

## Kiel

Institut für Theoretische Physik und Astrophysik der  
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel  
– Abteilung Astrophysik –

Leibnizstr. 15, 24118 Kiel  
Tel.: +49 (431) 880-4110; Fax: -4100  
eMail: [office@astrophysik.uni-kiel.de](mailto:office@astrophysik.uni-kiel.de)  
WWW: <http://www.astrophysik.uni-kiel.de>

### 1 Personal und Ausstattung

#### 1.1 Personalstand

*Direktoren und Professoren:*

Prof. Dr. Wolfgang J. Duschl, Prof. Dr. Sebastian Wolf

*Emeritierte und pensionierte Professoren:*

Prof. Dr. Detlev Koester, Prof. Dr. Dieter Schlüter, Prof. Dr. Volker Weidemann

*Wissenschaftliche Mitarbeiter:*

Dr. Tobias Illenseer, Dr. Meng Xiang-Grüß

*Doktoranden:*

Dipl.-Phys. Daniel Asmus, Dipl.-Phys. Gesa Bertrang, Dipl.-Phys. Steve Ertel, Dipl.-Phys. Christian Gräfe, Dipl.-Phys. Ileana V. Hinz, Yao Liu, Dipl.-Phys. David Madlener, Dipl.-Phys. Jürgen Sauter, Dipl.-Phys. Björn Sperling

*Bachelorstudenten und Diplomanden:*

Marvin Blank, Irena Kampa, Thies Heidecke, Manuel Jung, Florian Kirchschrager, Annika Kreikenbohm, Florian Ober, Jan-Philipp Ruge, Andy Timmermann, Marcus Vorpahl

*Sekretariat und Verwaltung:*

Brigitte Kuhr

*Technische Mitarbeiter:*

Dipl.-Geol. Holger Boll (Systemadministrator)

*Studentische Mitarbeiter:*

Florian Bruder, Anna Feiler, Markus Hoffmann, Thorben Kewitz, Roman Meyhoefer, Petra Mohr, Jan-Torge Schindler

**2 Gäste**

Burkert (München), Honyenuga (Kumasi, Ghana), Kapusta (Rom, Italien), Keller (Stuttgart), Neukum (Berlin), Schlickeiser (Bochum, wiederholt), Strittmatter (Tucson, AZ, USA), Ziurys (Tucson, AZ, USA)

*Ständige Gäste*

Dr. H. Härtel, Dr. J. Köppen

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

Umfassendes Programm an Kurs- und Spezialvorlesungen sowie begleitenden Veranstaltungen (Seminare, Praktika, ...) und Prüfungen an der CAU.

*Externe Lehrtätigkeit:*

*Köppen:* Master2-Kurs, Observatoire Strasbourg, Frankreich; Master- und Summer-Session-Programme, International Space University Illkirch, Frankreich

**3.2 Gremientätigkeit**

*Boll:* Sektionsausschuss Physik

*Duschl:* Akademische Selbstverwaltung an der Universität Kiel: Konvent der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät; Sektionsausschuss Physik (Vorsitzender); Geschäftsführendes Vorstandsmitglied des Instituts für Theoretische Physik und Astrophysik; Ausschüsse für die Diplom-Vor- und Hauptprüfung für Studierende der Physik, für Informationsverarbeitung, zur Förderung des wissenschaftlichen und künstlerischen Nachwuchses der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät; Prüfungsausschüsse für 1-Fach- und 2-Fächer-Bachelor und -Master; Promotionsausschuss; Berufungskommission W1-Professur für Didaktik der Physik; Studienberatung; *Weitere Gremien:* Rat Deutscher Sternwarten; Kuratorium Welt der Physik; Kieler Forum; *Gutachtertätigkeiten:* Alexander-von-Humboldt-Stiftung, DAAD, DFG, Max-Planck-Gesellschaft, Nobelstiftung

*Illenseer:* Sektionsausschuss Physik

*Wolf:* Sektionsausschuss Physik; Haushalts- und Planungsausschuss; externes Mitglied von Promotionskommissionen an den Universitäten Heidelberg und Jena; *Gutachtertätigkeiten:* DFG, Leibniz-Rechenzentrum der Bayrischen Akademie der Wissenschaften

**4 Wissenschaftliche Arbeiten****4.1 Physikalische Prozesse; numerische Methoden**

Strahlungstransport: Markov-Chain-Monte-Carlo-Verfahren, Pfadintegralformulierung der Lösung des Strahlungstransportproblems, Effiziente Strahlungstransportberechnung in protostellaren Scheiben (Heidecke, Wolf).

