

# Kiel

## Institut für Theoretische Physik und Astrophysik Abteilung Astrophysik

Leibnizstraße 15, Postanschrift: Universität Kiel, 24098 Kiel  
Tel. 0431-880-4110, Telefax: 0431-880-4100  
E-Mail: [postmaster@astrophysik.uni-kiel.de](mailto:postmaster@astrophysik.uni-kiel.de)  
Internet: <http://www.astrophysik.uni-kiel.de>

### 0 Allgemeines

Durch die Pensionierungen von Prof. Schlüter (31.3.) und Prof. Holweger (30.9.) sowie durch den Weggang von Prof. Hensler nach Wien (30.9.) verringerte sich die Anzahl der Direktoren innerhalb von 6 Monaten von 4 auf 1. Die Stellen von Schlüter und Holweger sollen nach der Planung der Universität nicht wiederbesetzt werden. Dadurch befindet sich die Astrophysik in Kiel zur Zeit in einer sehr schwierigen Lage.

### 1 Personal und Ausstattung

#### 1.1 Personalstand

(Stand 1.1.2004)

##### *Direktoren und Professoren:*

Prof. Dr. G. Hensler (bis 30.9.), Prof. Dr. H. Holweger (bis 30.9.), Prof. Dr. D. Koester [-4104] (Geschäftsführender Direktor), Prof. Dr. D. Schlüter (bis 31.3.).  
Emeriti: Prof. Dr. V. Weidemann [-4108]

##### *Wissenschaftliche Mitarbeiter:*

Dr. M. Fellhauer (DFG), Dr. H. Härtel (Gastwissenschaftler), Priv.-Doz. Dr. M. Hünsch [-4106] (HS.-Ass.), Priv.-Doz. Dr. J. Köppen [-4101] (Observatorium Strasbourg/Frankreich), Priv.-Doz. Dr. P. Kroupa [-5109] (DFG, Heisenbergstipendiat), Priv.-Doz. Dr. S. Moehler [-4105] (Akad. Rätin), Priv.-Doz. Dr. M. Steffen (AI Potsdam), Priv.-Doz. Dr. Ch. Theis (bis 30.11., wiss. Oberassistent), Dr. S. Recchi (bis 30.6., Humboldt-Stipendiat, ab 1.3. DFG).

##### *Doktoranden:*

G. Busso, Dipl.-Phys. T. Freyer, Dipl.-Phys. S. Harfst (DFG), Dipl.-Phys. A. Rieschick, Stud.-Ref. D. Kröger (geb. Schemionek), Dipl.-Phys. E. Schumacher (DFG), B.Sc. D. Shapovalov (DFG), Dipl.-Phys. B. Voß (BMBF), Dipl.-Phys. S. Wedemeier (bis 30.9., DFG) Dipl.-Phys. C. Weidner (DFG).

*Diplomanden:*

L. Berger, S. Gehrke, V. Heidrich-Meisner, M. Lefeldt, K. Pruin, R. Rodde, K. Rollenhagen, S. Schlundt, I. Thies.

*Sekretariat und Verwaltung:*

Frau B. Kuhr [-4110]

*Technisches Personal:*

Dipl.-Geologe H. Boll (Systemadministrator)

*Neueinstellungen und Änderungen des Anstellungsverhältnisses:*

Priv.-Doz. Dr. P. Kroupa hat den Ruf auf eine C3-Stelle an der Universität Bonn angenommen. Priv.-Doz. Dr. Ch. Theis wechselte mit Prof. Hensler nach Wien.

**1.2 Instrumente und Rechenanlagen**

Das Institut verfügt über einen Cluster von 13 SUN-Workstations und 8 LINUX-PCs. Über das Rechenzentrum der Universität Kiel besteht Zugang zu den Rechnern des Norddeutschen Vektorrechnerverbundes in Kiel, Berlin und Hannover und zur Cray des NIC in Jülich. Für N-Körper-Simulationen stehen im Rahmen eines DFG-Projektes speziell konstruierte Hochgeschwindigkeitsrechner vom Typ GRAPE-3 zur Verfügung.

**1.3 Gebäude und Bibliothek**

Die Situation der astronomischen Bibliothek (innerhalb der Fachbibliothek Physik) ist katastrophal. Im Laufe des Jahres mußte u. a. die Zeitschrift Monthly Notices abbestellt werden. Bei Fortsetzung dieser Entwicklung wird wissenschaftliches Arbeiten in Kürze nicht mehr möglich sein.

**2 Gäste**

Prof. Dr. Masao Mori (Tokio, Japan); Dr. Sören Larsen (Garching); Dr. Wolfgang Vieser (München); Dr. Eduard Vorobyov (Rostov/Rußland); Dipl.-Phys. E.-M. Pauli (Bamberg); Dipl.-Phys. Ch. Karl (Bamberg); Dipl.-Phys. A. Borch (Heidelberg); Dr. R. Konstantinova-Antova (Sofia/Bulgarien); Dr. K.-P. Schröder (Brighton/UK).

**3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit**

Das Institut übernimmt traditionell die Lehre auf dem Gebiet der Astrophysik und Astronomie an der Universität Kiel. Darüberhinaus beteiligt es sich an der Grundausbildung der Physiker einschließlich der Abnahme von Vordiplom-, Diplom- und Doktorprüfungen. Mitglieder des Instituts sind in universitären und außeruniversitären Gremien tätig.

