

Basel

Theoretische Kern-/Teilchen- und Astrophysik

Klingelbergstrasse 82, CH-4056 Basel

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

E-Mail: francois.erkadoo@unibas.ch, WWW: <http://quasar.physik.unibas.ch/>

0 Allgemeines

Das Departement für Physik und Astronomie der Universität Basel besteht aus dem Institut für Astronomie und dem Institut für Physik. Im Jahr 2000 haben sich zwei Departementsschwerpunkte konstituiert: Particle Astrophysics (bestehend aus den Gruppen der Kern- und Teilchenphysik, der Astrophysik und der Astronomie) sowie Nano Sciences (bestehend aus den Gruppen der kondensierten Materie). 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 NF), welches im Jahre 2005 durch die Universität Graz erweitert wurde (gefördert vom FWF). Im folgenden werden astrophysikalisch relevante Aktivitäten der theoretischen Kern-/Teilchen- und Astrophysik aufgeführt.

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

G. Baur (FZ-KFA Jülich und Uni Basel)[3752], M. Liebendörfer *[3700], T. Rauscher[3754], F.-K. Thielemann[3748], D. Trautmann[3752].

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

D. Argast *[3784], A. Aste *[3753], PD T. Heim (FH beider Basel), PD K. Hencken[3753], R. Hirschi *[3784], PD E. Kolbe (PSI), I. Panov*[3749] (1.5.-30.6.), S. Whitehouse*[3700] (seit 1.11.).

Doktoranden:

I. Dillmann *[3785, gemeinsam mit FZ Karlsruhe], U. Dreyer *[3753], B.T. Fischer *[3784] (seit 1.11.), C. Fröhlich *[3785], D. Mocerj *[3785], D. Salem*[3757], F. Weissbach *[3753].

Diplomanden:

C. von Arx, P. Häring, C. Winteler

Sekretariat und Verwaltung:

Francois Erkadoo (Sekretär) [3750]

1.2 Personelle Veränderungen

Neueinstellungen und Änderungen des Anstellungsverhältnisses:

M. Liebendörfer erhielt eine Förderprofessur des Schweizerischen Nationalfonds, die er am 1.9. in Basel antrat

R. Hirschi erhielt den Prix Plantamour-Prévost für seine Dissertation an der Universität Genf

D. Argast erhielt ein NF-Forschungsstipendium für eine Postdoc-Stelle an der Swinburne University, Australia

S. Whitehouse nahm am 1.11. (nach seiner Promotion in Exeter) eine Postdoc- Stelle in Basel an

B.T. Fischer begann am 1.11. als Doktorand in Basel

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 24 (Dual Core) Knoten-Cluster, 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. Ausserdem besteht die Möglichkeit am CITA (Toronto) zum Zugriff auf das McKenzie Center mit einem 258 Knoten-Cluster.

2 Gäste

Kürzere Forschungsbesuche erhielten wir von: H. Blok, Amsterdam; W. Donnelly, MIT Cambridge; A. Fässler, Tübingen; A. Hujeirat, Heidelberg; M. Jaskola, Warschau; J. Jung, Univ. Nacional Autonoma de Mexico, Cuernavaca; G. Lapicki, South Carolina; A. Maeder, Genf; M. Maggiore, Genf; P. Möller, Los Alamos Natl. Lab; D. Nadyoshin, ITEP Moscow; L.L. Nemenov, Joint Inst. for Nuclear Research, Dubna; W. Oelert, FZ Jülich; I. Panov, ITEP Moscow; C. Salgado, CERN; P. Sauer, Hannover; V. Serbo, Novosibirsk State U; T. Seligman, Univ. Nacional Autonoma de Mexico, Cuernavaca; Y. Schutz, CERN; Th. Walcher, Mainz; U. Wiedemann, CERN; U. Wiedner, Uppsala.

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

Die folgenden Lehrveranstaltungen wurden im Jahre 2005 angeboten: A. Aste: Mathematische Methoden für Studierende der Physik und der Nanowissenschaften (4+2 h); G. Baur: Einführung in die QCD (2h), Coulomb-Dissoziation und das Trojanische Pferd: Indirekte Methoden in der Nuklearen Astrophysik (2h), Einführung in die Schwerionenphysik und die Physik starker Felder (2h); K. Hencken: Mathematische Methoden für Nanowissenschaftler und Physiker III (4h), Introduction to Bayesian Statistics (2h), Exotische Kerne und ihre Untersuchung an Rare Isotope Accelerators (2h); T. Heim: Atome und Moleküle in astrophysikalischen Anwendungen (2h), Teilchensysteme und Symmetrien (2h), Numerische Umsetzung semiklassischer Methoden (2h); A. Hujeirat und F.-K. Thielemann: Numerische Hydrodynamik und Magnetohydrodynamik (2+2h); E. Kolbe: Kernenergie (2h), Theoretische Kernphysik (2h), Einführung in die Hydrodynamik (2h); M. Liebendörfer und F.-K. Thielemann: Astrophysikalische Prozesse und ihre numerische Behandlung (2+2h); T. Rauscher: Nukleare Astrophysik I+II (2h); F.-K. Thielemann: Thermodynamik und Statistische Mechanik (4+2h); D. Trautmann: Analytische Mechanik (4+2h), Elektrodynamik (4+2h); zusätzlich finden monatlich Graduiertentage (abwechselnd in Basel und