**4.2 Stellare und planetare Astrophysik**

Planetarische Nebel: Ermittlung der Elementhäufigkeiten in Objekten der Galaktischen Scheibe und des Bulges zur Bestimmung von radialen Häufigkeitsgradienten (Köppen, mit Acker, Strasbourg, Frankreich, Miszalski und Parker, Sydney, Australien); Vorbereitung

der Analyse von Submillimeter-Polarisationskarten in Sternentstehungsgebieten (Bertrang, Wolf); Häufigkeit stellarer Wechselwirkungen in jungen Sternhaufen (Jung, Duschl); Wechselwirkung zwischen zirkumstellaren Scheiben und Planeten (Xiang-Grüß); Analyse von Weißen Zwergen (WZ) der Typen DAZ, DBZ und DZ, Bestimmung der chemischen Zusammensetzung der akkretierten Materie und Rückschlüsse auf die Zusammensetzung der zirkumstellaren Debrisscheiben, Arbeiten an magnetischen und pulsierenden WZ (Koester mit Zuckerman, Jura, Gänsicke, Dufour, Kepler, Kleinman)

### 4.3 Astrophysikalische Scheiben

Zeitliche Entwicklung selbstgravitierender Akkretionsscheiben (Blank, Duschl); Einfluss der Viskositätsparametrisierung auf die Entwicklung massereicher Akkretionsscheiben (Bruder, Duschl); Debris-Scheiben: Softwareentwicklung für die Modellierung; Modellierung der Beobachtungsgrößen ausgewählter Debris-Scheiben, insbesondere im Rahmen des Herschel/ DUNES-Beobachtungsprogramms; Beobachtung von Debris-Scheiben (Ertel, Wolf); Modellierung von Beobachtungsdaten ausgewählter zirkumstellarer Scheiben und deren zeitlicher Entwicklung (Gräfe, Madlener, Wolf); Thermisch-viskose Instabilität (marginal) selbstgravitierender Scheiben (Hinz, Duschl); 2D-Strahlungshydrodynamik (Hinz, Illenseer); Stabilität von rotationssymmetrischen kompressiblen Strömungen (Illenseer, Duschl); Numerische Modellierung von Zirkumbinärscheiben (Illenseer, Wolf); Größenentwicklung protostellarer Scheiben (Kampa, Duschl); Turbulenzmodellierung und Large-Eddy-Simulationen (Sperling, Illenseer); Numerische Modellierung von selbstgravitierenden Akkretionsscheiben (Sperling, Illenseer, Duschl); Übergang von massereichen zu massearmen Akkretionsscheiben (Vorpahl, Duschl)

### 4.4 Milchstraße, Extragalaktische Astrophysik

Hochauflösende Infrarotbeobachtungen von nahen Aktiven Galaxienkernen bei niedrigen Leuchtkräften (Asmus, Duschl, mit Hönig, Santa Barbara, CA, USA, Smette, Santiago, Chile, und Gandhi, Riken, Japan); Massenentwicklung Schwarzer Löcher in galaktischen Zentren (Duschl mit Strittmatter, Tucson, AZ, USA); Ensemble-Entwicklung von AGN (Kewitz, Duschl); Chemische und chemodynamische Entwicklung von Galaxien: 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 Hensler, Wien, Österreich, und Roediger, Bremen); Abhängigkeit des Anteils am verbleibenden Gas vom Inklinationwinkel des anströmenden Clustergases – SPH- und semi-analytische Rechnungen (Köppen mit Jachym und Palous, Prag, Tschechische Republik); Konsequenzen der von der Sternbildungsrate abhängigen IMF auf die beobachtbaren Eigenschaften von Galaxien verschiedener Masse (Köppen mit Kroupa, Bonn, und Weidner, St. Andrews, UK); Untersuchung von selbstregulierter und episodischer Sternentstehung in chemo-dynamischen Modellen (Köppen mit Theis, Wien, Österreich); Untersuchung des massereichen Protosterns NGC 3603 IRS9A (Vehoff, Duschl, mit Hummel, Garching, und Nürnberger, Santiago, Chile); Gas- und Staubverteilung im Zentrum der Milchstraße (Xiang-Grüß); Numerische Simulation von Scheibengalaxien (Xiang-Grüß, Duschl)

### 4.5 Kosmologie

Dunkle Materie und die kosmische Hintergrundstrahlung (Feiler, Duschl)

### 4.6 Instrumentierung

Vorbereitung des wissenschaftlichen Programmes für MATISSE (Wolf)

