

# 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>

### 1 Personal und Ausstattung

#### *Direktoren und Professoren:*

Prof. Dr. G. Hensler (Geschäftsf. Vorstand) [-4125], Prof. Dr. H. Holweger [-4107], Prof. Dr. D. Koester [-4104], Prof. Dr. D. Schlüter [-4109].  
Emeritus: Prof. Dr. V. Weidemann [-4108].

#### *Wissenschaftliche Mitarbeiter:*

Dr. M. Fellhauer [-5110] (DFG), Dr. H. Härtel [-4735] (Gastwissenschaftler), Dr. M. Hünsch [-4106] (HS.-Assistent), Priv.-Doz. Dr. J. Köppen [-4101] (Gastwissenschaftler, Obs. de Strasbourg/Frankreich), Priv.-Doz. Dr. P. Kroupa [-5109] (Akad. Rat), Priv.-Doz. Dr. M. Steffen (Gastdozent), Priv.-Doz. Dr. Ch. Theis [-1574] (wiss. Oberassistent), Dr. B. Wolff [-4102] (BMBF, bis 31.1.).

#### *Doktoranden:*

Dipl.-Phys. T. Freyer, Dipl.-Phys. S. Harfst (DFG), Dipl.-Phys. A. Rieschick, Stud.-Ref. D. Schemionek, Dipl.-Phys. E. Schumacher (DFG), B.Sc. D. Shapovalov (DFG), Dipl.-Phys. B. Voss (BMBF), Dipl.-Phys. S. Wedemeyer (DFG), Dipl.-Phys. C. Weidner (DFG).

#### *Diplomanden:*

S. Hirche, J. Pflamm, K. Rollenhagen, I. Thies.

#### *Sekretariat und Verwaltung:*

Frau B. Kuhr [-4110]

#### *Technisches Personal:*

Dipl.-Geologe H. Boll (Systemadministrator) [-4729]

### 1.1 Personelle Veränderungen

#### *Verstorben*

Am 27. Mai 2002 verstarb Prof. Dr. Dr. h.c. Kurt Hunger nach kurzer schwerer Erkrankung. Sein Nachruf wurde in den Mitt. Astron. Ges. **85** veröffentlicht.

### Rufe

G. Hensler hat einen Ruf auf die Professur für Theoretische Astronomie an die Universität Wien erhalten.

### 1.2 Instrumente und Rechenanlagen

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

Seit dem 1.7.2002 betreibt das Institut gemeinsam mit der Hamburger Sternwarte das 1.23-m-Teleskop des MPIA Heidelberg auf dem Calar Alto im Remote-Observing-Betrieb über das Internet.

## 2 Gäste

Prof. Dr. P. Berczik (Kiev/Ukraine), C. Brooks (Swinburne/Australien), Dr. R. Casas-Miranda (Garching), Dr. S. Dreizler (Tübingen), Dr. B. Freytag (Uppsala/Schweden), M. Geyer (Heidelberg), Dr. S. Goodwyn (Cardiff/Großbritannien), Dr. H.-J. Hagen (Hamburg), Dr. M. Hempel (Hamburg), Dr. F. Herwig (Victoria/Kanada), Dr. U. Hopp (München), Dr. S. Jordan (Tübingen), Dr. I. Kamp (Leiden/Niederlande), Dr. R. Klessen (Potsdam), Dr. R. Konstantinova-Antova (Sofia/Bulgarien), Dr. R. Napiwotzki (Bamberg), Dr. N. Orlova (Rostov-na-Donu/Rußland), J. Penarrubia (Heidelberg), A. Ruzicka (Prag/Tschechien), Prof. Dr. M. Schüssler (Katlenburg-Lindau), Dr. G. Stasinska (Meudon/Frankreich), Dr. B. Vollmer (Bonn), Teilnehmer der Euroconference „Evolution of Galaxies. III. From simple approaches to self-consistent models“

## 3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

Das Institut übernimmt traditionell die Lehre auf dem Gebiet der Astronomie und Astrophysik an der Universität Kiel. Darüber hinaus 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.