**3.1 Gremientätigkeit**

G. Hensler ist Vizepräsident der Astronomischen Gesellschaft und Mitglied der AG-Kommission „Astronomie und Astrophysik in Unterricht und Lehre“.

G. Hensler ist gewählter Fachgutachter für Astronomie und Astrophysik der Deutschen Forschungsgemeinschaft und Mitglied der Gutachter-Kommissionen des Emmy-Noether-Programms der DFG, der DFG-Sonderforschungsbereiche

382 „Numerische Methoden für Vielelektronen-Atome in Neutronensternmagnetfeldern“, in Tübingen/Stuttgart,

439 „Galaxien im jungen Universum“ in Heidelberg,

494 „Terahertz-Astronomie“ in Köln/Bonn,

591 „Universelles Verhalten gleichgewichtsferner Plasmen“ in Bochum

und der DFG-Forschergruppe 388 „Laboratory Astrophysics“ in Chemnitz.

G. Hensler ist Mitglied des Fachbeirats des Max-Planck-Instituts für Aeronomie in Katlenburg/Lindau und des wissenschaftlichen Beirats des Astronomischen Rechen-Instituts Heidelberg.

G. Hensler war bis 30.9. Vertrauensdozent der Universität Kiel für Angelegenheiten der Deutschen Forschungsgemeinschaft und Ombudsmann „zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ der Universität Kiel. Er war Vorstandsmitglied der Universitätsgesellschaft Kiel.

D. Koester war bis zum 31.12.2003 Vorsitzender des Rats Deutscher Sternwarten und während des ganzen Jahres 2003 Vorsitzender der Sektion Physik der CAU.

S. Moehler ist Mitglied im ESO Observing Programmes Committee und ESO Users Committee.

## 4 Wissenschaftliche Arbeiten

### 4.1 Stellarphysik: theoretische Weiterentwicklungen

Numerische Strahlungs-Hydrodynamik-Simulationen stellarer Oberflächenkonvektion und der 3-dimensionalen Struktur der solaren Chromosphäre. (Wedemeyer, Holweger mit Steffen/Potsdam, Freytag/Uppsala, Ludwig/Lund).

### 4.2 Numerische Modellierung stellarer Konvektion

3-dimensionale Modelle der Sonnenatmosphäre, die mit dem Strahlungs-Hydrodynamik-Codes CO5BOLD erzeugt wurden und die nicht-magnetische Chromosphäre, die Photosphäre, sowie die obere Konvektionszone einschließen, wurden analysiert. Insbesondere wurde die Ausbreitung und Struktur chromosphärischer Stoßwellen, sowie die daraus resultierende Struktur und Dynamik der unteren Chromosphäre untersucht. Weitere Punkte zielten auf das Verständnis der Oszillationsmoden und deren Rolle für die Erzeugung akustischen Energieflusses ab. Schließlich wurde ein detaillierter Vergleich des beobachteten inversen Granulationsmusters in der mittleren Photosphäre mit den Modellvorhersagen begonnen. (Wedemeyer, Steffen, Holweger mit Freytag/Uppsala, Ludwig/Lund).

Erste Pilotstudie über konvektionsbedingte Einflüsse auf die Atmosphären metallarmer F-Sterne und deren Auswirkungen auf spektroskopische Häufigkeitsbestimmungen mit Hilfe verbesserter 3-dimensionaler Strahlungs-Hydrodynamik-Modelle. Es zeigt sich, daß die mittlere Temperatur der oberen Photosphäre nach den hydrodynamischen Rechnungen signifikant niedriger liegt als bei klassischen 1D-Atmosphären. Außerdem ist die Amplitude der horizontalen Temperaturfluktuationen größer als in der Sonne, so daß sich insgesamt erhebliche LTE-Häufigkeitskorrekturen ergeben. (Steffen, Holweger).

Mit CO5BOLD wurden verbesserte räumlich hochaufgelöste 2D-Simulationen für eine Sequenz von A-Hauptreihensternen ( $T_{\text{eff}}=9000, 8200, \text{ und } 7700 \text{ K}$ ) vorgenommen. Diese Simulationen gestatten es, das Einsetzen der Konvektion von heißeren zu kühleren Sternen hin zu studieren, und die bislang noch unverstandene Wechselwirkung von Konvektion und Pulsation im numerischen Experiment zu ‘beobachten’ (Holweger, Wedemeyer, Steffen)

### 4.3 Weiße Zwerge (= WZ)

Numerische Simulationen des pulsierenden DB weißen Zwergs GD 358 (Weidner, Koester).

Spektren weißer Zwerge in den Kugelsternhaufen NGC 6752 und NGC 6397 zeigten, daß es sich bei allen beobachteten Objekten um wasserstoffreiche DA-Sterne handelt. Die Analyse dieser Spektren in Verbindung mit photometrischen Beobachtungen ergab eine mittlere Masse von  $0.53 M_{\odot}$  für heiße weiße Zwerge in Kugelsternhaufen (Moehler, Koester, mit Zoccali, Renzini/ESO, Ferraro/Bologna, Heber, Napiwotzki/Bamberg).

