

# Kiel

## Institut für Theoretische Physik und Astrophysik Abteilung Astrophysik

Leibnizstr. 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)  
WWW: <http://www.astrophysik.uni-kiel.de>

### 0 Allgemeines

Am 5. April 2006 verstarb Professor Hartmut Holweger (siehe Nachruf in den Mitteilungen der AG 89, 2006).

Prof. Wolfgang J. Duschl nahm zum 1. September 2006 den Ruf auf die Nachfolge von Prof. Hensler an.

### 1 Personal und Ausstattung

#### 1.1 Personalstand

(Stand 1.1.2007)

##### *Direktoren und Professoren:*

Prof. Dr. W.J. Duschl [-4125], Prof. Dr. D. Koester [-4104]  
Emeritiert/pensioniert: Prof. Dr. D. Schlüter, Prof. Dr. V. Weidemann [-4108]

##### *Wissenschaftliche Mitarbeiter:*

Dr. H. Härtel (Gastwissenschaftler), Priv.-Doz. Dr. M. Hünsch (Oberassistent, bis 31.10.2006),  
Priv.-Doz. Dr. J. Köppen [-5109] (Observatorium Strasbourg/Frankreich), Dr. B. Voß  
(DFG, bis 31.12.)

##### *Doktoranden:*

G. Busso (DFG), D. Heinzeller (IMPRS Heidelberg), J. Hofmann (SFB439), A. Tachil  
(SFB439)

##### *Diplomanden:*

J. Vural

##### *Sekretariat und Verwaltung:*

Frau B. Kuhr [-4110]

*Technisches Personal:*

Dipl.-Geologe H. Boll (Systemadministrator)

## 1.2 Personelle Veränderungen

Prof. Dr. W. Duschl nahm den Ruf auf die W3-Stelle (Nachfolge Hensler) zum 1.9. an. Dipl.-Phys. D. Heinzeller, J. Hofmann und A. Tachil kamen mit ihm aus Heidelberg. Dr. M. Hünsch wechselte zum 1.11. in den Schuldienst des Landes Niedersachsen.

## 1.3 Instrumente und Rechenanlagen

Die Ausstattung des Instituts mit Rechenanlagen ist zur Zeit sehr gut.

## 1.4 Gebäude und Bibliothek

Die Unterfinanzierung der astronomischen Bibliothek (innerhalb der Fachbibliothek Physik) ist katastrophal.

## 2 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

Das Institut übernimmt traditionell die Lehre auf dem Gebiet der Astrophysik und Astronomie 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.

## 3 Wissenschaftliche Arbeiten

### 3.1 Weiße Zwerge (=WZ)

Konsequenzen für das Diffusion/Accretion Szenario aus den DAZ Beobachtungen (Koester, Wilken); DQ WZ im SDSS (Koester, Knist); Kalibrierung von photometrischen Systemen, insbesondere SDSS (Koester, Engelbrecht); Geschwindigkeitsfelder auf der Oberfläche von pulsierenden WZ (Koester, Kompa); Nichtlinearitäten in den Lichtkurven von ZZ Cetus (Koester, Schlundt)

Zahlreiche Untersuchungen pulsierender WZ (Koester, Kepler, Thompson, Castanheira, von Hippel); Analyse des DAZ GD362 (Koester, Zuckerman, u.a.)

Analyse von WZ-Spektren aus dem "SNIa Progenitor Survey (SPY)" (Voss, Koester).

### 3.2 Späte Sterne und Sternaktivität

Koronale Röntgenemission von späten Hauptreihensternen und Riesen (Hünsch mit Schmitt, Hamburg und Konstantinova-Antova, Sofia)

### 3.3 Sterne in Kugelsternhaufen und Bulge

Photometrie von Bulge- und Scheiben-Feldsternen; Konstruktion des integrierten Spektrums des Bulgefeldes MW05 und der beiden Kugelhaufen im Bulge NGC6388 und NGC6441 (Busso, Moehler)

### 3.4 Leuchtkräftige Blaue Veränderliche

Bahnentwicklung eines engen, sehr massereichen Doppelsternsystems in Folge eines großen LBV-Ausbruchs, sowie die daraus resultierende Masseverteilung der Ejekta in der Umgebung des Doppelsternsystems (Duschl mit Geisler, Heidelberg)

### 3.5 Interstellares Medium

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

Chemische Entwicklung in Spiralgalaxien nach Gasverlust durch Abstreifen beim Flug durch Galaxienhaufen (Köppen mit Hensler, Wien und Rödiger, Bremen).