G. Hensler ist gewählter Fachgutachter der DFG für Astronomie und Astrophysik, Vertrauensdozent der CAU Kiel für Angelegenheiten der DFG, Ombudsmann der CAU Kiel „zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“. Im Jahr 2002 wurde G. Hensler in den Fachbeirat des Max-Planck-Instituts für Aeronomie in Katlenburg/Lindau berufen und auf der Mitgliederversammlung der Astronomischen Gesellschaft in Berlin zu ihrem Vizepräsidenten gewählt.

D. Koester ist Vorsitzender des Rates Deutscher Sternwarten und seit Oktober 2002 Vorsitzender der Sektion Physik der CAU.

S. Moehler ist seit Juni 2002 Mitglied im ESO Observing Programmes Committee (D, Stellar Evolution).

## 4 Wissenschaftliche Arbeiten

### 4.1 Stellarphysik: theoretische Weiterentwicklungen

Numerische Strahlungs-Hydrodynamik-Simulationen stellarer Oberflächenkonvektion und der konvektionsbedingten Erzeugung akustischer Energie (Wedemeyer, Holweger mit Stefan/Potsdam, Freytag/Uppsala, Ludwig/Lund).

Untersuchung fraktionierter Sternwinde bei Effektivtemperaturen von 15 000–25 000 K und ihr Einfluß auf das H/He-Verhältnis (Hunger mit Groote/Hamburg).

#### 4.2 Weiße Zwerge (=WZ)

Die Untersuchung von Metallen in den Atmosphären von kühlen WZn des Spektraltyps DA wurden fortgesetzt. (Koester, Hünsch mit Reid/STScI, Zuckermann/UCLA). Es hat sich gezeigt, daß etwa 25 % aller DA Spuren von Metallen zeigen. Keiner der bisher diskutierten Erklärungsversuche ist völlig zufrieden stellend.

Theoretische Modellierung von zeitaufgelösten Spektren variabler WZ des Spektraltyps DB (helium-reiche Atmosphären) (Koester, Weidner).

Suche nach variablen DA unter den Kandidaten aus dem Hamburger Quasar-Survey mittels Remote Observing am 1.23-m-Teleskop des Calar Alto (Koester, Voss).

Spektralanalyse von interessanten WZ, die im Rahmen des Supernova Ia Progenitor Project bei ESO beobachtet wurden (Koester mit Napiwotzki/Bamberg und vielen anderen).

Die Analyse des bisher kühleren bekannten WZ mit Molekülbanden des C<sub>2</sub> ergibt eine Effektivtemperatur von nur 5100 K und stellt damit bisherige Hypothese zur Entwicklung dieser Klasse in Frage (Koester mit Carollo/Turin).

#### 4.3 Späte Sterne und Sternaktivität

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

Photometrie, Spektroskopie und Röntgenemission der offenen Sternhaufen NGC 2451 A und B (Hünsch, Weidner mit Schmitt/Hamburg) sowie Modellatmosphärenanalyse, Metallgehalt und Lithium-Häufigkeiten der Haufenmitglieder (Hünsch mit Randich/Arcetri und Hempel/Hamburg). Diese beiden Sternhaufen, über die in der Literatur z. T. sehr widersprüchliche Angaben zu finden sind, erwiesen sich als junge (50–100 Mio. Jahre) Sternhaufen von solarem Metallgehalt.

Photometrie alter offener Sternhaufen mittels CCD-Mosaikdaten (Voss, Hünsch).

#### 4.4 Heiße Sterne in Kugelsternhaufen

Spektroskopische Nachbeobachtungen der sog. „blue hook“ Sterne in  $\omega$  Centauri und NGC 2808 zeigen, daß es sich dabei um heliumreiche heiße Unterzwerge handelt, im Gegensatz zu klassischen extremen Horizontalasternen. Dieses Ergebnis legt nahe, daß ein später Helium-Flash auf der Abkühlsequenz der weißen Zwerge eine mögliche Erklärung für die „blue hook“ Sterne darstellt (Moehler mit Sweigart, Landsman (GSFC, Greenbelt), Dreizler (Tübingen)).