Aus den Beobachtungen des Vorjahres (Remote-Betrieb des 1.23-m-Teleskops des Calar Alto) wurde eine Liste wahrscheinlicher ZZ-Ceti-Sterne gewonnen. Weitere Beobachtungen

mit dem 1.23-m-Teleskop waren aufgrund einer schweren technischen Fehlfunktion seit Anfang 2003 nicht mehr möglich. Die Suche nach DAV-Kandidaten aus dem Hamburg Quasar Survey wurde mit dem 2.2-m-Teleskop des Calar Alto fortgesetzt (Voß, Koester).

Untersuchung der Existenz Weißer Zwerge mit O/Ne-Komposition (Weidemann).

Mitarbeit am SPY-Projekt „Suche nach Vorläufern für SNIa“ (Koester); Bestimmung von Metallhäufigkeiten in DA WZ (Koester, Hünsch, Zuckerman, Reid); Analyse eines extremen DQ WZ (Koester, Carollo); Untersuchung eines DA-dM Paares (Koester mit O’Donoghue et al.); Mitarbeit an der Analyse der WZ im SDSS DR1 (Koester).

#### 4.4 Späte Sterne und Sternaktivität

Koronen, magnetische Aktivität zeitliche Entwicklung stellarer Aktivität von späten Hauptreihensternen und Riesen (Hünsch mit Schmitt/Hamburg und Schröder/Brighton). Variabilität, Aktivität und Röntgenemission von M-Riesensternen (Hünsch mit Konstantinova-Antova/Sofia).

Photometrie, Spektroskopie und Röntgenemission der offenen Sternhaufen NGC 2451 A und B (Hünsch, Weidner); Modellatmosphärenanalyse, Metallgehalt und Lithium-Häufigkeiten (Hünsch mit Randich/Arcetri und Hempel, Schmitt/Hamburg).

Lithium-Häufigkeiten in differentiell rotierenden sonnenähnlichen Sternen (Hünsch mit Reiners/Hamburg).

#### 4.5 Planeten und Braune Zwerge

Einfluß von Binärplaneten auf proto-planetare Scheiben (Fellhauer, mit Lin/Santa Cruz).

Die Natur und der Ursprung von Braunen Zwergen und freischwebenden Objekten mit planetaren Massen (Kroupa, mit Bouvier/Grenoble).

Induzierte Planetenentstehung in jungen Sternhaufen (Thies, Kroupa, Theis).

#### 4.6 Sonne und andere Sterne am Anfang ihrer Entwicklung; stellare Hüllen

Analyse von Spektren hoher Auflösung unter Einsatz eines auf Sterne mittleren und späten Spektraltyps zugeschnittenen, schnellen Programmsystems zur Berechnung des statistischen Gleichgewichts und synthetischer Spektren komplexer Atome. Nachstehend die wichtigsten untersuchten Fragestellungen:

*Sonne:* Auf der Basis hochentwickelter 3-dimensionaler Konvektionsmodelle wurde untersucht, wie sich Abweichungen der Photosphäre von der Planarität auf spektroskopische Häufigkeitsbestimmungen auswirken. Für eine Reihe von repräsentativen Spektrallinien wurden entsprechende ‘Granulationskorrekturen’ bestimmt (Holweger, Steffen).

*B-Sterne mit zirkumstellaren Staubhüllen:* NLTE-Spektralanalyse hochaufgelöster optischer Spektren. Suche nach zirkumstellarem Material, Analyse von Diffusionsprozessen und meridionalen Durchmischungseffekten sowie Abschätzung maximaler Akkretionsraten (Hempel/Hamburg, Holweger).

#### 4.7 Interstellares Medium

Chemische Entwicklung von Stickstoff als Folge von episodischem Einfall von metallarmen Gas in Galaxien (Hensler, Köppen).

Synthese der Populationen der Planetarischen Nebel in Scheibe und Bulge der Galaxis (Köppen mit Acker/Strasbourg, Cuisinier und Maciel/São Paulo).

Modellierung der aus Strömgren-Photometrie ermittelten Geschichte von Sternbildung und Metallanreicherung in der stellaren Population der Großen Magellanschen Wolke (Köppen mit Diersch/Concepción).

Entwicklung von Riesenmolekülwolken im 2-Phasen-ISM: der Einfluß von Wärmeleitung, Entstehung von Kugelsternhaufen (Hensler mit Vieser/München).

Lokale Entwicklung von Mehr-Phasen-ISM und Sternen unter Berücksichtigung verschiedener Wechselwirkungsprozesse; Untersuchung von selbstregulierter und episodischer Sternentstehung in chemo-dynamischen Modellen (Hensler, Theis mit Köppen/Strasbourg).

Photoionisation des interstellaren Mediums durch kühlende Supernovablasen (Hensler mit Freyer/Kiel, Köppen/Strasbourg).

Untersuchungen und numerische Simulationen zur Energiedeposition massereicher Sterne in das interstellare Medium (Freyer, Kröger, Hensler mit Yorke/Pasadena, Franco/Mexico City).

Entwicklung von Superbubbles (Hensler, Recchi).

Elementaranreicherung von H II-Regionen (Kröger, Hensler).

#### 4.8 Sternsysteme

Existenz einer maximalen Sternmasse (Weidner, Kroupa).