Tübingen) mit Spezialseminaren aus dem Gebiet des Graduiertenkollegs Hadronen im Vakuum, in Kernen und in Sternen statt, sowie einmal pro Semester jeweils eine einwöchige Kompaktvorlesung durch Basler Dozenten in Tübingen und Tübinger Dozenten in Basel.

3.2 Prüfungen

Es wurden 30 Bachelorprüfungen und (noch) 5 Diplomprüfungen in theoretischer Physik, sowie 5 Masterprüfungen in den Spezialfächern Stellare Physik, nukleare und numerische Astrophysik, Allgemeine Relativitätstheorie und Kosmologie und 12 Promotionsprüfungen abgenommen.

T. Rauscher ist externer Experte und Prüfer bei der eidgenössischen Physik-Matur (schriftliche 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; Mitglied des Scientific Policy Committee am Oak Ridge National Laboratory; Mitglied des TRIUMF Subatomic Experiment Evaluation Committee, Vancouver; 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 Forschungskommission der Univ. Basel; Mitglied der Mittelbaukommission der Univ. Basel;

Trautmann: Mitglied der Kommission "Fernziel Naturwissenschaftlerin" der Universität 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 Nukleosynthesenetzwerken (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. (I. Dillmann, R. Hirschi, T. Rauscher, F.-K. Thielemann)

Supernovae

Selbst-konsistente Typ II-Supernova-Rechnungen mit allgemein-relativistischer Strahlungshydrodynamik und vollständigem Neutrino-transport aller Flavours 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 Neutrino-wind in der Spätphase einer Supernovae. (I. Dillmann, B.T. Fischer, C. Fröhlich, M. Liebendörfer, D. Mocerj, T. Rauscher, F.-K. Thielemann)

4.2 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 M_{crit} zwischen stabilem Brennen und Burstverhalten; Tests des Burstverhaltens auf Unsicherheiten in Protoneneinfangraten auf instabile Kerne nahe der Proton-Drip-Line; Lichtkurven von Röntgenbursts als Test nuklearer Wartepunkte; Mitnahme tiefer Neutronensternschichten um den Einfluss unverbrannter Materie auf sogenannte Superbursts zu untersuchen. (T. Rauscher, F.-K. Thielemann)

4.3 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. (D. Argast, C. Fröhlich, D. Mocerlj, F.-K. Thielemann)

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. (I. Dillmann, C. Fröhlich, D. Mocerlj, T. Rauscher, F.-K. Thielemann)

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, Zerfalleigenschaften, 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 erkunden; 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. (D. Mocolj, E. Kolbe, T. Rauscher, F.-K. Thielemann)

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 Chaotische Streuung im klassischen und quantenmechanischen Dreikörper-System

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. (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; (G. Baur, T. Heim, K. Hencken, M. Longhitano, M. Schumann, D. Trautmann)

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 Eikonalapproximation und Fokusing Faktoren mit exakten Diracrechnungen mit realistischen Potentialen. (A. Aste, G. Baur, K. Hencken, D. Trautmann, C. von Arx, F. Weissbach)

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).

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

C. von Arx: Spinphysik mittels W-Boson-Produktion

P. Häring: R-Prozess Energieerzeugung in Hydrodynamischen Rechnungen.

Laufend:

C. Winteler: ${}^6\text{Li}$ -Produktion im Big Bang

5.2 Dissertationen

Laufend:

I. Dillmann: Messung von proton-induzierten Reaktionsraten und Analyse der p-Prozess-Häufigkeiten im Bereich $70 < A < 140$;

U. Dreyer: Electromagnetic processes in ultraperipheral heavy ion collisions;

B.T. Fischer: Microphysical interactions and stellar core collapse,

C. Fröhlich: Neutrinos and Type II Supernovae;

D. Mocalj: The r-Process and its Nuclear Properties;

D. Salem: Problems in Inverse Chaotic Scattering;

F. Weissbach: Improved radiative corrections to $(e, e'p)$ experiments and their impact on Rosenbluth measurements.

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)

From Lithium to Uranium, Konferenz in Paris, Mitglied des Organisationskommittees (Thielemann)

OMEG05, Origin of Matter and the Evolution of Galaxies, Konferenz in Tokyo, Mitglied des Organisationskommittees (Thielemann)