## 5 Abschlussarbeiten

### 5.1 Bachelor- und Diplomarbeiten:

*Abgeschlossene Bachelorarbeiten:*

Jung: Häufigkeit stellarer Wechselwirkungen in jungen Sternhaufen; Kreikenbohm: Gravitative Wechselwirkung selbstgravitierender Scheiben; Ruge: Untersuchung zirkumstellarer Scheiben mit Zweistrahl-Interferometrie; Timmermann: Dunkle Materie und Experimente am LHC

*Abgeschlossene Diplomarbeiten:*

Bertrang: Magnetfelder in Sternentstehungsgebieten; Blank: Das Wachstum Schwarzer Löcher in aktiven galaktischen Kernen; Heidecke: Lösung des Strahlungstransportproblems in Pfadintegralform mit effizienten Monte-Carlo-Verfahren; Kampa: Größenentwicklung astrophysikalischer Scheiben

*Laufende Diplomarbeiten:*

Kirchschlage: Staubverteilung in Debris-Scheiben; Ober: Innere Struktur zirkumstellarer Scheiben; Vorpahl: Der Übergang von massereichen zu massearmen Akkretionsscheiben

### 5.2 Dissertationen

*Laufend:*

Asmus: Aktive Galaxienkerne niederer Leuchtkraft; Bertrang: Simulation und Messung von polarisierter Strahlung als Magnetfeldindikator in der Sternentstehung; Gräfe: Entwicklung zirkumstellarer Scheiben; Hinz: Thermisch-viskose Instabilität (marginal) selbstgravitierender Scheiben; Ertel: Debris-Scheiben; Madlener: Analyse räumlich hochaufgelöster zirkumstellarer Scheiben; Sauter: Prediction of observable quantities tracing the process of planetesimal formation; Sperling: Large-Eddy-Simulation von turbulenten, selbstgravitierenden Akkretionsscheiben

## 6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

### 6.1 Tagungen und Veranstaltungen

*Wolf*: Circumstellar disks and planets: Science cases for the second generation VLTI instrumentation (Internationaler Workshop, 26.-28.05.2010, CAU Kiel); Second Chinese German Workshop on Star and Planet formation (Internationaler Workshop, 27.-30.07.2010, Kunsthalle der CAU Kiel)

### 6.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

*Duschl*: Gestaltung eines Saales der Ausstellung *SeeHistory 2010* in der Kunsthalle der CAU

*Wolf*: DFG-Forschergruppe FOR 795 *The Formation of Planets - The critical first growth phase*, Projekt: Prediction of observable quantities ; Programmkommittee DFG-Schwerpunktprogramm 1573 *Physics of the Interstellar Medium*; European Interferometry Initiative, Working Group *Circumstellar Disks and Planets*

## 7 Auswärtige Tätigkeiten

*Duschl*: Adjunct Astronomer, Steward Observatory, The University of Arizona, Tucson, AZ, USA.

## 7.1 Vorträge und Gastaufenthalte

(V=Vortrag)

*Asmus*: 2nd School on Multiwavelength Astronomy, Amsterdam, Niederlande; IRX 2010, London, England

*Duschl*: Institut für Theoretische Astrophysik, Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg (wiederholt); Astronomisches Institut der Ruhr-Universität Bochum (V); Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Bonn (wiederholt); Universitätssternwarte Wien, Österreich (wiederholt); Steward Observatory, The University of Arizona, Tucson, AZ, USA (wiederholt); Universitätssternwarte, Ludwig-Maximilians-Universität München (V, wiederholt); Planetarium Hamburg (V); Stellarium Erkrath (2V); Touristinfo Plön (V); Planetarium Stuttgart (V); Observatoire de Strasbourg, Frankreich; TU Berlin (V); Black Holes (WE-Heraeus-Seminar), Bad Honnef (V); COST-Working Group Meeting, Bonn; Puzzles of Galactic Nuclei, Garching (V); Dept. of Astronomy, University of California, Santa Barbara, CA, USA (V), NASA Ames Research Center, CA, USA; Astronomisches Institut, Tübingen (V); *Vorträge in Kiel*: Kunsthalle der CAU; Rotary-Club Kieler Förde; Saturday Morning Physics; Mint&mehr-Camp der CAU; Danish-German Training seminar for the 41th International Physics Olympiad 2010; Interact-Club i.G., Night of the Profs, *Vorträge für die Schleswig-Holsteinische Universitätsgesellschaft*: Altenholz, Bönningstedt, Geesthacht, Großhansdorf, Kronshagen, Norderstedt, Preetz

*Ertel*: The impact of Herschel surveys on ALMA Early Science, Garching (Poster)