#### 4.5 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: Neubestimmung einer Reihe von Elementhäufigkeiten (C, N, O, Ne, Fe) im Hinblick auf die Rolle der Sonne als Häufigkeitsstandard für stellare und interstellare Materie. Hierbei wurden erstmals routinemäßig Abweichungen der Photosphäre von der Planarität anhand von 'Granulationskorrekturen' der Häufigkeiten berücksichtigt (Holweger, Steffen).

A-Sterne mit zirkumstellaren Staubhüllen: Analyse hochaufgelöster optischer Spektren. Suche nach zirkumstellaren Gas anhand scharfdefinierter Absorptionen in Ca IIR und Bestimmung der Oberflächenhäufigkeiten. Diagnose der Häufigkeitssignaturen von Diffusion und Akkretion unter Berücksichtigung von NLTE-Effekten (Holweger mit Kamp/Leiden, Hempel/Hamburg).

#### 4.6 Numerische Modellierung stellarer Konvektion

a) Im Mittelpunkt stand die Analyse eines mit dem Strahlungs-Hydrodynamik-Codes CO5BOLD berechneten 3D-Modells der nicht-magnetischen äußeren Sonnenschichten (obere Konvektionszone bis Chromosphäre) (Wedemeyer). Prägnantes Merkmal der Modellchromosphäre ist eine dynamische, thermische Bifurkation, deren Auswirkungen auf die Temperaturschichtung detailliert untersucht wurde, insbesondere im Vergleich mit statischen, eindimensionalen semi-empirischen Modellen. Weiterhin wurde die Anregung und Ausbreitung akustischer Wellen sowie die Schockbildung studiert. Eine erste quantitative Bestimmung des Beitrags der Modellchromosphäre zum radiativen und mechanischen Energiefluß wurde möglich. Auf Basis des 3D-Modells konnte zeitabhängig die Bildung und Zerstörung von Kohlenmonoxid berechnet werden. Zudem wurden Testrechnungen in 2D und 3D durchgeführt, um den möglichen Einfluß von Modellparametern zu beleuchten (Wedemeyer, Steffen, Holweger mit Freytag/Uppsala, Ludwig/Lund).

b) Die systematische Auswertung neuer, mit CO5BOLD gewonnener 3D-Konvektionsmodelle der Sonnengranulation hinsichtlich des Einflusses photosphärischer Inhomogenitäten auf die Entstehung von Spektrallinien und die Bestimmung chemischer Elementhäufigkeiten wurde begonnen. Es ergab sich eine ähnliche Abhängigkeit der abgeleiteten LTE-Häufigkeitskorrekturen von der Ionisationsstufe, Anregungsspannung, Stärke und Wellenlänge der betreffenden Spektrallinie wie sie zuvor mit 2D-Modellen gefunden worden waren. Insbesondere für niedrig angeregte Linien neutraler Spezies sind die 3D-Korrekturen deutlich kleiner als in 2D (Steffen, Holweger).

c) Mit CO5BOLD wurden erste räumlich hochaufgelöste 2D-Simulationen für A-Hauptreihensterne vorgenommen mit dem Ziel, das Einsetzen der Konvektion von heißeren zu kühleren Sternen hin zu studieren. Ein weiterer Gesichtspunkt hierbei ist die bislang noch unverstandene Wechselwirkung von Konvektion und Pulsation (Holweger, Wedemeyer, Steffen).

#### 4.7 Sternsysteme

Sternhaufen im Zentrum der Milchstraße (Fellhauer mit Spurzem/Heidelberg, Portugies-Zwart/Amsterdam, Lin/Santa Cruz)

Entstehung von *faint-fuzzy*-Sternhaufen als verschmolzene Sternhaufensysteme im inneren Bereich von Galaxien (Fellhauer, Kroupa)

Selbstkonsistente N-Körpermodelle von jungen offenen Sternhaufen (Kroupa)

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

Sternhaufenentstehung, analytische Modelle (Kroupa mit Boily/Strasbourg)

Phasenraum-Stabilität von ungebundenen Sternhaufen (Fellhauer mit Heggie/Edinburgh)