Selbstkonsistente N-Körpermodelle von offenen Sternhaufen mit der Fragestellung, ob asymmetrische Planetare Nebelbildung eine Ursache des Defizits an Weißen Zwergen in offenen Haufen erklären kann. (Fellhauer, mit Lin, Bolte/Santa Cruz, Aarseth/Cambridge).

Die dynamische Entwicklung von Taurus-Auriga Sterngruppen (Kroupa, mit Bouvier/Grenoble).

Selbstkonsistente N-Körpermodelle von jungen Sternhaufen (Kroupa).

Relaxation eines jungen Sternhaufens nach Gasverlust (Kroupa, mit Boily/Strasbourg).

Kollaps von Sternsystemen (Theis).

Bildung von Zwillingsternhaufen (Theis).

Doppel-Kugelsternhaufen in der LMC und der Milchstraße (Theis mit Dieball/Bonn, Catalan/Santiago de Chile).

#### 4.9 Stelldynamik

Weiterentwicklung von Superbox (Fellhauer).

Das Sinken von massereichen Sternhaufen zu galaktischen Zentren durch dynamische Reibung – Einfluß des Massenverlustes (Fellhauer, mit Lin, Dong/Santa Cruz).

Modelle von ungebundenen Sternhaufen (Fellhauer, mit Heggie/Edinburgh).

Simulation der Entwicklung von Sternsystemen mit speziellen Hochgeschwindigkeitsrechnern (GRAPE) (Hensler, Theis mit Spurzem/Heidelberg).

Entwicklung eines gasdynamischen Verfahrens zur Langzeitentwicklung von Sternhaufen (Theis mit Spurzem/ARI Heidelberg).

Einfluß oszillierender galaktischer Kerne auf das umgebende Sternsystem (Theis).

#### 4.10 Galaxien

Dynamische Entwicklung von Haufen von massereichen und kompakten jungen Sternhaufen: mögliche Bildung von Zwerggalaxien (Fellhauer, Kroupa).

Die Verteilung von Satellitengalaxien (Kroupa, Theis, mit Boily/Strasbourg, Metz/Bonn).

Die dynamische Entwicklung von Satellitengalaxien in nicht-sphärischen Halos von Dunkler Materie (Kroupa, mit Just, Penarrubia/Heidelberg).

Die Universalität der Sternentstehungsprodukte (Kroupa, mit Bouvier, Moraux/Grenoble, Duchêne/UCLA).

Variation der stellaren anfänglichen Massenfunktion (Weidner, Kroupa).

Einfluß unaufgelöster multipler Sterne auf die anfängliche Massenfunktion oberhalb einer Sonnenmasse (Weidner, Kroupa).

Die Entstehung von Sternhaufensystemen in Abhängigkeit von galaktischen Sternentstehungsraten (Weidner, Kroupa).

Untersuchung der Entwicklung von Zwerg-Galaxien mit Hilfe chemo-dynamischer Entwicklungsrechnungen (Hensler, Rieschick, Hirche, Theis mit Köppen/Strasbourg, Gallagher/Madison).

Entwicklung eines chemo-dynamischen SPH-Verfahrens zur Galaxienentwicklung (Harfst, Theis, Hensler mit Spurzem/Heidelberg, Berczik/Kiev, Gibson u. Brook/Swinburne).

Multi-spektrale Untersuchung des Wechselwirkungssystems NGC 4410 (Hensler mit Marquez u. Masegosa/Granada, Walter/Socorro).

Strukturbildung in NGC 4569 durch Wechselwirkung mit dem Virgo-Haufengas (Hensler mit Bomans/Bochum, Boselli/Marseille).

Einfluß von galaktischen Winden auf die chemische Entwicklung und Mischungszeitskalen des ISM in Zwerggalaxien (Recchi, Hensler, Rieschick).

Gaseinfall in Galaxien: Einfluß auf chemische Entwicklung und Sternentstehung (Hensler, Pflamm mit Köppen/Strasbourg).

Ram Pressure Stripping von Galaxien beim Durchlaufen des Galaxienhaufengases (Schumacher, Hensler mit Vieser/München).

Selbstregulierung bei der Bildung der Milchstraßenscheibe (Hensler mit Scalo/Austin, Rocha-Pinto/Sao Paolo und Charlottesville).

Frühphasen der Entwicklung von sphäroidalen Zwerg-Galaxien (Hensler mit Mori/Tokio).

Modellierung wechselwirkender Galaxien mittels genetischer Algorithmen (Theis).

Analyse spezieller Galaxienpaare: System M51/NGC 5195 (Harfst, Theis mit Athanasoula, Bosma/Marseille), System NGC 4449/DDO 125 (Theis mit Kohle/Bremen, Walter/Pasadena).

Ultra-luminous IRAS-Galaxien (Theis mit Meusinger/Tautenburg).

Modellierung von kleinen Galaxiengruppen mittels genetischer Algorithmen (Theis).

Modellierung des Magellanschen Stroms (Theis mit Ruzicka, Palous/Prag, Brüns/Bonn).

Stabilitätsanalyse von Stern-Gas-Systemen in Galaxienscheiben (Theis mit Orlova/Rostov-na-Donu).

Einfluß des Staubes auf die Stabilität galaktischer Zentralregionen (Theis mit Orlova/Rostov-na-Donu).