Bestimmung des beim Flug durch Galaxienhaufen in Spiralgalaxien verbleibenden Gases – SPH- und semi-analytische Rechnungen (Köppen mit Jáchym und Palouš, Prag).

Ermittlung der Historie der Akkretion von Gas in die Sonnenumgebung aus der Metallizitätsverteilung der G-Zwergsterne (Köppen).

Variable IMF als Erläuterung der Masse-Metallizitätsrelation von Galaxien (Köppen mit Weidner und Kroupa, Bonn)

Häufigkeitsgradienten in der galaktischen Scheibe mit Planetarischen Nebeln (Köppen mit Acker, Strasbourg, Miszalski und Parker, Sydney)

### 3.6 Akkretionsphysik

Viskosität auf Grund gravitativer Instabilität in selbstgravitierenden Akkretionsscheiben (Duschl mit Britsch, Heidelberg)

Struktur und Entwicklung von Akkretionsscheiben, bei denen die Eddington-Grenze eine Rolle spielt (Heinzeller, Duschl)

Modellierung der spektralen und der zweidimensionalen Energieverteilung stark akkretierender Akkretionsscheiben (Heinzeller mit Mineshige, Kyoto, und Ohsuga, Tokyo)

Vertikal-Struktur von Akkretionsscheiben mit einer verallgemeinerten Viskositäts-Parametrisierung (Hofmann, Duschl mit Vehoff, ESO)

Zeitliche Entwicklung von Scheiben in protostellaren Systemen (Hofmann, Duschl).

Entwicklung eines der Scheiben-Geometrie angepassten Lösungsverfahrens für die Poisson-Gleichung zur Verwendung in zeitabhängigen Simulationen mit chemischer Entwicklung (Tachil, Duschl)

Dynamik von strahlungsgetriebenen Scheibenwinden in den Zentren von aktiven galaktischen Kernen (Duschl mit Illenseer, Heidelberg)

### 3.7 Hydrodynamik

Numerisches Verfahren zur Lösung von hydrodynamischen Problemen auf krummlinigen Gittern (Duschl mit Illenseer, Heidelberg)

### 3.8 Galaxien

Beobachtung und 3D-Modellierung des physikalischen Zustands des obskurierenden Torus in AGN (Duschl mit Horst und Smette, ESO, Gandhi, Cambridge, und Hoenig, Beckert und Weigelt, MPIfR)

Kosmogonie sehr massereicher Schwarzer Löcher in galaktischen Zentren (Duschl mit Strittmatter, Tucson, AZ, USA, Hasinger und Komossa, MPE, und Burkert, München)

Großräumige Strukturbildung und -entwicklung in Spiralgalaxien (Duschl mit Xiang-Grüß, Heidelberg, und Lou, Beijing, VR China)

Systematische Untersuchung der Eigenschaften radio-lauter Narrow-Line-Seyfert-I-Galaxien (Duschl mit Komossa, Voges, Adorf, Lemson, MPE, Xu, Beijing, VR China, Mathur, Columbus, OH, USA, und Grupe, University Park, PA, USA)

IR- und Röntgenflares im Galaktischen Zentrum (Duschl mit Meyer, Eckart, Schödel, Köln, und Dovčiak, Karas und Mužić, Prag)

Sternentstehung in selbstgravitierenden galaktischen Scheiben und ihre Rückwirkung auf die Scheibenentwicklung (Vural, Duschl)

### 3.9 Kosmologie

Abhängigkeit der zeitlichen Entwicklung der Quasar- und AGN-Dichte vom Verlauf einer zeitlich variablen frühen dunklen Energie (Hofmann, Duschl mit Bartelmann, Heidelberg)

## 4 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

### 4.1 Diplomarbeiten

*Abgeschlossen:*

Engelbrecht, Andreas: Photometrische Kalibration und ihre Anwendung auf Weiße Zwerge des Typs DA im SDSS

