

# Potsdam

## Astrophysikalisches Institut Potsdam

Sternwarte Babelsberg  
An der Sternwarte 16, D-14482 Potsdam  
Telefon: (0331)74990; Telefax: (0331)7499267  
E-Mail: [director@aip.de](mailto:director@aip.de)  
Internet: <http://www.aip.de>

## Aussenstellen

Astrophysikalisches Observatorium Potsdam  
mit Sonnenobservatorium Einsteinturm  
Telegrafenberg, D-14473 Potsdam  
Tel. (0331)2882331; Telefax: (0331)2882310

Observatorium für Solare Radioastronomie Tretsdorf  
D-14552 Tretsdorf  
Tel. (0331)7499292; Telefax: (0331)7499352

## 0 Allgemeines

Das Astrophysikalische Institut Potsdam (AIP), eine Stiftung privaten Rechts und Mitglied der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz (WGL), wird vom Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburg und vom Bundesministerium für Bildung und Forschung zu gleichen Teilen institutionell gefördert.

Das AIP betreibt astrophysikalische Grundlagenforschung mittels experimentieller und theoretischer Methoden in zwei Hauptforschungsrichtungen:

- Kosmische Magnetfelder, Sonnen- und Sternaktivität, sowie
- Extragalaktische Astrophysik und Kosmologie.

Beide Bereiche sind durch die Anwendung gemeinsamer mathematischer und physikalischer Methoden sowie der Entwicklung von neuen Technologien eng miteinander verbunden.

Das AIP ist in eine Reihe größerer nationaler und internationaler Kooperationsprojekte sowohl bodengebundener Teleskope als auch weltraumgestützter Beobachtungsplattformen eingebunden. Dazu gehört insbesondere das Large Binocular Telescope (LBT), eines der größten Teleskope der Welt, das im Jahr 2005 in Betrieb gehen soll.

## 1 Personal und Ausstattung

### 1.1 Personalstand

vom 31.12.2003

#### *Wissenschaftlicher Vorstand*

Prof. Dr. Klaus G. Strassmeier

#### *Administrativer Vorstand*

Peter A. Stolz

#### *Direktoren und Professoren*

Prof. Dr. Matthias Steinmetz

Prof. Dr. Klaus G. Strassmeier

#### *Wissenschaftliche Mitarbeiter:*

Dr. Aarum-Ulvas, V., Dr. Andersen, M.I., Arlt, K., Dr. Arlt, R., Dr. Auraß, H., Dr. Balthasar, H., Dr. Bartus, J., Dr. Becker, T., Biering, C., Böhm, P., Dr. Claßen, H.-T., Dr. Correia, S., Dr. Elstner, D., Dr. Fendt, Ch. (gem. mit Univ. Potsdam), Dr. Fröhlich, H.-E., Dr. Geppert, U., Dr. Gottlöber, S., Dr. Granzer, Th., Dr. Hambaryan, V., Hanschur, U., Dr. Hildebrandt, G., Dr. Hofmann, A., Jahnke, K., Dr. Kelz, A., Dr. Kliem, B., Dr. Kleszen, R., Dr. Korhonen, H., Dr. Küker, M., Dr. Kuhlbrodt, B., Kurth, L., Dr. Lamer, G., Lehmann, D., Prof. Dr. Liebscher, D.-E., Prof. Dr. Mann, G., Prof. Dr. McCaughrean, M. J., Dr. Meeus, G., Dr. Mückel, J., Dr. Müller, V., Dr. Rendtel, J., Dr. Roth, M., Prof. Dr. Rüdiger, G., Saar, A., Dr. Sanches, S., Dr. Sanches Cuberes, M., Dr. Savanov, J., Prof. Dr. Schönberner, D., Dr. Scholz, R.-D., Schultz, M., Dr. Schwöpe, A., Prof. Dr. Staude, J., Dr. Steffen, M., Dr. Storm, J., Trettin, A., Tripphahn, U., Dr. Valori, G., Dr. Verheijen, M.A.W., Warmuth, A., Weber, M., Dr. Wisotzki, L., Dr. Ziegler, U., Dr. Zinnecker, H.

#### *Doktoranden:*

Andersen, M., Christensen, L.B., Dziourkevitch, N., Egorov, P., Faltenbacher, A., Giesecke, A., Jappsen, A.-K., Josopait, I., Krumpe, M., Lodieu, N., Maulbetsch, C., Miteva, R., Rausche, G., Schmeja, S., Sharma, S., Staude, A., Sule, A.