Nuclear Astrophysics, Workshop in Hirschegg, Austria, Mitglied des Organisationskommittees (Thielemann)

Nuclei in the Cosmos, Konferenz in Geneva, Switzerland, Mitglied des Organisationskommittees (Thielemann)

Nuclei in the Cosmos, Satellite Meeting on Compiled Data Needs, Workshop in Basel, Switzerland, Mitglied des Organisationskommittees (Thielemann)

Hadronic Atoms, Konferenz in Bern, Mitglied des Organisationskommittees (Trautmann)

6.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

Die im Punkt 4 diskutierten Forschungsvorhaben werden durchgeführt in Zusammenarbeit mit folgenden auswärtigen Arbeitsgruppen:

- 4.1: A. Heger (Los Alamos Natl. Lab.), R. Hix (Oak Ridge National Lab.), P. Höflich (U. of Texas), 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), C. Thompson (CITA), T. Thompson (Princeton), S. Woosley (U. of California, Santa Cruz)
- 4.2: E. Brown (Michigan State Univ.), J. Fisker (U. of Notre Dame), I. Panov (ITEP Moscow), H. Schatz (Michigan State Univ.), M. Wiescher (U. of Notre Dame)
- 4.3: J.J. Cowan (U. of Oklahoma), S. Ryan (Open University), M. Samland (U. Basel), J.W. Truran (U. Chicago)
- 4.4: Y. Alhassid (Yale Univ.), J. Görres (U. of Notre Dame), F. Käppeler (FZ Karlsruhe), P. Koehler (Oak Ridge National Lab.), K.-L. Kratz (U. Mainz), K. Langanke, G. Martinez-Pinedo (GSI Darmstadt), A. Mengoni (CERN), P. Mohr (TU Darmstadt), B. Pfeiffer (U. Mainz), E. Somorjai (Atomki Debrecen)
- 4.5: M. Jaskola (Warsaw, Poland), M. Pajek (Kielce, Poland), S. Sadovsky (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 (JLAB), P. Ulmer (Old Dominion University)
- 4.10: T. Gehrman (U. Zürich)

7 Auswärtige Tätigkeiten

7.1 Nationale und internationale Tagungen

D. Argast: Neutron star collisions: not the source of the r-process, *Royal Astron. Soc. National Astronomy Meeting*, Milton Keynes, Great Britain

I. Dillmann: The (n, γ) cross sections of light p-nuclei at $kT = 25$ keV: Towards an updated experimental database for the p-process, *Spring meeting of the DPG*, Berlin, Germany

I. Dillmann: The (n, γ) cross sections of light p-nuclei at $kT = 25$ keV: Towards an updated experimental database for the p-process, *Nuclear Physic in Astrophysics II*, Debrecen, Hungary

I. Dillmann: (n, γ) Cross Sections of Light p-Nuclei: Towards an Updated Database for the s- and p-Process (KADoNiS: The Karlsruhe Astrophysical Database of Nucleosynthesis in Stars), *12th International Symposium on Capture Gamma-Ray Spectroscopy and Related Topics*, Notre Dame IN, US

I. Dillmann: (n, γ) Cross Sections of Light p Nuclei: Towards an Updated Database for the s- and p-Process (KADoNiS: The Karlsruhe Astrophysical Database of Nucleosynthesis in Stars), *Third European Summer School on Experimental Nuclear Astrophysics*, Santa Tecla, Italy

I. Dillmann: KADoNiS: The Karlsruhe Astrophysical Database of Nucleosynthesis in Stars, *22nd Brussels Meeting between Astrophysicists and Nuclear Physicists*, Brussels, Belgium

U. Dreyer: Lepton-pair production from deep inelastic scattering in peripheral heavy ion collisions, *Lauterbad Meeting of the Europäisches Graduiertenkolleg*, Lauterbad, Germany

C. Fröhlich: Nucleosynthesis in the Innermost Supernova Ejecta, *206th Annual Meeting of the American Astronomical Society*, Minneapolis MN, USA

C. Fröhlich: Influence of the Explosions Mechanism on the Fe-group Ejecta of Core Collapse Supernovae, *IAU Symposium 228 From Lithium to Uranium: Elemental Tracers of Early Cosmic Evolution*, Paris, France

C. Fröhlich: Nucleosynthesis in the Proton-rich Supernova Ejecta, *Physics and Astrophysics of Supernova Neutrinos* Santa Fe NM, USA

C. Fröhlich: Nucleosynthesis in the Innermost Zones of Core Collapse Supernovae, *Lauterbad Meeting of the Europäisches Graduiertenkolleg Basel—Tübingen*, Lauterbad, Germany

