

# Würzburg

## Astronomisches Institut der Universität Würzburg

Am Hubland, 97074 Würzburg,  
Telefon: (0931)888-5031, Telefax: (0931)888-4603  
E-Mail: [iss@astro.uni-wuerzburg.de](mailto:iss@astro.uni-wuerzburg.de)

### 1 Personal und Ausstattung

#### 1.1 Personalstand

##### *Direktoren und Professoren:*

Prof. Dr. F.-L. Deubner (Vorstand) seit 1.10. im Ruhestand, Prof. Dr. J. Isserstedt [-5033],  
Prof. Dr. F. Schmitz [-4931], Prof. Dr. H.W. Yorke (beurlaubt).

##### *Wissenschaftliche Mitarbeiter:*

Dr. C. Bendlin bis 15.9., Dr. S. Richling (DFG) bis 15.7., Dr. S. Steffens (DFG) bis 28.2.,  
Dr. G. Suttner (DFG) bis 31.12.

##### *Doktoranden:*

Dipl.-Phys. R. Kleineisel (DFG) bis 30.11., Dipl.-Phys. D. Nürnberger (DFG), Dipl.-Phys.  
R. Völker (DFG).

##### *Sekretariat und Verwaltung:*

G. Heyder [-5031]

##### *Technisches Personal:*

R. Benedikt (Werkstatt) [-5036], J. Launer (Datenverarbeitung).

#### 1.2 Gebäude und Bibliothek

Der Bestand an Monographien in der Bibliothek wurde um 25 Bände auf 3288 erweitert;  
es werden 44 Zeitschriften-Titel laufend geführt.

### 2 Gäste

D. Gad el Mawla (Heidelberg), S. Solanki (Zürich).

### 3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

#### 3.1 Prüfungen

Es wurden 28 Diplomprüfungen im Fach Astrophysik und zwei Promotionsprüfungen abgenommen.

#### 3.2 Gremientätigkeit und Anderes

Deubner: Mitglied des OC von Comm. 12 (Solar Radiation and Structure), IAU.

Yorke: JPL-Vorsitzender der SPIRIT Mission Study Group 'Space-based Infrared Interferometric Telescope'; Mitglied der 'NASA Astrophysics Working Group', des 'Scientific Advisory Committee', des NASA/JPL 'Space and Earth Sciences Program Directorate' und des Unterkomitees 'SESPD Strategic Planning Subcommittee'; Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats des Astrophysikalischen Instituts Potsdam (AIP).

### 4 Wissenschaftliche Arbeiten

#### 4.1 Physik der Sonne

##### *Dynamik der Sonnenatmosphäre:*

Untersuchungen zur Dynamik kleinskaliger, pekuliarer Strukturen in der Chromosphäre anhand von in der NaD<sub>2</sub>-Linie aufgenommenen, räumlich zweidimensionalen Daten (Bendlin; Al/Istanbul). Aus numerischen Lösungen der Wellengleichungen für die Konvektionszone einschließlich der Atmosphäre mit Übergangsschicht zur Korona resultieren Eigenmoden, welche die Eigenschaften der 'klassischen' p-Moden in den Bereichen oberhalb der cutoff-Frequenz (>5.5 mHz) fortsetzen und zusätzlich die beobachteten 'chromosphärischen' Moden bei 3.7, 5.2 und 7 mHz widerspiegeln. Das im Wesentlichen bereits aus Phasenrelationen erschlossene Modell der Dynamik der ruhigen Sonnenatmosphäre wird hierdurch bestätigt (Steffens, Schmitz, Deubner); Analyse der räumlich zwei- (und drei-) dimensional Ausbreitung von hydrodynamischen Störungen in der Photosphäre und unteren Chromosphäre unter Heranziehung von FPI-Zeitserien mit dem TESOS-Instrument (VTT Izaña) (Kleineisel, Steffens, Deubner).

##### *Wellen in Atmosphären:*

Analytische Darstellung von Eigenschwingungen und Eigenfrequenzen einer polytropen Konvektionszone mit isothermer Atmosphäre, Untersuchungen zum Auftreten und zur Bedeutung komplexer Frequenzen bei adiabatischen Sternpulsationen (Schmitz, Steffens). Ausbreitung von MHD-Wellen in einer Modell-Atmosphäre (Schmitz; Keil/St. Andrews); Erweiterung der neuen Darstellung der eindimensionalen adiabatischen Wellengleichung einer ebenen Atmosphäre auf Dreidimensionalität (Schmitz; Fleck/Washington).