#### *Forschungstechnik*

Bauer, S.M., Bittner, W., Boek, M., Dionies, F., Döscher, D., Fechner, T., Hahn, Th., Krämer, F., Kretschmer, F., Lehmann, M., Pankratow, S., Paschke, J., Plank, V., Popow, E., Woche, M., Wolter, D.

#### *Bibliothek*

v. Berlepsch, R., Hans, P., Höhnnow, T., Schuhmacher, Ch.

#### *EDV*

Dr. Böning, K.-H., Dionies, M., Dr. Enke, H., Fiebiger, M., Saar, A.

#### *Öffentlichkeitsarbeit*

Hassenpflug, M.

#### *Administration*

Bochan, A., Götz, K., Haase, Ch., Haase, G., Hoffmann, H., Junkel, R., Klein, H., Knoblauch, P., Krüger, T., Kuhl, M., Nagel, D., Rein, Ch., Schmidt, J., Spittler, K.

## 1.2 Instrumente und Rechenanlagen

1. Im AIP werden die folgenden Teleskope und Geräte zu Beobachtungen genutzt:
  - PMAS, Multi-Apertur-Spektrometer für das Calar Alto 3.5-m-Teleskop, Spanien;
  - VTT, Vakuumturmteleskop, Teneriffa, Spanien;
  - Sonnenteleskop Einsteinturm, 60-cm-Refraktor, Doppel-Spektrograf und Vektor-Polarimeter, Potsdam, Telegrafenberg;
  - WOLFGANG-AMADEUS, zwei 0.8 m robotische Teleskope der Univ. Wien, 50 % Beteiligung AIP, Arizona, USA ;
  - 50-cm-Cassegrain-Teleskop, Sternwarte Babelsberg, Ostkuppel;
  - 70-cm-Cassegrain-Teleskop mit CCD-Kamera, Sternwarte Babelsberg, Westkuppel;
  - Radio-Spektralpolarimeter (40–800 MHz, 4 Antennen), Observatorium für Solare Radioastronomie, Tretsdorf.
2. Das Institut ist an folgenden Teleskop- und Instrumentierungsprojekten beteiligt:
  - LBT, Large Binocular Telescope , Mt. Graham, Arizona, USA;
  - AGW, „Acquisition-, Guiding- und Wavefront-Sensing“-Einheiten für das LBT;
  - PEPsi, hochauflösender Spektrograf und Polarimeter für das LBT;
  - STELLA, zwei 1.2 m robotische Teleskope, Teneriffa, Spanien;
  - GREGOR, 1.5-m-Sonnenoteleskop, Teneriffa, Spanien;
  - RoboTel, Robotisches 0.8-m-Schulteleskop im Medien- und Kommunikationszentrum;
  - MUSE, Multi Unit Spectroscopic Explorer für das VLT.
3. Im Dezember 2003 wurde ein leistungsfähiger Clusterrechner mit 270 Opteron-Prozessoren und 612 GB aggregiertem Hauptspeicher in Betrieb genommen. Mit einer Leistung von über 600 Gflop/s im Linpack steht dem AIP der weltweit schnellste Institutsrechner in der Astrophysik zur Verfügung. Ein kleinerer Cluster mit 72 Xeon-Prozessoren dient den Nutzern als Entwicklungsplattform für parallele Programme. Für Vektorapplikationen ist die Hitachi-SR8000 weiterhin im Betrieb.