K. Hencken: Ultraperipheral Collisions at RHIC and LHC, *DPG Frühjahrstagung Hadrone und Kerne*, Berlin, Germany

K. Hencken: Electromagnetic excitation and ionisation of ponium, *HADATOM05*, Bern, Switzerland

K. Hencken: High energy photon interaction in $p + A$, *Workshop on Proton-Nucleus Collisions at the LHC*, Geneva, Switzerland

K. Hencken: Ultraperipheral Collisions, *Physics at LHC*, Vienna, Austria.

R. Hirschi: Stellar Evolution of Massive Stars at Very Low Metallicity, *Annual Meeting of the Astronomische Gesellschaft*, Köln, Germany

R. Hirschi: High Primordial N Production at Very Low Metallicities, *CRUMPS Meeting*, Ringberg Castle, Tegernsee, Germany

R. Hirschi: Rotating massive stars at very low Z: high C and N production, *OMEG05, Origin of Matter and the Evolution of Galaxies*, Tokyo, Japan

R. Hirschi: CNO production in massive stars, *Local Late Galactic Evolution*, Bern, Switzerland

R. Hirschi: Impact of rotation at very low metallicities, *CARINA workshop*, Girona, Spain

- M. Liebendörfer: Neutrino Transport in General Relativity, *IPAM Workshop IV: Transfer Phenomena*, Los Angeles CA, USA
- M. Liebendörfer: The Working of Core Collapse Supernovae, *Helmholtz International Summer School*, Dubna, Russia
- M. Liebendörfer: Supernova Explosions and the νp -Process, *OMEG05, Origin of Matter and the Evolution of Galaxies*, Tokyo, Japan
- M. Liebendörfer: The Working of Core Collapse Supernovae: General Relativistic Hydrodynamics and Nuclear Physics, *Symposium of the SFB Kern- und Strahlenphysik*, Darmstadt, Germany
- D. Mocerlj: Parity Dependence in the Nuclear Level Density, *NuSTAR Workshop*, Liverpool, Great Britain
- T. Rauscher: Key Data for Astrophysical Applications, *2nd VISTARS Workshop for Nuclear Astrophysics*, Russbach, Austria
- T. Rauscher: Reaction Theory in Astrophysics, *Workshop on Reaction Mechanics for Rare Isotope Beams*, East Lansing MI, USA
- T. Rauscher: Predicting Low-Energy Cross Sections for Astrophysics, *Int. Symposium on Neutrons in Basic Science and Technologies*, Geneva, Switzerland
- F. K. Thielemann: r-Process Scenarios, *2nd VISTARS Workshop for Nuclear Astrophysics*, Russbach, Austria
- F.-K. Thielemann: From Supernovae to the Chemical Evolution of Galaxies, *Swiss Society of Astronomy, Annual Meeting* Basel, Switzerland
- F.-K. Thielemann: Explosive Nucleosynthesis in Supernovae, *XXIX Mazurian Lakes Conference on Physics* Piaski, Poland
- F.-K. Thielemann: The Need of Nuclear Physics in Stellar Evolution and Explosions, *Nuclear Physics and Astrophysics at CERN* Geneva, Switzerland
- F. Weissbach: Radiative corrections for $(e, e'p)$ experiments – Going beyond the peaking approximation, *Lauterbad Meeting of the Europäisches Graduiertenkolleg Basel—Tübingen*, Lauterbad, Germany
- F. Weissbach: Radiative corrections for $(e, e'p)$ experiments – Going beyond the peaking approximation, *DPG spring meeting 2005*, Berlin, Germany
- F. Weissbach: Improved radiative corrections to $(e, e'p)$ experiments and their impact on Rosenbluth measurements, *NUCLEON05 conference*, Frascati, Italy

7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

- D. Argast: Neutron star collisions: not the source of the r-process, *Seminar, Open University*, Milton Keynes, Great Britain
- A. Aste: *Mini-Workshop on Coulomb Corrections*, 28. März 2005, Thomas Jefferson National Accelerator Facility (TJNAF), Newport News, Virginia, USA.
- A. Aste: *Theory seminar at TJNAF*, 30. März 2005, Newport News, Virginia, USA.
- A. Aste: *Seminar über Kernstruktur-, Elementarteilchen- und Astrophysik*, 21. April 2005, Universität Basel.
- A. Aste: *Nuclear Theory Workshop: Precision ElectroWeak Interactions*, 16. August 2005, College of William and Mary, Williamsburg, Virginia, USA.
- C. Fröhlich: Fe-Group Ejecta of Core Collapse Supernovae: The Influence of the Explosion Mechanism, *Seminar talk at ORNL*, Oak Ridge TN, USA
- I. Dillmann: Neutronen-Einfangraten der p-Kerne ^{74}Se und ^{84}Sr , *Seminar IK and IEKP*, FZ Karlsruhe, Germany