Kollaps von Sternsystemen (Theis)

Bildung von Zwillingsternhaufen (Theis)

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

#### 4.8 Stellardynamik

Weiterentwicklung des Programm-Pakets SUPERBOX (Fellhauer)

Morphologie und Kinematik von kollabierenden Systemen (Kroupa mit Boily/Strasbourg)

Simulation der Entwicklung von Sternhaufen und Galaxien mit speziellen Hochgeschwindigkeitsrechnern (GRAPE) (Theis, Hensler mit Spurzem/Heidelberg)

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

Gravitative Fragmentation in expandierenden Schalen (Theis mit Palouš, Wunsch/Prag)

Einfluß oszillierender galaktischer Kerne auf das umgebende Sternsystem (Theis)

#### 4.9 Interstellares Medium

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, Köppen, Theis)

Photoionisation des interstellaren Mediums durch kühlende Supernovablasen (Freyer, Hensler, Köppen)

Untersuchungen und numerische Simulationen zum Energiedeposit massereicher Sterne in das interstellare Medium (Freyer, Schemionek, Hensler mit Yorke/Pasadena, Franco/Mexico City)

Modellierung expandierender HI-Schalen durch Kopplung eines genetischen Algorithmus mit einem thin-shell-Verfahren (Theis mit Ehlerova/Prag)

Entwicklung von Superbubbles (Gudell, Freyer, Hensler)

#### 4.10 Galaxien

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

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

Multi-spektrale Untersuchung des Wechselwirkungssystems NGC 4410 (Hensler mit Marquez und 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 (Hensler, Rieschick mit Recchi/Trieste)

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

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

Nukleare Sternhaufen in massearmen Scheibengalaxien (Fellhauer, Kroupa)

Entstehung von ultra-kompakten Zwerggalaxien als verschmolzene Sternhaufensysteme in Gezeitenarmen (Fellhauer, Kroupa)

Dynamische Entwicklung von Haufen massereicher und kompakter junger Sternhaufen: mögliche Bildung von Zwerggalaxien (Fellhauer, Kroupa)

Die Eigenschaften der zwergsphäroidalen Satellitengalaxien (Kroupa, Theis)

Satellitengalaxien, deren Verteilung und die Verteilung Dunkler Materie (Kroupa mit Penarrubia/Heidelberg, Boily/Strasbourg)

Einfluß der Sternhaufenentstehung auf die Phasenraumstruktur von Galaxien. Der Ursprung der dicken galaktischen Scheibe und der Alters-Geschwindigkeitsdispersion sonnennaher Sterne (Kroupa)

Variation der stellaren Anfangsmassenfunktion (Kroupa)

Die Sternbildungsrate von Scheibengalaxien in der Vergangenheit (Köppen mit Fröhlich/Potsdam)

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 Dirsch/Concepción)

Entwicklung einer inversen Methode zur Bestimmung des zeitlichen Verlaufs von Sternbildung und Metallgehalt sowie der IMF aus Farb-Helligkeits-Diagrammen einer Sternpopulation (Köppen mit Vergely/Strasbourg)

Modellierung wechselwirkender Galaxien und von kleinen Galaxiengruppen mittels genetischer Algorithmen (Theis):

Analyse spezieller Galaxienpaare: System M51/NGC 5195 (Harfst, Theis mit Bosma/Marseille), System NGC 4449/DDO 125 (Theis mit Kohle/Bremen, Wilcots/Madison)

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

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

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

Entwicklung der Staub- und Gaskomponente in galaktischen Zentralbereichen; Modellierung der Minispiralen in NGC 4303, NGC 4321, NGC 4501, NGC 4736, NGC 5055 und NGC 6951 (Theis mit Orlova/Rostov-na-Donu)

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

Einfluß von Minibalken auf die Entstehung von Spiralarmen (Theis mit Korchagin/Rostov-na-Donu)

Entwicklung von Polar-Ring-Galaxien (Theis mit Gallagher, Sparke/Madison)

## 5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

### 5.1 Diplomarbeiten

*Abgeschlossen:*

Andreas Gudell: Entwicklung von Superbubbles

Björn Voss: Untersuchung alter offener Sternhaufen mittels Mosaikdaten-Photometrie

### 5.2 Habilitationen

Frau Sabine Moehler hat sich nach Kiel umhabilitiert.