#### 4.2 Galaktische und extragalaktische Forschung

##### *Sternentstehung und Sternentwicklung:*

Untersuchungen über rotierende, selbstgravitierende Gasmassen mit toroidalen Magnetfeldern (Schmitz); Linien- und Kontinuums-Strahlungstransportsimulationen von protostellaren Scheiben (Yorke, Richling); 2D-strahlungshydrodynamische Entwicklungsrechnungen zur Photoevaporation von zirkumstellaren Scheiben (Richling, Yorke); Modellierung der protoplanetaren Scheiben (Proplyds) in NGC 3603 (Richling, Yorke; Brandner/Honolulu); Staubwachstum in Akkretionsscheiben (Suttner, Yorke); numerische Untersuchungen zur Zerstörung von Staub durch interstellare Stoßwellen (Völker; Klingenberg/Mathem. Inst. Würzburg); 3D-hydrodynamische Simulationen zur Entwicklung und zum Aussehen von protostellaren Jets (Völker, Yorke; Klingenberg/Mathem. Inst. Würzburg). IR- und mm-Beobachtungen von NGC 3603 GMC (Nürnberg, Yorke; Zinnecker/Potsdam; Bronfman, Petr/Santiago); IR-Beobachtungen von Entstehungsgebieten massereicher Sterne (Nürnberg-

ger; Bronfman, May/Santiago; Garcia/Baltimore; Roth/Las Campanas); hochauflösende Beobachtungen massereicher YSOs und Protosterne (Nürnberger, Yorke; Grewing/Grenoble; Stanke, Zinnecker/Potsdam); optische Beobachtungen des Planetaren Nebels PN G291.5–00.3 sowie plasmadiagnostische Modellrechnungen (Nürnberger; Stanke/Potsdam; Klöppen/ Kiel; Durand/ Strasbourg; Els, Sterzik/Santiago).

## 5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

### 5.1 Staatsexamensarbeiten

*Abgeschlossen:*

Seitz, Norbert: Extrasolare Planeten bei Hauptreihensternen

### 5.2 Dissertationen

*Abgeschlossen:*

Suttner, Gerhard: Staubentwicklung in protostellaren Akkretionsscheiben

## 6 Auswärtige Tätigkeiten

### 6.1 Nationale und internationale Tagungen

(R: Review, V: Vortrag, P: Poster)

„Submillimeter Space Astronomy in the Next Millennium“, College Park/USA, 8.–9.2. (Yorke, invited V, Vorsitz des Komitees „Science Requirements: Star and Planet Formation“)

DFG-Kolloquium zum Schwerpunktprogramm „Physik der Sternentstehung“, Bad Honnef, 24.–25.3. (Nürnberger V, Richling V, Völker V)

194th Meeting of the American Astronomical Society, Chicago/USA, 30.5.–3.6. (Yorke, invited V)

„SOFIA Star Formation Workshop“, University of California, Santa Cruz/USA, 12.–17.7. (Suttner P, Yorke 2P)

„The Solar System and Circumstellar Disks: Prospects for SIRTIF“, Dana Point/USA, 18.–20.8. (Yorke)

„Magnetic Fields and Solar Processes“, 9th European Meeting on Solar Physics, Florenz/Italien, 12.–18.9. (Deubner R)

Herbsttagung der Astronomischen Gesellschaft, Göttingen, 20.–24.9. (Isserstedt)

„Science with ALMA“, Washington DC/USA, 6.–8.10 (Yorke 2P)

DFG-Minikolloquium zum Thema „Frühphasen der Sternentstehung“, im Rahmen des Schwerpunktprogramms „Physik der Sternentstehung“, Tautenburg, 6.–7.12. (Nürnberger V)

Workshop zum 75jährigen Bestehen des Einsteinturm-Observatoriums, Potsdam, 7.–8.12. (Deubner)

### 6.2 Vorträge und Gastaufenthalte

Zu Gastaufenthalten waren eingeladen:

D. Nürnberger: Institut de Radio-Astronomie Millimétrique (IRAM), Grenoble/Frankreich (seit 1.11.1997); Departamento de Astronomía, Universidad de Chile, Santiago/Chile; Astrophysikalisches Institut Potsdam; ESO-Headquarter, Santiago/Chile (V); Observatoire Astronomique de Strasbourg/Frankreich; Jet Propulsion Laboratory/California Institute of Technology, Pasadena/USA.

S. Richling: Jet Propulsion Laboratory, Pasadena/USA (2V); ITA-Kolloquium, Universität Heidelberg (V).

G. Suttner: Jet Propulsion Laboratory, Pasadena/USA (V).

R. Völker: Jet Propulsion Laboratory/California Institute of Technology, Pasadena(USA).

H.W. Yorke: Astrophysikalisches Institut, Potsdam; NASA Ames Research Center, Moffett Field/USA (V); University of California, Santa Cruz/USA.