Hydrodynamische Simulationen zur Entwicklung der Spiralstruktur in dünnen galaktischen Scheiben (Theis mit Korchagin/Rostov-na-Donu).

Entwicklung von polar-ring-Galaxien (Theis mit Gallagher, Sparke/Madison).

## 5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

### 5.1 Diplomarbeiten

S. Hirche: Gaseinfall in chemo-dynamischen Modellen von Zwerg-Galaxien

J. Pflamm: Einfluß von Gaseinfall auf Sternentstehung und Elementhäufigkeiten in Galaxienscheiben

### 5.2 Dissertationen

S. Wedemeyer: Multi-dimensional Radiation Hydrodynamic Simulations of the Non-Magnetic Solar Atmosphere

### 5.3 Habilitationen

Matthias Hünsch: Evolution stellarer Aktivität, Kiel Mai 2003

## 6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

### 6.1 Tagungen und Veranstaltungen

Gemeinsames Astrophysikalisches Kolloquium Hamburg-Kiel am 7.2. und 26.6.

### 6.2 Beobachtungszeiten

VLT UT2+FLAMES (Moehler); Calar Alto 2.2 m (Koester, Voß); Chandra (Hünsch); Rozen Obs./Bulgarien (Hünsch).

## 7 Auswärtige Tätigkeiten

2 Sitzungen des Rats Deutscher Sternwarten (Koester als Vorsitzender); Vorstandssitzungen der Astronomischen Gesellschaft: Freiburg, Heidelberg (Hensler); Sitzung der Gutachterkommission zur Forschergruppe „Laboratory Astrophysics“, Chemnitz (Hensler); Sitzungen der Gutachterkommission im Emmy-Noether-Programm der DFG: Bonn (Hensler); Jahresversammlung der Max-Planck-Gesellschaft: Hamburg, 5./6. 6. (Hensler); Koordinierungstreffen zum EU-RTN „Massive Star Formation“: Paris/F (Hensler); Koordinierungstreffen zum EU-RTN „Galaxies make Stars – Stars make Galaxies“: Paris/F (Hensler); Fachbeirats-Sitzung des ARI: Heidelberg (Hensler).

### 7.1 Nationale und internationale Tagungen

AG-Tagung Freiburg (Fellhauer, Hensler, Hünsch, Thies, Koester, Köppen, Kroupa, Schumacher, Wedemeyer)

Sitzung zur Einrichtung eines MODEST RTN, Potsdam (Kroupa)

Astronomy with Radioactivities IV and Filling the Gap in MeV Astronomy, Kloster Seeon (Kroupa)

The Local Group as a Cosmological Training Sample, 2nd Potsdam Thinkshop, Potsdam (Kroupa)

Galaxy Groups as Laboratories for Baryonic and Dark Matter, GRK 787 Tagung, Bochum (Fellhauer, Kroupa, Theis)

DFG-SPP-Rundgespräch „Entwicklung der Struktur im Universum“, Bad Honnef (Hensler, Kroupa)

RTN-Tagung: „Young Brown Dwarfs and the Substellar Mass Function“, Cambridge (Kroupa)

Workshop des Graduierten-Kollegs „Effiziente Algorithmen und Mehr-Skalen-Methoden“, Kiel (Hensler)

Workshop der österr. Astronomen, Innsbruck (Hensler)

Galactic Chemodynamics 5: Melbourne (Harfst, Hensler, Recchi, Theis)

IAU XXV. General Assembly in Sydney (Harfst, Hensler, Hünsch, Koester als deutscher Delegierter, Recchi, Schumacher, Theis)

IAU-JD 5 „White Dwarfs: Galactic and Cosmological Probes“, Sydney (Koester)

IAU-Symp. 219, „Stars as Suns: Activity, Evolution, Planets“, Sydney (Hünsch)

IAU-Symp. 217 „Recycling Intergalactic and Interstellar Matter“(Hensler, Recchi, Schumacher)

IAU-Symp. 220 „Dark Matter in Galaxies“(Theis)

IAU-JD 10 „Evolution in Galaxy Clusters: A multiwavelength approach“(Hensler, Schumacher)

IAU-JD 11 „Dynamics and Evolution of Dense Stellar Systems“(Theis)

IAU-JD 15 „From metal-poor Halo Stars to Damped Lyman-alpha Systems“, Sydney (Hensler)

JENAM 2003, Budapest (Theis)

„Extreme Horizontal Branch Stars and Related Objects“, Keele/UK (Moehler)

„Stellar Populations“, Garching (Moehler)

„Computational Plasma Workshop – Astrophysics meets Mathematics“, Heidelberg (Schumacher)

## 7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

Fellhauer (University of CA, Santa Cruz)

Hensler (Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Greifswald; Fachbereich Physik, Universität Innsbruck; Max-Planck-Institut für Aeronomie, Katlenburg-Lindau; Swinburne University, Australien; Öffentlicher Vortrag im Dt. Museum Bonn)

Holweger (Lund Observatory, Schweden)

Hünsch (Sofia/Bulgarien, Rozhen/Bulgarien, Hamburg)

Kroupa (Potsdam, Heidelberg/MPIA, mehrfach Bonn, University of Florida, Jena, mehrfach Strasbourg, Cambridge, Oxford)

Moehler (Utrecht, Garching, Bamberg, Goddard Space Flight Center – Greenbelt/USA, Pittsburgh/USA)

Theis (Heidelberg, Bonn, Swinburne University/Australien, Wien/Österreich)

## 7.3 Kooperationen

Die Wissenschaftler des Instituts betreiben zahlreiche Projekte zusammen mit Kollegen weltweit.