## 6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

### 6.1 Tagungen und Veranstaltungen

In der Zeit vom 16.–20. Juli fand in Kiel die 3. internationale Tagung einer Euroconference-Serie über „Evolution of Galaxies. III. From simple approaches to self-consistent models“ mit über 150 Teilnehmern statt.

Hamburg-Kiel-Kolloquium am 7. Juni in Kiel

### 6.2 Öffentlichkeitsarbeit

Populäre astronomische Vorträge für die Universitätsgesellschaft (Hensler, Koester, Theis), Gesellschaft für volkstümliche Astronomie (Hünsch),

Förderverein Hamburger Sternwarte (Hünsch),

Naturwissenschaftlichen Verein Schleswig-Holstein (Theis),

Lehrerfortbildungsveranstaltung (Härtel, Hensler, Koester, Moehler u.a.),

Informationen für Schulklassen (Härtel, Hensler, Koester, Moehler, Theis, u.a.),

*Saturday Morning Physics* für Schüler (Hensler),  
Vorlesungen für Hörer aller Fakultäten (Hensler, Schlüter),  
Rundfunk- und Fernsehinterviews (NDR, RSH) zur Eröffnung der Euroconference und  
über astronomische Themen (Hensler, Rieschick)

### 6.3 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

Seit ca. 1.9. ist der Remote-Betrieb des Calar Alto 1.23-m-Teleskops (s. o.) in vorläufiger Form in Betrieb. Zu den wissenschaftlichen Zielen der Arbeitsgruppe gehört die Suche nach variablen Weißen Zwergen. Dazu dient eine Liste von Kandidaten neuer DA, die Derek Homeier in seiner Dissertation (2001) aus den Ergebnissen des Hamburger Quasar-Surveys gewonnen hat.

### 6.4 Beobachtungszeiten

ESO VLT Service Mode (FORS1+2 13h, UVES 33h): Moehler

ESO VLT Visitor Mode (FORS2, 4 Nächte): Moehler

## 7 Auswärtige Tätigkeiten

### 7.1 Nationale und internationale Tagungen

Sitzungen des Rates Deutscher Sternwarten: Hensler 2×, Koester 3× als Vorsitzender;  
Euroconference „The Evolution of Galaxies – III. From Simple Approaches to Self-Consistent Models“, Kiel: Fellhauer, Harfst, Hensler, Köppen, Kroupa, Rieschick, Schemioneck, Schumacher, Theis;

AG-Jahrestagung Berlin: Harfst, Hensler, Koester, Köppen, Moehler, Schemioneck, Schumacher, Theis;

„The Virgo Cluster“, Ringberg: Hensler, Schumacher;

„Dwarf Galaxies“, Ringberg: Hensler;

„CNO in the Universe“, St. Luc/Schweiz: Hensler;

Lowell Observatory Workshop „The outer edges of dwarf irregular galaxies“, Flagstaff/USA: Hensler;

Jahreshauptversammlung der MPG, Halle: Hensler;

DFG-SPP-Rundgespräch „Computational Astrophysics“, Heidelberg: Hensler;

DFG-SPP-Rundgespräch „Dark matter halos“, Bad Honnef: Kroupa, Theis;

ALMA-Workshop, Garching: Koester;

13th European Workshop on White Dwarfs, Napoli/Italien: Koester;

Sommerschule der CNRS „Formation et évolution des galaxies“, Goutelas/Frankreich: Köppen;

„Modelling Dense Stellar Systems“, Amsterdam/Niederlande: Kroupa;

JENAM-Tagung 2002, Porto/Portugal: Fellhauer, Harfst;

„Formation of Star Clusters“, Cardiff/Wales: Kroupa, Fellhauer;

„New Horizons in Globular Cluster Astronomy“, Padua/Italien: Moehler;

IAU Symp. „Modelling of Stellar Atmospheres“, Uppsala/Schweden: Steffen, Wedemeyer;

GREGOR Workshop, Göttingen: Wedemeyer.