### 6.3 Beobachtungsaufenthalte, Meßkampagnen

D. Nürnberger beobachtete im Mai am DuPont 2.5 m Teleskop auf Las Campanas/Chile sowie im September am SEST auf La Silla/Chile; er fungierte mehrmals als 'Astronomer on Duty' am IRAM Interferometer auf dem Plateau de Bure/Frankreich.

## 7 Veröffentlichungen

### 7.1 In Zeitschriften und Büchern

#### *Erschienen:*

Al, N., Bendlin, C., Kneer, F.: Two-dimensional spectroscopic observations of chromospheric oscillations. Erratum in *Astron. Astrophys.* **342** (1999), 311

Schmitz, F., Steffens, S.: Linear adiabatic dynamics of a polytropic convection zone with an isothermal atmosphere. I. General features and real modes. *Astron. Astrophys.* **344** (1999), 980

Straus, Th., Severino, G., Deubner, F.-L., Fleck, B., Jefferies, S.M., Tarbell, T.: Observational Constraints on Models of the Solar Background Spectrum. *Astrophys. J.* **516** (1999), 939

Suttner, G., Yorke, H.W., Lin, D.N.C.: Dust coagulation in infalling protostellar envelopes. I. Compact grains. *Astrophys. J.* **524** (1999), 857

Völker, R., Smith, M.D., Suttner, G., Yorke, H.W.: Numerical Hydrodynamic Simulations of Molecular Outflows Driven by Hammer Jets. *Astron. Astrophys.* **343** (1999), 953

Yorke, H.W., Bodenheimer, P.: The Formation of Protostellar Disks. III. The Influence of Gravitationally Induced Angular Momentum Transport on Disk Structure and Appearance. *Astrophys. J.* **525** (1999), 330

#### *Eingereicht, im Druck:*

Brandner, W., Grebel, E.K., Chu Y.-H., Dottori, H., Brandl, B., Richling, S., Yorke, H.W., Pionts, S.D., Zinnecker, H.: HST and VLT observations of PROPLYDS in the giant H II region NGC 3603. *Astron. J.*

Hollenbach, D., Yorke, H.W., Johnstone, D.: Disk Dispersal Around Young Stars. In: Mannings, V., Boss, A., Russell, S. (eds.): *Protostars and Planets IV*. University of Arizona Press

Richling, S., Yorke, H.W.: Photoevaporation of protostellar disks. V. Circumstellar disks under the influence of both EUV and FUV radiation. *Astrophys. J.*

Schmitz, F., Steffens, S.: Linear adiabatic dynamics of a polytropic convection zone with an isothermal atmosphere. II. Quasi-stationary solutions. *Astron. Astrophys.*

Steffens, S., Schmitz, F.: The influence of the solar atmospheric stratification on the form of p-mode ridges. *Astron. Astrophys.*

## 7.2 Konferenzbeiträge

*Erschienen:*

- Al, N., Bendlin, C., Kneer, F.: Some remarkable bright points seen in the NaD<sub>2</sub> line. In: Antalová, A., Balthasar, H., Kučera, A. (eds.): JOSO Annual Report 1998 (1999), 133
- Brandner, W., Grebel, E.K., Chu, Y.-H., Richling, S., Yorke, H.W., Dottori, H., Monetti, A., Zinnecker, H., Points, S.D.: HST/WFPC2 detection of "Proplyds" in the giant H II region NGC 3603. *Bull. Am. Astron. Soc.* **194** (1999), 6808
- Bodenheimer, P., Yorke, H.W., Burkert, A.: Formation of Disks and Binaries. In: Miyama, S.M., Tomisaka, K., Hanawa, T. (eds.): Numerical Astrophysics (NAP98) (1999), 123
- Deubner, F.-L., Steffens, S.: Observer's Views of the Bustling Atmosphere of the Sun. In: Wilson, A. (ed.): Magnetic Fields and Solar Processes. (1999), 149
- Nürnberg, D., Brandner, W., Yorke, H.W.: 1.3 mm dust continuum observations of X-ray selected T Tauri stars in Ophiuchus. In: Wall, W.F., Carraminana, A., Carrasco, L., Goldsmith, P.F. (eds.): Millimeter-Wave Astronomy: Molecular Chemistry and Physics in Space (1999), 237
- Swain, M.R., Langer, W., Yorke, H.W., Lawrence, C.R., Shao, M., Mannings, V.G.: ISIS-1 the Infrared and Submillimeter Interferometry Spacecraft: a Precursor Mission Concept. *Bull. Am. Astron. Soc.* **194** (1999), 1804
- Yorke, H.W.: Using FIR/Submillimeter Interferometers to observe Star Formation in the Milky Way and in Nearby Galaxies. *Bull. Am. Astron. Soc.* **194** (1999), 1802

Jörg Isserstedt