## 8 Veröffentlichungen

Nur im Jahr 2003 erschienene Arbeiten werden aufgeführt. Preprints neuerer Arbeiten sind in der Regel über unsere WEB-Seite erhältlich. Abstracts wie zu den AG-Tagungen sind hier nicht aufgeführt.

### 8.1 In Zeitschriften und Büchern

Boily, C.M., Kroupa, P.: The impact of mass loss on star cluster formation – I. Analytical results. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **338** (2003), 665

Boily, C.M., Kroupa, P.: The impact of mass loss on star cluster formation – II. Numerical N-body integration and further applications. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **338** (2003), 673

Carollo, D., Koester, D., Spagna, A., Lattanzi, M. G., Hodgkin, S. T.: Model atmosphere analysis of the extreme DQ white dwarf GSC2U J131147.2+292348. *Astron. Astrophys.* **400** (2003), L13

Deutsche Forschungsgemeinschaft; Burkert, A., Genzel, R., Hasinger, G., Morfill, G., Schneider, P., Koester, D.: Status und Perspektiven der Astronomie in Deutschland 2003–2016. *Denkschrift Deutsche Forschungsgemeinschaft*, Weinheim, Germany, ISBN 3-527-27220-8



- Fellhauer, M., Lin, D.N.C., Bolte, M., Aarseth, S.J., Williams, K.A.: The White Dwarf Deficit in Open Clusters: Dynamical Processes. *Astrophys. J., Lett.* **595** (2003), 53L
- Freyer T., Hensler, G., Yorke, H.W.: The Impact of Massive Stars on the Energy Balance of the ISM. I. The Impact of an Isolated 60 Msolar Star. *Astrophys. J.* **594** (2003), 888
- Hempel, M., Holweger, H.: Abundance analysis of late B stars. Evidence for diffusion and against weak stellar winds. *Astron. Astrophys.* **408** (2003), 1065
- Hünsch, M., Weidner, C., Schmitt, J.H.M.M.: An X-ray study of the open clusters NGC 2451 A and B. *Astron. Astrophys.* **402** (2003), 571
- Karl, C.A., Napiwotzki, R., Nelemans, G., Christlieb, N., Koester, D., Heber, U., Reimers, D.: Binaries discovered by the SPY project. III. HE 2209–1444: A massive, short period double degenerate. *Astron. Astrophys.* **410** (2003), 663
- Köppen, J.: Evolution chimique des galaxies. In: Lançon, A., Egret, D., Halbwachs, J.-L. (eds): Formation et évolution des galaxies. Ecole CNRS de Goutelas XXV, 27–31. mai 2002. Comptes rendus, Obs. Strasbourg et la SFAA (2003), 129
- Kotak, R., van Kerkwijk, M.H., Clemens, J.C., Koester, D.: A new look at the pulsating DB white dwarf GD 358: Line-of-sight velocity measurements and constraints on model atmospheres. *Astron. Astrophys.* **397** (2003), 1043
- Kroupa, P., Weidner, C.: Galactic-Field Initial Mass Functions of Massive Stars. *Astrophys. J.* **598** (2003), 1076
- Kroupa, P., Bouvier, J.: The dynamical evolution of Taurus-Auriga-type aggregates. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **346** (2003), 343
- Kroupa, P., Bouvier, J., Duchêne, G., Moraux, E.: On the universal outcome of star formation: is there a link between stars and brown dwarfs? *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **346** (2003), 354
- Kroupa, P., Bouvier, J.: On the origin of brown dwarfs and free-floating planetary-mass objects. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **346** (2003), 369
- Moehler, S., Landsman, W.B., Sweigart, A.V., Grundahl, F.: Hot HB stars in globular clusters – Physical parameters and consequences for theory. VI. The second parameter pair M3 and M13. *Astron. Astrophys.* **405** (2003), 135
- Napiwotzki, R., Christlieb, N., Drechsel, H., Hagen, H.-J., Heber, U., Homeier, D., Karl, C., Koester, D., Marsh, T.R., Moehler, S., Nelemans, G., Pauli, E.-M., Reimers, D., Renzini, A., Yungelson, L.: SPY – the ESO Supernovae type Ia Progenitor survey. *Messenger* **112** (2003), 25
- O’Donoghue, D., Koen, C., Kilkenny, D., Stobie, R.S., Koester, D., Bessell, M.S., Hambly, N., MacGillivray, H.: The DA+dMe eclipsing binary EC13471–1258: its cup runneth over ... just. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **345** (2003), 506
- Hensler, G., Stasinska, G., Harfst, S., Kroupa, P., Theis, C. (eds): Evolution of Galaxies. III. From simple approaches to Self-consistent Models. Proc. 3rd Euroconf. Kiel, 2002. Kluwer Academ. Publ., Dordrecht (2003), ISBN 1-4020-1182-2
- Boily, C.M., Patsis, P., Portegies Zwart, S., Spurzem, R., Theis, C. (eds.): Galactic and Stellar Dynamics. Proc. Minisymph. JENAM 2002, Porto. EAS Publ. Ser. **10** (2003)
- Sills, A. et al.: MODEST-2: a summary. *New Astron.* **8** (2003), 605
- Theis, Ch.: Modelling the Evolution of Galaxies. In: Müller, H., Müller, T. (eds.): Modelling in Natural Sciences: Design, Validation and Case Studies. invited review for monography. Springer
- Thompson, S.E., Clemens, J.C., van Kerkwijk, M.H., Koester, D.: High-Resolution Spectroscopy of the Pulsating White Dwarf G29–38. *Astrophys. J.* **589** (2003), 921