### 7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

Harfst: Marseille/Frankreich;

Hensler: 2× Bochum, Garching, mehrfach Wien/Österreich, Granada/Spanien;

Hünsch: Firenze/Italien, Hamburger Sternwarte;

Moehler: Padua/Italien, Bamberg;

Theis: Prag/Tschechien, Lund/Schweden, Madison/USA, Marseille/Frankreich, Tautenburg, Jena.

Begutachtung des MP Ae, Katlenburg-Lindau: Hensler;  
 Begutachtung der DFG-SFBs 494 (Köln, Bonn), 591 (Bochum): Hensler.

### 7.3 Kooperationen

Zahlreiche Kooperationen und gemeinsame Projekte mit auswärtigen Fachkollegen und Institutionen auf nationaler und internationaler Ebene (s. Referenzen bei den wissenschaftlichen Arbeiten).

## 8 Veröffentlichungen

Nur im Jahr 2002 erschienene Arbeiten werden aufgeführt. Preprints neuerer Arbeiten sind in der Regel über unsere WEB-Seite erhältlich.

### 8.1 In Zeitschriften und Büchern

- Boily, C.M., Athanassoula, E., Kroupa, P.: Scaling up tides in numerical models of galaxy and halo formation. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **332**, 971
- Cuisinier, F., Köppen, J., Acker, A., Maciel, W.J.: The Galactic Bulge: the Stellar and Planetary Nebula Populations. *Rev. Mex. Astron. Astrophys.* **12**, 136
- Durand, S., Nürnberger, D., Köppen, J.: PN G291.4-00.3: A new Type I planetary nebula. *Rev. Mex. Astron. Astrophys.* **12**, 162
- Fellhauer, M., Baumgardt, H., Kroupa, P., Spurzem, R.: Merging Timescales and Merger Rates of Star Clusters in Dense Star Cluster Complexes. *Celest. Mech. Dyn. Astron.* **82**, 113
- Fellhauer, M., Kroupa, P.: The formation of ultracompact dwarf galaxies. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **330**, 642
- Fellhauer, M., Kroupa, P.: The Possible Origin of the Faint Fuzzy Star Clusters in NGC 1023. *Astron. J.* **124**, 2006
- Heber, U., Moehler, S., Napiwotzki, R., Thejll, P., Green, E.M.: Resolving subdwarf B stars in binaries by HST imaging. *Astron. Astrophys.* **383**, 938
- Kamp, I., Hempel, M., Holweger, H.: Do dusty A stars exhibit accretion signatures in their photospheres? *Astron. Astrophys.* **388**, 978
- Koester, D.: White dwarfs: Recent developments. *Astron. Astrophys. Rev.* **11**, 33
- Kroupa, P.: The Initial Mass Function of Stars: Evidence for Uniformity. *Science* **295**, 82
- Kroupa, P.: Thickening of galactic discs through clustered star formation. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **330**, 707
- Kroupa, P., Boily C. M.: On the mass function of star clusters. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **336**, 1188
- Lemoine, M., et al. (mit D. Koester): Deuterium Abundance toward G191-B2B: Results from the FUSE Mission. *Astrophys. J., Suppl. Ser.* **140**, 67
- Moehler, S., Sweigart, A.V., Landsman, W.B., Dreizler S.: Spectroscopic Analyses of the "Blue Hook" Stars in  $\omega$  Centauri: A Test of the Late Hot Flasher Scenario. *Astron. Astrophys.* **395**, 37
- Napiwotzki, R., Koester, D., Nelemans, G., et al.: Binaries discovered by the SPY project. II. HE1414-0848: A double degenerate with a mass close to the Chandrasekhar limit. *Astron. Astrophys.* **386**, 957
- Orlova, N., Korchagin, V., Theis, Ch.: Global spiral modes in multi-component disks. *Astron. Astrophys.* **384**, 872
- Penarrubia, J., Kroupa, P., Boily, C.M.: Satellite decay in flattened dark matter haloes. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **333**, 779