Knist, Sascha: Weiße Zwerge des Typs DQ im SDSS

Kompa, Esther Sarah: Spektren von nichtradial pulsierenden Sternen

Schlundt, Sabine: Nichtlineare Lichtkurven von ZZ Ceti Sternen

*Laufend:*

Vural, Jasmin: Sternentstehung in selbstgravitierenden galaktischen Scheiben und ihre Rückwirkung auf die Scheibenentwicklung

### 4.2 Dissertationen

*Abgeschlossen:*

Kröger (geb. Schemionek), Danica: Photodissoziation in Sternentstehungsgebieten

Voss, Björn: White Dwarfs in the SPY and HQS Surveys

*Laufend:*

Heinzeller, Dominikus: Der Einfluss des Eddington-Limits auf Struktur und Entwicklung selbstgravitierender Akkretionsscheiben

Hofmann, Jan: Abhängigkeit der zeitlichen Entwicklung der Quasar- und AGN-Dichte vom Verlauf einer zeitlich variablen frühen dunklen Energie

Tachil, Alexandra: Chemische Entwicklung selbstgravitierender Akkretionsscheiben

## 5 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

Gemeinsames Kiel-Hamburg-Bremer Kolloquium in Hamburg am 10.2.2006 und 30.6.2006.

### 5.1 Tagungen und Veranstaltungen

Duschl: Mitglied des Steering Committee der DFG-NSF Research Conference *Advanced Photonics in Astrophysics*, Washington, DC, USA, 10.-12. Juni 2007

### 5.2 Beobachtungszeiten

Duschl: The origin of the scatter in the AGN mid-IR to hard X-ray relation (15 Std. VISIR, ESO 077.B-0137; mit Horst und Smette (ESO) und Gandhi (Cambridge, UK)); Modeling the NIR and MIR SED of dusty tori in nearby Seyfert 2 AGN (21 Std. VISIR, 2 Std. NACO, ESO 078.B-0303; mit Horst, Gandhi und Smette (ESO) und Hoenig, Beckert, und Weigelt (MPIfR))

## 6 Auswärtige Tätigkeiten

Duschl: Sprecher des SFB 439 *Galaxien im jungen Universum* an der Universität Heidelberg (bis 11.10.); Adjunct Faculty, Steward Observatory, The University of Arizona, Tucson, AZ, USA

### 6.1 Nationale und internationale Tagungen

15th European Workshop on White Dwarfs, Leicester (Engelbrecht, Koester, Weidemann)

### 6.2 Vorträge und Gastaufenthalte

Duschl: Physikalisches Kolloquium, Greifswald; Steward Observatory, The University of Arizona, Tucson, AZ, USA (wiederholte Besuche)

## 7 Veröffentlichungen

### 7.1 In Zeitschriften und Büchern

Bassa, C. G., van Kerkwijk, M. H., Koester, D., Verbunt, F.: 2006, *A&A*, 456, 295, The masses of PSR J1911-5958A and its white dwarf companion

Castanheira, B. G., Kepler, S. O., Handler, G., Koester, D.: 2006, *A&A*, 450, 331, Analysis of IUE spectra of helium-rich white dwarf stars

Castanheira, B. G., Kepler, S. O., Mullally, F., Winget, D. E., Koester, D., Voss, B., Kleinman, S. J., Nitta, A., Eisenstein, D. J., Napiwotzki, R., Reimers, D.: 2006, *A&A*, 450, 227, Discovery of eleven new ZZ Ceti stars

Duschl, W.J., Britsch, M.: 2006, *ApJ* 653, L89, A Gravitational Instability-Driven Viscosity in Self-Gravitating Accretion Disks

Eisenstein, D. J., Liebert, J., Koester, D., et al.: 2006, *AJ*, 132, 676, Hot DB White Dwarfs from the Sloan Digital Sky Survey

Heinzeller, D., Mineshige, S., Ohsuga, K.: 2006. *MNRAS* 372, 1208, Spectral Energy Distribution Of Super-Eddington Flows

Horst, H., Smette, A., Gandhi, P., Duschl, W.J.: 2006, *A&A* 457, L17, The small dispersion of the mid IR – hard X-ray correlation in active galactic nuclei