- Tschöke D., Hensler, G., Junkes, N.: Hot Halo Gas in the Galaxy NGC 2903. *Astron. Astrophys.* **411** (2003), 41
- Weidner, C., Koester, D.: Numerical simulations of the pulsating DB white dwarf GD 358. *Astron. Astrophys.* **406** (2003), 657
- Zuckerman, B., Koester, D., Reid, I.N., Hünsch, M.: Metal Lines in DA White Dwarfs. *Astrophys. J.* **596** (2003), 477
- ## 8.2 Konferenzbeiträge
- Berczik, P., Hensler, G., Theis, C., Spurzem, R.: Multi-phase Chemo-dynamical SPH code for Galaxy Evolution. Test of the Code. In: Hensler, G., Stasińska, G., Harfst, S., Kroupa, P., Theis, C. (eds.): *The Evolution of Galaxies. III – From simple Approaches to self-consistent Models*. Proc. 3rd EuroConf. Kiel, 16–20 July 2002. *Astrophys. Space Sci.* **284** (2003), 865
- Berczik P., Hensler, G., Theis C., Spurzem R.: Chemodynamical Modeling of Dwarf Galaxy Evolution. In: Cs. Kiss et al. (eds.): *The interaction of stars with their environment II*. Commun. Konkoly Obs., Hungary. Proc. Conf. held at the Eötvös Loránd University, Budapest, Hungary (2003), 155
- Fellhauer, M., Kroupa, P.:  $\Omega$  Cen – An ultra compact dwarf galaxy? *EAS* **10** (2003), 181
- Fellhauer, M., Kroupa, P.:  $\Omega$  Cen – An ultra compact dwarf galaxy? In: Hensler, G., Stasińska, G., Harfst, S., Kroupa, P., Theis, C. (eds.): *The Evolution of Galaxies. III – From simple Approaches to self-consistent Models*. Proc. 3rd EuroConf. Kiel, 16–20 July 2002. *Astrophys. Space Sci.* **284** (2003), 643
- Friedrich, S., Jordan, S., Koester, D.: Do Magnetic Fields Prevent Hydrogen from Accreting on to Cool Metal-line White Dwarfs? In: *White Dwarfs*. NATO Sci. Ser. II **105** (2003), 203
- Harfst, S., Theis, C., Hensler, G.: Star Formation in a Multi-Phase ISM. In: Hensler, G., Stasińska, G., Harfst, S., Kroupa, P., Theis, C. (eds.): *The Evolution of Galaxies. III – From simple Approaches to self-consistent Models*. Proc. 3rd EuroConf. Kiel, 16–20 July 2002. *Astrophys. Space Sci.* **284** (2003), 869
- Hensler, G., Tschöke D., Bomans D.J., Boselli A.: The gaseous Halo of the Virgo Cluster Galaxy NGC 4569, In: Hensler, G., Stasińska, G., Harfst, S., Kroupa, P., Theis, C. (eds.): *The Evolution of Galaxies. III – From simple Approaches to self-consistent Models*. Proc. 3rd EuroConf. Kiel, 16–20 July 2002. *Astrophys. Space Sci.* **284** (2003), 467
- Hensler, G.: The Chemo-dynamical Treatment of Galaxy Evolution. In: Charbonnel, C. et al. (eds.): *CNO in the Universe*. *Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.* **304** (2003), 371
- Holberg, J.B., Kruk, J.W., Koester, D., Barstow, M.A., Burleigh, M.R., Sahu, M.S.: A New Determination of the Spectroscopic Mass and Radius for Sirius B. In: *White Dwarfs*. NATO Sci. Ser. II **105** (2003), 113
- Hünsch, M., Konstantinova-Antova, R., de Medeiros, J.-R., Kolev, D., Schmitt, J.H.M.M.: X-rays from M-type giants – Signs of late stellar activity? In: *Stars as Suns: Activity, Evolution and Planets*. *IAU Symp.* **219** (2003), 273
- Hünsch, M., Randich, S., Weidner, C., Schmitt, J.H.M.M.: New Results on Age, Activity, Chemical Composition of NGC2451. In: *Stars as Suns: Activity, Evolution and Planets*. *IAU Symp.* **219** (2003), 144
- Karl, C.A. et al. (mit B. Voß, D. Koester): HS2333+3927, a new sdB binary with a large reflection effect. In: *Conf. Proceedings Keele, IAU Coll.* **158** (2003)
- Koester, D., Hünsch, M., Wolff, B., Zuckerman, B., Reid, I.N.: Trace metals in cool DA white dwarfs. In: *White Dwarfs*. NATO Sci. Ser. II **105** (2003), 139