- K. Hencken: Atoms and electrons in strong electromagnetic fields of short duration, *Seminar Max Planck Institut für Kernphysik*, Heidelberg, Germany
- R. Hirschi: GRB progenitors & WR stars at various Z, *Seminar at U. of Tokyo*, Tokyo, Japan
- E. Kolbe: nu-Fe Interactions, *SNS Collaboration Meeting*, Oak Ridge, Tennessee
- E. Kolbe: Link to High-Energy nu-A Interactions, *SNS Collaboration Meeting*, Oak Ridge, Tennessee
- T. Rauscher: Nuclear Aspects of Energy Generation and Nucleosynthesis in Massive Stars, *Kolloquium Uni Giessen*, Giessen, Germany
- T. Rauscher: Das Leben der Sterne und die Entstehung der Elemente, *Seminar Academia Engiadina*, Samedan, Switzerland
- F.-K. Thielemann: Origin of the Elements, *Kolloquium für Physik und Astronomie, TU Lund*, Lund, Sweden
- F.-K. Thielemann: Origin of the Elements, *Phykalisches Kolloquium, Paul-Scherrer-Institut*, Villingen, Switzerland
- F.-K. Thielemann: Supernovae, Neutronensterne, Schwarze Löcher: Die Rolle der Allgemeinen Relativitätstheorie, Kern- und Teilchenphysik in der Astrophysik, *Seniorenuniversität*, Basel, Switzerland
- D. Trautmann: Einstein und der Ursprung des Universums, *Seniorenuniversität*, Basel, Switzerland

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.
- ELISE Die Forschungsgruppen der Basler Astroteilchenphysik sind Mitglieder der ELISE Collaboration am FAIR/GSI.
- R3B Die Forschungsgruppen der Basler Astroteilchenphysik sind Mitglieder der R3B Collaboration am FAIR/GSI.
- SPARC Die Forschungsgruppen der Basler Astroteilchenphysik sind Mitglieder der SPARC Collaboration am FAIR/GSI.
- CARINA Die Forschungsgruppe Nucleare Astrophysik ist Mitglied (Knoten) im Forschungsnetzwerk EURONS/CARINA innerhalb des 6ten EU-Rahmenprogramms.
- Die Forschungsgruppe Nucleare Astrophysik ist eine Participating Research Institution innerhalb des Joint Institute for Nuclear Astrophysics (JINA, funded by DOE)

8 Veröffentlichungen

8.1 In Zeitschriften und Büchern

- Abbondanno, U., et al.: The data acquisition system of the neutron time-of-flight facility n-TOF at CERN, *Nucl. Instr. and Meth. A* **538** (2005), 692
- Arnone, E., Ryan, S. G., Argast, D., Norris, J. E., Beers, T. C.: Mg abundances in metal-poor halo stars as a tracer of early Galactic mixing, *A&A* **430** (2005), 507
- Aste, A., von Arx, C., Trautmann, D.: Coulomb distortion of relativistic electrons in the nuclear electrostatic field, *nucl-th/0502074*, *Eur. Phys. J.* **A26** (2005), 167
- Aste, A., Trautmann, D.: Radial fall of a test particle onto an evaporating black hole, *gr-qc/0509007*, *Can. J. Phys.* **83** (2005), 1001