- Provencal, J.L., Shipman, H.L., Koester, D., Wesemael, F., Bergeron, P.: Procyon B: Outside the Iron Box. *Astrophys. J.* **568**, 324
- Steffen, M., Holweger, H.: Line formation in convective stellar atmospheres – I. Granulation corrections for solar photospheric abundances. *Astron. Astrophys.* **387**, 258
- Vergely, J.-L., Köppen, J., Egret, D., Bienaymé, O.: An inverse method to interpret colour-magnitude diagrams. *Astron. Astrophys.* **390**, 917
- Wolff, B., Koester, D., Liebert, J.: Element abundances in cool white dwarfs. II. Ultraviolet observations of DZ white dwarfs. *Astron. Astrophys.* **385**, 995
- Wolff, B., Koester, D., Montgomery, M.H., Winget, D.E.: Is the helium in the variable DB white dwarfs  $^3\text{He}$ ? *Astron. Astrophys.* **388**, 320

## 8.2 Konferenzbeiträge

- Berczik, P., Hensler, G., Theis, C., Spurzem, R.: Chemodynamical Modelling of Galaxy Formation and Evolution. In: Sauvage, M. et al. (eds.): *Evolution of Galaxies. II. Basic Building Blocks*. *Astrophys. Space Sci.* **281**, 297
- Boily, C., Kroupa, P.: Impact of Gas Removal on the Evolution of Embedded Clusters. In: Grebel, E.K., Brandner, W. (eds.): *Modes of Star Formation and the Origin of Field Populations*. *Astron. Soc. Pac. Conf. Proc.* **285**, 141
- Fellhauer, M.: Building dwarf galaxies out of merged young star clusters. In: Grebel, E.K., Geisler, D., Minniti, D. (eds.): *Extragalactic Star Clusters*. *Proc. IAU Symp.* **207**, 730
- Fellhauer, M., Kroupa, P.: Merging massive stellar clusters as building blocks of dwarf galaxies. In: Sauvage, M. et al. (eds.): *Evolution of Galaxies. II. Basic Building Blocks*. *Astrophys. Space Sci.* **281**, 355
- Harfst, S., Theis, C., Hensler, G.: Exchange Processes in a Multi-Phase ISM. In: Sauvage, M. et al. (eds.): *Evolution of Galaxies. II. Basic Building Blocks*. *Astrophys. Space Sci.* **281**, 313
- Hensler, G., Rieschick, A.: Star formation in Dwarf Irregular Galaxies: From self-regulation to starbursts. In: Grebel, E.K., Brandner, W. (eds.): *Modes of Star Formation and the Origin of Field Populations*. *Astron. Soc. Pac. Conf. Proc.* **285**, 341
- Hensler, G., Rieschick, A.: Chemodynamical Evolution of Dwarf Irregular Galaxies. In: Rollnik, H., Wolf, D. (eds.): *NIC Symp. 2001, NIC Sci. Council. NIC Ser.* **9**, 27
- Hensler, G., Vieser, W.: Evaporation and Condensation of giant interstellar Clouds in a hot-gas Environment. In: Sauvage, M. et al. (eds.): *Evolution of Galaxies. II. Basic Building Blocks*. *Astrophys. Space Sci.* **281**, 275
- Kroupa, P.: The Initial Mass Function and its Variation. In: Grebel, E.K., Brandner, W. (eds.): *Modes of Star Formation and the Origin of Field Populations*. *Astron. Soc. Pac. Conf. Proc.* **285**, 86
- Moehler, S., Napiwotzki, R., Sweigart, A.V., Landsman, W.B., Dreizler, S.: Extremely Faint Blue Tail Stars in  $\omega$  Centauri. In: van Leeuwen, F., Piotto, G., Hughes, J. (eds.):  *$\omega$  Centauri – A Unique Window into Astrophysics*. *Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.* **265**, 247
- Theis, Ch.: On a Formation Scenario of Star Clusters. In: Sauvage, M. et al. (eds.): *Evolution of Galaxies. II. Basic Building Blocks*. *Astrophys. Space Sci.* **281**, 97

Gerhard Hensler