- Koester, D., Weidner, C., Ising, J., Kotak, R.: Wavelength dependence of pulsation amplitudes in DBV white dwarfs. In: *White Dwarfs*. NATO Sci. Ser. II **105** (2003), 269
- Koester, D., Wolff, B., Montgomery, M.H., Winget, D.E.: 3He in Variable DB White Dwarfs? In: *White Dwarfs*. NATO Sci. Ser. II **105** (2003), 267
- Köppen, J.: A Comparison of Chemical and Chemodynamical Models for Spherical Galaxies. In: Hensler, G., Stasińska, G., Harfst, S., Kroupa, P., Theis, C. (eds.): *The Evolution of Galaxies. III – From simple Approaches to self-consistent Models*. Proc. 3rd EuroConf. Kiel, 16–20 July 2002. *Astrophys. Space Sci.* **284** (2003), 837
- Köppen, J.: Between Simple and Chemodynamical Models of Galaxies. In: Hensler, G., Stasińska, G., Harfst, S., Kroupa, P., Theis, C. (eds.): *The Evolution of Galaxies. III – From simple Approaches to self-consistent Models*. Proc. 3rd EuroConf. Kiel, 16–20 July 2002. *Astrophys. Space Sci.* **284** (2003), 881
- Moehler, S.: White Dwarfs in Globular Clusters – Progenitors, Successors and the Real Thing. In: Piotto, G., Meylan, G., Djorgovski, S.G., Riello, M. (eds.): *New Horizons in Globular Cluster Astronomy*. *Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.* **296** (2003), 185
- Napiwotzki, R., Christlieb, N., Drechsel, H., Hagen, H.-J., Heber, U., Homeier, D., Karl, C., Koester, D., Leibundgut, B., Marsh, T.R., Moehler, S., Nelemans, G., Pauli, E.-M., Reimers, D., Renzini, A., Yungelson, L.: Search for Double Degenerate Progenitors of Supernovae Type Ia with SPY. In: *From Twilight to Highlight: The Physics of Supernovae*. Proc. ESO/MPA/MPE Workshop held in Garching, Germany, 29–31 July 2002 (2003), 134
- Napiwotzki, R., Drechsel, H., Heber, U., Karl, C., Pauli, E.-M., Christlieb, N., Hagen, H.-J., Reimers, D., Koester, D., Moehler, S., Homeier, D., Leibundgut, B., Renzini, A., Marsh, T. R., Nelemans, G., Yungelson, L.: Search for double degenerate progenitors of supernovae type Ia with SPY. In: *White Dwarfs*. NATO Sci. Ser. II **105** (2003), 39
- Ramspeck, M., Heber, U., Moehler, S., Reid, I. N.: Spectral Analysis of Supra Horizontal Branch Stars in Globular Clusters. In: *White Dwarfs*. NATO Sci. Ser. II **105** (2003), 155
- Rieschick, A., Hensler, G.: Chemodynamical Mixing Cycles in Dwarf Galaxies, In: Hensler, G., Stasińska, G., Harfst, S., Kroupa, P., Theis, C. (eds.): *The Evolution of Galaxies. III – From simple Approaches to self-consistent Models*. Proc. 3rd EuroConf. Kiel, 16–20 July 2002. *Astrophys. Space Sci.* **284** (2003), 861
- Theis, Ch., Spinneker, Ch.: M51 revisited: A genetic algorithm approach of its interaction history. In: Hensler, G., Stasińska, G., Harfst, S., Kroupa, P., Theis, C. (eds.): *The Evolution of Galaxies. III – From simple Approaches to self-consistent Models*. Proc. 3rd EuroConf. Kiel, 16–20 July 2002. *Astrophys. Space Sci.* **284** (2003), 467
- Wedemeyer, S., Freytag, B., Steffen, M., Ludwig, H.-G., Holweger, H.: 3-D hydrodynamic simulations of the solar chromosphere. *Astron. Nachr.* **324** (2003), 410–411
- Weidemann, V.: On Oxygen-Neon White Dwarfs. In: *White Dwarfs*. NATO Sc. Ser. II **105** (2003), 39

### 8.3 Populärwissenschaftliche und sonstige Veröffentlichungen

- Köppen, J.: Das CD-ROM Spektroskop. *Sterne Weltraum* **42** (2003), 74
- Weidemann, V.: Lebentragende Planeten. *Sitzungsber. Joachim Jungius-Gesellschaft, Hamburg* **21** (2003), Heft 4, Vandenhoeck & Ruprecht Göttingen

## 9 Sonstiges

Information über Astronomie auf dem Berufs-Bazar des Ignaz-Günther-Gymnasiums in Rosenheim (Hensler);

Astronomie-Vorträge in der Universitäts-Gesellschaft Kiel (Hensler, Theis) und im Deutschen Museum Bonn (Hensler);

Saturday Morning Physics (Moehler, Theis);

Faszination Physik für Frauen (Moehler);

Radiointerviews NRD Welle Nord (Hünsch, Moehler, Koester);

Organisation einer Sommerakademie der Deutschen Studienstiftung zur „Entwicklung von Galaxien“(Theis mit Hüttemeister/Bochum);

Öffentlicher Astronomie-Vortrag in Nordenham (Hünsch).

Detlev Koester