- D'Azevedo, E.F., Messer, O.E.B., Mezzacappa, A., Liebendörfer, M.: An ADI-like preconditioner for Boltzmann transport, *SIAM J. Sci. Comp.* **26c** (2005), 819
- Dillmann, I., Heil, M., Käppeler, F., Rauscher, T., Thielemann, F.-K.: The (n, γ) cross sections of the p-process nuclei ^{74}Se and ^{84}Sr at $kT=25$ keV, *Nucl. Phys. A* **758** (2005), 513
- Farouqi, K., Freiburghaus, C., Kratz, K.-L., Pfeiffer, B., Rauscher, T., Thielemann, F.-K.: Astrophysical conditions for an r-process in the high-entropy wind scenario of type II supernovae, *Nucl. Phys. A* **758** (2005), 631
- Fisker, J. L., Brown, E. F., Liebendörfer, M., Thielemann, F.-K., Wiescher, M.: The reactions and ashes of thermonuclear explosions on neutron stars, *Nucl. Phys. A* **752** (2005), 604
- Fisker, J. L., Brown, E., Liebendörfer, M., Schatz, H., Thielemann, F.-K.: The nuclear reaction flow of type I X-ray bursts, *Nucl. Phys. A* **758** (2005), 447
- Fijal, I., Jaskola, M., Korman, A., Banas, D., Braziewicz, J., Czarnota, M., Majewska, U., Pajek, M., Semaniak, J., Kretschmer, W., Trautmann, D., Mukoyama, T.: Coupling and binding effects in L-shell ionization of heavy ions by oxygen, silicon and sulphur ions, *Nucl. Instr. and Meth.* **B235** (2005), 301
- Fröhlich, C., Hauser, P., Liebendörfer, M., Martnez-Pinedo, G., Bravo, E., Hix, W. R., Zinner, N. T., Thielemann, F.-K.: The Innermost Ejecta of Core Collapse Supernovae, *Nucl. Phys. A* **758** (2005), 27
- Galaviz, D., Fülöp, Z., Gyürky, G., Máté, Z., Mohr, P., Rauscher, T., Somorjai, E., & Zilges, A.: Elastic α -scattering on ^{112}Sn and ^{124}Sn at astrophysically relevant energies, *Phys. Rev. C* **71** (2005), 065802
- Gyürky, G., Fülöp, Z., Kiss, G., Mate, Z., Somorjai, E., Görres, J., Palumbo, E., Wiescher, M., Galaviz, D., Kretschmer, A., Sonnabend, K., Zilges, A., Rauscher, T.: A Comprehensive Study of the $^{106}\text{Cd}(\alpha, \gamma)^{110}\text{Sn}$ Reaction at Energies Relevant to the p-Process, *Nucl. Phys. A*, **758** (2005), 517
- Hencken, K., Baur, G., Dreyer, U., Trautmann, D.: Ultraperipheral collisions, *Czech. J. Phys.* **55** (2005), B693
- Hirschi, R., Meynet, G., & Maeder, A.: Stellar evolution with rotation XIII: Predicted GRB rates at various Z, *A&A* **443** (2005), 581
- Hirschi, R., Meynet, G., Maeder, A.: Rotating massive stars: Pre-SN models and stellar yields at solar metallicity, *Nucl. Phys. A* **758** (2005), 234
- Hirschi, R., Meynet, G., & Maeder, A.: Yields of rotating stars at solar metallicity, *A&A* **433** (2005), 1013
- Hix, W. R., Messer, O. E. B., Mezzacappa, A., Sampaio, J., Langanke, K., Martínez-Pinedo, G., Liebendörfer, M., & Dean, D. J.: Nuclear electron capture in core collapse supernovae, *Nucl. Phys. A* **758** (2005), 31
- Kelić, A., Zinner, N., Kolbe, E., Langanke, K., & Schmidt, K.-H.: Cross sections and fragment distributions from neutrino-induced fission on r-process nuclei, *Phys. Letters B* **616** (2005), 48
- Köster, U., et al.: ISOL beams of neutron-rich oxygen isotopes, *Eur. Phys. J. A* **25** Suppl. (2005), 729
- Lapicki, G., Mandal, A.C., Santra, S., Mitra, D., Sarkar, M., Bhattacharya, D., Sen, P., Sarkadi, L. Trautmann, D.: L-subshell ionization of Ce, Nd and Lu induced by 4-10-MeV C ions, *Phys. Rev.* **A72** (2005), 022729
- Liebendörfer, M.: A Simple Parameterization of the Consequences of Deleptonization for Simulations of Stellar Core Collapse, *Ap. J.* **633** (2005), 1042

- Liebendörfer, M., Pen, U., & Thompson, C.: Approaching the dynamics of hot nucleons in supernovae, *Nucl. Phys. A* **758** (2005), 59
- Liebendörfer, M., Rampp, M., Janka, H.-T., & Mezzacappa, A.: Supernova Simulations with Boltzmann Neutrino Transport: A Comparison of Methods, *Ap. J.* **620** (2005), 840
- Marek, A., Janka, H.-T., Buras, R., Liebendörfer, M., & Rampp, M.: On ion-ion correlation effects during stellar core collapse, *A& A* **443** (2005), 201
- Marrone, S., et al.: Measurement of the $^{151}\text{Sm}(n, \gamma)^{152}\text{Sm}$ cross section at n-TOF, *Nucl. Phys. A* **758** (2005), 533
- Mocelj, D., Rauscher, T., Langanke, K., Martínez Pinedo, G., Pacearescu, L., Fäßler, A., Thielemann, F.-K.: Parity-Dependence in the Nuclear Level Density, *Nucl. Phys. A* **758** (2005), 154
- Mocelj, D., Rauscher, T., Thielemann, F.-K., Martinez-Pinedo, G., Langanke, K., Pacearescu, L., Fäßler, A.: Towards a parity-dependent level density for astrophysics, *J. Phys. G* **31** (2005), S1927
- The n-TOF Collaboration, et al.: Neutron capture cross section measurements for nuclear astrophysics at CERN n-TOF, *Nucl. Phys. A* **758** (2005), 501
- The n-TOF Collaboration, et al.: Measurements of the $^{90,91,92,94,96}\text{Zr}(n, \gamma)$ cross-sections at n-TOF, *Nucl. Phys. A* **758** (2005), 573
- Panov, I. V., Kolbe, E., Pfeiffer, B., Rauscher, T., Kratz, K.-L., Thielemann, F.-K.: Calculations of fission rates for r-process nucleosynthesis, *Nucl. Phys. A* **747** (2005), 633
- Rauscher, T.: Reaction Rate Sensitivity of the γ -Process Path, *Nucl. Phys. A* **758** (2005), 549
- Rauscher, T.: Neutron Captures in the r-Process – Do We Know Them and Does It Make Any Difference? *Nucl. Phys. A* **758** (2005), 655
- Rauscher, T., Guber, K. H.: Erratum: Direct neutron capture cross sections of ^{62}Ni in the s-process energy range [*Phys. Rev. C* **66**, 028802 (2002)], *Phys. Rev. C* **71** (2005), 059903
- Shergur, J., et al.: Identification of low-spin states in ^{111}Sb : Test of spin-orbit coupling in light nuclei, *Phys. Rev. C* **71** (2005), 064323
- Shergur, J., et al.: Level structure of odd-odd ^{134}Sb populated in the β -decays of $^{134,135}\text{Sn}$, *Phys. Rev. C* **71** (2005), 064321
- Shergur, J., et al.: Identification of shell-model states in ^{135}Sb populated via β - decay of ^{135}Sn , *Phys. Rev. C* **72** (2005), 024305
- Thielemann, F.-K., et al.: Nuclear Physics: A Key Ingredient in Astrophysical Modeling, *Nucl. Phys. A* **751** (2005), 301
- Weissman, L., et al.: β -decay of ^{22}O , *J. Phys. G* **31** (2005), 553