*Gräfe*: 7th IRAM Interferometry School, Grenoble, Frankreich

*Wolf*: Universität Duisburg-Essen (V); Universität Göttingen (V); ETH Zürich (V); European Southern Observatory, Garching (V); Joint European and National Astronomy Meeting (JENAM), Symposium „Science Cases for Optical and Infrared Interferometry – Present and Future“, Lisbon, Portugal (V); Astronomische Gesellschaft, Bonn (Highlight-V); Dust in Planetary Systems, Japanese-German Workshop, Jena (V); 50th Anniversary of the Thüringer Landessternwarte Tautenburg (V); Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein, Kiel (V); Saturday Morning Physics, Kiel (V)

*Xiang-Größ*: DAMTP, Cambridge, UK (V)

## 7.2 Kooperationen

*Duschl*: mit Smette (ESO, Santiago, Chile): Studentship (Student: Asmus): Aktive Galaxienkerne niederer Leuchtkraft; mit Strittmatter (Tucson, AZ, USA): Kosmogonie massereicher Schwarzer Löcher; Drehimpulstransport in Scherströmungen

## 8 Veröffentlichungen

*Referierte Zeitschriften:*

Duchene G., . . . , Wolf S., . . . , 2010, Panchromatic observations and modelling of the HV TauC edge-on disk, *ApJ* 712, 112

Eiroa C., . . . , Ertel S., . . . , Wolf S., 2010, Cold DUST around NEarby Stars (DUNES). First results. A Resolved Exo-Kuiper Belt around the Solar-like Star z2 Er, *A&AL* 518, 131

Gänsicke B.T., Koester D., . . . , 2010, Two White Dwarfs with Oxygen-Rich Atmospheres?, *Sci.* 327, 188

Girven J., . . . , Koester D., 2010, PG1258+593 and its common proper motion magnetic white dwarf counterpart, *MNRAS* 404, 159

Hönig S.F., . . . , Asmus D., Duschl W., . . . , 2010, The dusty heart of nearby active galaxies. I. High-spatial resolution mid-IR spectro-photometry of Seyfert galaxies, *A&A* 515, A23

- Hughes A.M., . . . , Wolf S., . . . , 2010, Structure and composition of two transitional circumstellar disks in Corona Australis, AJ 180, 887
- Klein B., . . . , Koester D., . . . , 2010, Chemical Abundances in the Externally Polluted White Dwarf GD 40: Evidence of a Rocky Extrasolar Minor Planet, ApJ 709, 950
- Koester D., 2010, White dwarf spectra and atmosphere models, Mem.Soc.Astr.Ital. 81, 921
- Kunneriath D., . . . , Duschl W.J., . . . , 2010, Coordinated NIR/mm observations of flare emission from Sagittarius A\*, A& A 517, A46
- Lammer H., . . . , Xiang-Grüß M., 2010, Exoplanet Status Report: Observation, Characterization and Evolution of Exoplanets and Their Host Stars, Solar System Res. 44, 290
- Launhardt R., . . . , Wolf S., . . . , 2010, Looking into the heart of Bok globules: MM and submm continuum images of isolated star-forming cores, ApJS 188, 139
- Liseau R., . . . , Ertel S., . . . , Wolf S., 2010, Resolving the cold debris disc around a planet-hosting star. PACS photometric imaging observations of q1 Eri (HD 10647, HR 506), A& AL 518, 132
- Meusinger H., . . . , Ertel S., . . . , 2010, J004457+4123 (Sharov 21): not a remarkable nova in M 31 but a background quasar with a spectacular UV flare, A& AL 512, A1
- Montgomery M.H., . . . , Koester D., 2010, Evidence for Temperature Change and Oblique Pulsation from Light Curve Fits of the Pulsating White Dwarf GD 358, ApJ 716, 84
- Rebassa-Mansergas A., . . . , Koester D., . . . , 2010, Post-common envelope binaries from SDSS – VII. A catalogue of white dwarf-main sequence binaries', MNRAS 402, 620
- Rebull L.M., . . . , Wolf S., 2010, The Taurus Spitzer Survey: New Candidate Taurus Members Selected Using Spitzer Colors, A& AS 186, 259
- Scheerer A., Wolf S., 2010, Detection of water ice in T Tauri objects, A&A 517, A87
- Vehoff S., . . . , Duschl W.J., 2010, Mid-infrared interferometry of the massive young stellar object NGC 3603 - IRS 9A, A& A 520, A78
- Zuckerman B., . . . , Koester D., . . . , 2010, Ancient Planetary Systems are Orbiting a Large Fraction of White Dwarf Stars, ApJ 722, 725
- Zahlreiche Tagungsbeiträge und populärwissenschaftliche Veröffentlichungen sowie Radio-interviews*

Wolfgang J. Duschl.