen. Dies kommt auch in ihren Unterrichtsmaterialien und Büchern deutlich zum Ausdruck.

Im Planetarium Mannheim hat sie die regelmäßigen Astronomiekurse für Kinder initiiert und öfters selbst durchgeführt. Auch auf internationaler Ebene hat sie sich als versierte Astronomiedidaktikerin einen ausgezeichneten Ruf erworben. Ihr Ziel ist es dabei, unterprivilegierte Kinder der ganzen Welt an der Schönheit und Größe des Weltalls teilhaben zu lassen. Sie ist Mitglied im Vorstand von „Universe awareness“ und dabei Leiterin des Pilotprojektes in Venezuela. Sie hat sich dabei die Unterstützung zahlreicher internationaler Organisationen, wie die der Internationalen Astronomischen Union u.a. gesichert. Sie leistet einen bedeutenden Beitrag zur Weiterbildung von Pädagogen und Astronomiedidaktikern in vielen Ländern der Erde.

Darüber hinaus betreut **Frau Scorza de Appl** Schulprojekte für das EXPLO-Heidelberg, für zahlreiche Gymnasien im Großraum Heidelberg, das Hector-Seminar, die Jugend-Akademie Mannheim sowie für die Europäische Südsternwarte (ESO). Ferner schreibt sie monatlich die Himmelsvorschau für die Rhein-Neckar-Zeitung und ist Mitglied der European Association for Astronomy Education (EAAE).

Besonders hervorzuheben ist ihr ehrenamtliches Engagement. Weithin beliebt sind ihre Astro-Geburtstage an der Landessternwarte Heidelberg. Als spannende Alternative zu den üblichen Geburtstagsfeiern bietet sie Familien die Möglichkeit, an einer Führung durch die Landessternwarte teilzunehmen. Die Kinder erleben es, in der vertrauten Gruppe von Freunden die Einrichtung einer astronomischen Forschungsstätte kennenzulernen und dabei ihren Geburtstag zu feiern. Besonders ist ihr daran gelegen, Eltern und Kinder in die gemeinsamen Aktivitäten einzubinden.

Frau Scorza de Appl ist es hervorragend gelungen, Brücken zu bauen von der Welt der Wissenschaft in die Herzen der Kinder und all derer, die jung geblieben sind.

Als Präsident der Astronomischen Gesellschaft freue ich mich, dass wir heute Frau Dr. Scorza de Appl den Hans-Ludwig-Neumann-Preis 2007 überreichen können und gratuliere ihr dazu recht herzlich.

Der Hanno und Ruth Roelin-Preis für Wissenschaftspublizistik

Mit dem Hanno und Ruth Roelin-Preis für Wissenschaftspublizistik sollen Wissenschaftler oder Wissenschaftspublizisten ausgezeichnet werden, die neue Erkenntnisse aus der Astronomie und Weltraumforschung einer breiteren Öffentlichkeit besonders erfolgreich vermittelt haben. Der Preis ist mit 3000 Euro dotiert und wird alle zwei Jahre vom Max-Planck-Institut für Astronomie, Heidelberg, auf der Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft vergeben.

Nach Ansicht der Jury ist

Herr Dr. Markus Pössel

hervorragend geeignet, den Hanno und Ruth Roelin-Preis 2007 zu empfangen.

Markus Pössel arbeitet als Postdoc am Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik (Albert-Einstein-Institut) in Potsdam. Neben zahlreichen Beiträgen in den einschlägigen Zeitschriften und Zeitungen (*Sterne und Weltraum*, *Spektrum der Wissenschaft*, *Astronomie heute*, *Cicero*, *Die Welt* und andere) hat er mit dreierlei Leistungen die Jury besonders beeindruckt:

- Der wichtigste Beitrag des MPI für Gravitationsphysik zum Einsteinjahr 2005 - das populärwissenschaftliche Webportal *Einstein Online* zu Einsteins Relativitätstheorien hat Dr. Pössel konzipiert und umgesetzt. Er hat den ganz überwiegenden Teil der dort erschienenen Artikel - in deutsch und in englisch - selbst geschrieben. Das Portal wird von ihm weiterhin unterhalten und ausgebaut. Als Redakteur wirbt Dr. Pössel Autoren anderer Institute weltweit für Einstein Online an und redigiert deren Artikel.
- Für verschiedene Ausstellungen im Einsteinjahr hat Dr. Pössel Texte verfasst und interaktive Experimente konzipiert. Besonders hervorzuheben in diesem Zusammenhang ist seine Mitarbeit an der großen Ausstellung »*Albert Einstein - Ingenieur des Universums*«. Für diese Ausstellung, die im Jahr 2005 in Berlin 130.000 Besucher anzog, war er an Konzeption, Planung und Umsetzung des Bereichs »*Einsteins Welt heute*«, der sich mit den Auswirkungen von Einsteins Entdeckungen auf die moderne Physik auseinandersetzt, maßgeblich beteiligt. Dafür schrieb er auch Ausstellungs- und Katalogtexte.
- Schließlich hat Dr. Pössel zwei erfolgreiche populäre Bücher verfasst:
 - »Phantastische Wissenschaft«, erschienen bei Rowohlt 2000 (2. Aufl. 2002)
 - »Das Einstein-Fenster. Eine Reise in die Raumzeit«, erschienen bei Hoffmann und Campe 2005

Die Jury war beeindruckt von der Breite dieses multimedialen Ansatzes und von der fachlichen Kompetenz, die ihm zugrunde liegt. Die Arbeiten von Markus Pössel vermitteln dem Leser, Nutzer und Betrachter klare Einsichten in grundlegende Zusammenhänge und in eine bunte Vielfalt überraschender Konsequenzen, sowie reine Begeisterung für unsere schöne Wissenschaft und ihre Gegenstände.

Herzlichen Glückwunsch!

Jakob Staude