8.2 Konferenzbeiträge

- Abbondanno, U., et al.: The n-TOF Facility at CERN: Performances and First Physics Results, in *Proc. International Conference on Nuclear Data for Science and Technology*, AIP Conf. Proc. **769** (2005), 724
- Aerts, G., et al.: Measurement of the ^{232}Th Neutron Capture Cross Section at the CERN n-TOF Facility, in *Proc. International Conference on Nuclear Data for Science and Technology*, AIP Conf. Proc. **769** (2005), 1470
- Baird, M. L., Lentz, E. J., Hix, W. R., Mezzacappa, A., Messer, O. E. B., Liebendörfer, M., & TeraScale Supernova Initiative Collaboration: The Impact of the Nuclear Equation

- of State in Core Collapse Supernovae, American Astron. Soc. Meeting Abstracts **207** (2005), 1706
- Cano-Ott, D., et al.: Measurements at n-TOF of the Neutron Capture Cross Section of Minor Actinides Relevant to the Nuclear Waste Transmutation, in Proc. International Conference on Nuclear Data for Science and Technology, AIP Conf. Proc. **769** (2005), 1442
- Domingo-Pardo, C., et al.: New Measurement of the Capture Cross Section of Bismuth and Lead Isotopes, in Proc. International Conference on Nuclear Data for Science and Technology, AIP Conf. Proc. **769** (2005), 1521
- Fijal, I., Jaskola, M., Korman, A., Banas, D., Braziewicz, J., Chojnacki, S., Majewska, U., Pajek, M., Semaniak, J., Kretschmer, W., Lapicki, G., Mukoyama, T., Trautmann, D.: L-subshell ionization of Gold and Bismuth by 8.5 - 36 MeV Si ions, Proc. Conf. 'Particle induced x-ray emission and its analytical applications', Portoroz (Slovenia) (2005), 808-1-3
- Fröhlich, C., Hauser, P., Thielemann, F.-K., Liebendörfer, M., Pinedo, G. M.: The Innermost Zones of Core Collapse Supernovae in 1604-2004: Supernovae as Cosmological Lighthouses, ASP Conf. Ser. **342** (2005), 199
- Fröhlich, C., Thielemann, F.-K., Martinez-Pinedo, G., Liebendoerfer, M.: 2005, Nucleosynthesis in the Innermost Supernovae Ejecta, American Astron. Soc. Meeting Abstracts **206** (2005), 5103
- Fröhlich, C., Thielemann, F.-K., Pinedo, G. M., Liebendörfer, M.: The influence of the explosion Mechanism on the Fe-group ejecta of core collapse supernovae, IAU Symposium **228** (2005), 309
- I. Fijal, M. Jaskola, A. Korman, D. Banas, J. Braziewicz, S. Chojnacki, U. Majewska, M. Pajek, J. Semaniak, W. Kretschmer, G. Lapicki, T. Mukoyama and D. Trautmann: L-subshell ionization of Au and Bi by 8.5 - 36 MeV Si ions in Particle induced x-ray emission and its analytical applications, *Conf. Proceedings Portoroz 2004*, Portoroz (Slovenia)
- Furman, W., et al.: High-Resolution Study of ^{237}Np Fission Cross Section from 5 eV to 1 MeV, in Proc. International Conference on Nuclear Data for Science and Technology, AIP Conf. Proc. **769** (2005), 1039
- Heger, A., Kolbe, E., Haxton, W. C., Langanke, K., Martínez-Pinedo, G., Woosley, S. E.: Neutrino nucleosynthesis, Phys. Letters B **606** (2005), 258
- Heim, T.A., Hencken, K., Schumann, M., Trautmann, D., Baur, G.: Electromagnetic excitation and ionization of ponium: an update, Proc. Workshop 'Hadronic atoms', Bern (Switzerland), 2005, 10-11, (appeared as hep-ph/0508193)
- Hirschi, R., Meynet, G., Maeder, A.: Massive Rotating Stars: Pre-Supernova Evolution at Solar Metallicity, in *1604-2004: Supernovae as Cosmological Lighthouses*, ASP Conf. Ser. **342** (2005), 131
- Hirschi, R.: PopII 1/2 stars: very high 14N and low 16O yields, IAU Symp. **228** (2005), 331
- Hirschi, R., Myenet, G., Maeder, A., & Goriely, S.: Pre-Supernova Evolution of Rotating Massive Stars, in Cosmic Explosions, On the 10th Anniversary of SN1993J, IAU Colloq. **192** (2005), 209
- Hix, W. R., Fröhlich, C., Martínez-Pinedo, G., Liebendörfer, M., Thielemann, F.-K.: Influence of the Explosion Mechanism on the Ejecta of Core Collapse Supernovae, Proceedings of 68th Annual Meeting of the Meteoritical Society, Meteoritics & Planetary Science Suppl. **40** (2005), 5340
- Hix, W. R., Messer, O. E. B., Mezzacappa, A., Liebendörfer, M., & TeraScale Superno-