Kepler, S. O., Castanheira, B. G., Costa, A. F. M., Koester, D.: 2006, *MNRAS*, 372, 1799, Gemini spectra of 12000 K white dwarf stars

Köppen, J., Girard, P., Acker, A.: 2006, *A&A*, 463, 265, Chemical compositions and plasma parameters of planetary nebulae with Wolf-Rayet type central stars

Koester, D., Wilken, D.: 2006, *A&A*, 453, 1051-1057, The accretion-diffusion scenario for metals in cool white dwarfs

Koester, D., Knist, S.: 2006, *A&A*, 454, 951, New DQ white dwarfs in the Sloan Digital Sky Survey DR4: confirmation of two sequences

Komossa, S., Voges, W., Xu, D., Mathur, S., Adorf, H.-M., Lemson, G., Duschl, W.J., Grupe, D.: 2006, *AJ* 132, 531, Radio-loud Narrow-Line Type 1 Quasars

Meyer, L., Eckart, A., Schödel, R., Duschl, W.J., Dovčiak, M., Karas, V.: 2006, *J.Phys.: Conf.Ser.* 54.1, 443, A two component hot spot/ring model for the NIR flares of Sgr A\*

Meyer, L., Eckart, A., Schödel, R., Duschl, W.J., Mužić, K., Dovčiak, M., Karas, V.: 2006, *A&A* 460, 15, Near-infrared polarimetry setting constraints on the orbiting spot model for Sgr A\* flares

Meyer, L., Schödel, R., Eckart, A., Karas, V., Dovčiak, M., Duschl, W.J.: 2006, *A&A* 458, L25, K-band polarimetry of an Sgr A\* flare with a clear sub-flare structure

Parker, Q.A., Acker, A., Frew, D.J., Hartley, M., Peyaud, A.E.J., Phillipps, S., Russeil, D., Beaulieu, S.F., Cohen, M., Köppen, J., Marcout, J., Miszalski, B., Morgan, D.H., Morris, R.A.H., Ochsenbein, F., Pierce, M.J., Vaughan, A.E.: 2006, MNRAS 373, 79 The Macquarie/AAO/Strasbourg H $\alpha$  Planetary Nebula Catalogue: MASH

Voss, B., Koester, D., Oestensen, R., Kepler, S. O., Napiwotzki, R., Homeier, D., Reimers, D.: 2006, A&A, 450, 1061, Discovery of seven ZZ Ceti stars using a new photometric selection method

## 7.2 Konferenzbeiträge

Busso, G., Moehler, S., Zoccali, M., Heber, U., Yi, S. K.: 2006, Baltic Astronomy, Vol. 15, p. 25, Hot Subdwarfs in the Galactic Bulge

Moehler, S., Koester, D., Heber, U., Napiwotzki, R., Zoccali, M., Ferraro, F. R., Renzini, A.: 2006, In: White dwarfs: cosmological and galactic probes. Edited by Edward M. Sion, Stéphane Vennes and Harry L. Shipman. Astrophysics and Space Science Library, Vol. 332, Dordrecht: Springer, Spectroscopic and photometric observations of white dwarfs in globular clusters

Napiwotzki, R., Karl, C. A., Nelemans, G., Yungelson, L., Christlieb, N., Drechsel, H., Heber, U., Homeier, D., Koester, D., Leibundgut, B., Marsh, T. R., Moehler, S., Pauli, E.-M., Renzini, A., Reimers, D.: 2006, In: White dwarfs: cosmological and galactic probes. Edited by Edward M. Sion, Stéphane Vennes and Harry L. Shipman. Astrophysics and Space Science Library, Vol. 332, Dordrecht: Springer, Surveys for double degenerate progenitors of supernovae type Ia

## 7.3 Populärwissenschaftliche und sonstige Veröffentlichungen

Duschl, W.J.: 2006, Sterne und Weltraum Special 1/2006, 94, Das Schwarze Loch im Galaktischen Zentrum

Koester, D.: 2006, Christiana Albertina, Heft 63, Nov. 2006, S. 6, Einstein und die neue Kosmologie

Weidemann, V.: 2006, Christiana Albertina, Heft 62, Mai 2006, S. 46, Albrecht Unsöld (1905 - 1995)

Detlev Koester