- va Initiative Collaboration: Exploring the role of Nuclear Electron Capture in Core Collapse Supernovae, *American Astron. Soc. Meeting Abstracts* **207** (2005), 1714
- Hix, W. R., Messer, O. E. B., Mezzacappa, A., Liebendörfer, M., Dean, D. J., Langanke, K., Sampaio, J., & Martínez-Pinedo, G.: Terascale input physics: the role of nuclear electron capture in core collapse supernovae, *J. Phys. Conf. Ser.* **16** (2005), 400
- Maeder, A., Meynet, G., Hirschi, R.: Evolution of the Most Massive Stars, in *The Fate of the Most Massive Stars*, *ASP Conf. Ser.* **332** (2005), 3
- Maeder, A., Meynet, G., & Hirschi, R.: Chemical Abundances and Yields from Massive Stars in Cosmic Abundances as Records of Stellar Evolution and Nucleosynthesis, *ASP Conf. Ser.* **336** (2005), 79
- Martínez-Pinedo, G., et al.: Weak Interaction Processes in Core-Collapse Supernovae, in *Cosmic Explosions, On the 10th Anniversary of SN1993J*, *IAU Colloq.* **192** (2005), 321
- Meynet, G., Hirschi, R., Maeder, A.: Effects of Rotation on Presupernovae Models, in *1604-2004: Supernovae as Cosmological Lighthouses*, *ASP Conf. Ser.* **342** (2005), 99
- Moreau, C., et al.: Measurement of Capture Cross Sections of $^{90,91,92,94,96}\text{Zr}$ Isotopes at n-TOF, in *Proc. International Conference on Nuclear Data for Science and Technology*, *AIP Conf. Proc.* **769** (2005), 880
- Mosconi, M., et al.: Neutron Capture Cross Sections for the Re/Os Clock, in *Proc. International Conference on Nuclear Data for Science and Technology*, *AIP Conf. Proc.* **769** (2005), 1335
- Parete-Koon, S., Hix, W. R., Freiburghaus, C., Thielemann, F.-K.: The QSE-reduced Nuclear Network for Silicon Burning, *American Astron. Soc. Meeting Abstracts* **207** (2005), 1715
- Poghosyan, G., Oechslin, R., Uryu, K., Thielemann, F.-K.: Deconfinement Phase Transition in Relativistic Neutron Star Mergers, in *Superdense QCD Matter and Compact Stars*, eds. D. Blaschke, D. Sedrakian, *Nato Science Series* **197** (2005), 415

8.3 Populärwissenschaftliche und sonstige Veröffentlichungen

- A. Heger, T. Rauscher: Supernova Nucleosynthesis, in *Supernovae & Gamma-Ray Bursters*, ed. K. W. Weiler (Chicago University Press), in press.
- Langanke, K., Thielemann, F.-K., Wiescher, M. (eds.): Challenges in Nuclear Astrophysics, special volume of *Nucl. Phys. A*, Elsevier, in press

Friedrich-Karl Thielemann