## 2 Gäste

Akhunov, T., Tashkent, Usbekistan; Ascasibar, Y., Oxford, UK; Arenthoft, T., Aarhus Obs., Dänemark; Atrio-Barandela, F., Salamanca, Spanien; Avila-Reese, V., Mexico-City, Mexiko; Bagnulo, S., ESO Paranal, Chile; Bailin, J., Tucson, USA; Ballesteros-Paredes, J., Morelia, Mexiko ; Bonanno, A., Catania, Italien; Bredthauer, R., Santa Ana, USA; Burkhonov, O., Tashkent, Usbekistan; Chung, A., New York, USA; Colin, P., Mexico-City, Mexiko; D’Aglio, A., Padua, Italien; Dzhalilov, N.S., Troitsk b. Moskau, Rußland; Dvorak, R., Wien, Österreich; Falcke, H., Dwingeloo, Niederlande; Feulner, G., München; Foucaud, S., Milano, Italien; Garcia-Lorenzo, B., IAC, Spanien; Gaynullina, E., Tashkent, Usbekistan; Gesicki, K., Torun, Polen; Heinmüller, J., Potsdam; Helms, A., Potsdam; Hensler, G., Kiel; Hirte, S., Heidelberg; Hoffman, Y., Jerusalem, Israel; Hollerbach, R., Glasgow, UK; Ilyin, I., Oulu, Finland; Ivanov, V., Garching; Jungwiert, B., Lyon, Frankreich; Kahler, S., Boston, USA; Karlicky, M., Ondrejov, Tschech. Rep.; Kitchatinov, L.L., Irkutsk, Rußland; Kitsionas, S., Athen, Griechenland; Klypin, A., Las Cruces, USA; Krishna, G., Pune, Indien; Kroupa, P., Kiel; Kuhlbrodt, B., Hamburg ; Kövari, Zs, Konkoly, Ungarn; Laux, U., Tautenburg; Lokas, E., Warsaw, Polen; Ludwig, H.-G., Lund, Schweden; McCowage, C., Sydney, Australien; Mac Low, M.-M., New York, USA; Nindos, A., Ionnina, Griechenland; Nuritdinov, S., Tashkent, Usbekistan; Oláh, K., Konkoly, Ungarn; Omar, A., Bangalore, Indien; Örn Dahl, E., Uppsala, Schweden; Page, D., Mexico City, Mexiko; Rasmussen, P., Kopenhagen, Dänemark; Reegen, P., Wien, Österreich; Röser, S., Heidelberg; Schillbach, E., Heidelberg; Schwarzenberg-Szerny, A., Warschau, Polen; Secco, L., Padua, Italien; Semelin, P., Paris, Frankreich; Severino, G., Neapel, Italien; Sevilla, R., Madrid, Spanien; Shalybkov, D.A., St. Petersburg, Rußland; Sholukhova, O., Selentchuk, Rußland; Siebert, A., Tucson, USA; Stein, T., Berlin; Straus, T., Neapel, Italien; Tanuma, S., Kyoto, Japan; Turchaninov,

V., Moskau; Ulrich, A., Potsdam; Urpin, V.A., St. Petersburg, Rußland; Valencuela, O., Las Cruces, USA; Valyavien, G., Selentchuk, Rußland; Yepes, G., Madrid, Spanien; Zaitsev, V.V., Nishni Novgorod, Rußland; Zhugzhda, Y.D., Troitsk b. Moskau, Rußland; Zijlstra, A., Manchester, USA; Zlotnik, E.Ya., Nishni Novgorod, Rußland.

### 3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

#### 3.1 Lehrtätigkeiten

##### *Universität Potsdam*

Dehnen/Verheijen: Galaxy Dynamics, SS 03;  
 Fendt/ Klessen: Physik der Sternentstehung, WS 02/03;  
 Fendt/ Klessen: Physikalische Prozesse in der Sternentstehung, SS 03;  
 Klessen: Kugelsternhaufen WS 03/04;  
 Hamann (Univ. Potsdam), Staude, J.: Astrophysikalisches Praktikum, SS 03, WS 03/04  
 McCaughrean: Modern telescopes and their instrumentation, WS03/04;  
 Mann: Einführung in die Radioastronomie, SS 03;  
 Mann: Einführung in die kosmische Plasmaphysik, WS 03/04;  
 Rüdiger: Stellar activity IV: MHD-Disk Physics, WS 02/03;  
 Steinmetz: Die Entstehung der Galaxien, WS 02/03;  
 Steinmetz: Kosmologie und das frühe Universum, SS 03;  
 Steinmetz: Einführung in die Astronomie und Astrophysik I, WS 03/04;  
 Strassmeier: Kosmische Magnetfelder IV, WS 02/03;  
 Strassmeier: Kosmische Magnetfelder I, WS 03/04;  
 Wisotzki: Galaktische und Extragalaktische Astrophysik, WS 02/03;  
 Wisotzki/Fendt: Aktive Galaxien und Quasare, SS 03;  
 Wisotzki: Quasar-Absorptionslinien und das Intergalaktische Medium, WS 03/04.

##### *Freie Universität Berlin*

Müller: Galaxien: Aufbau und Entwicklung, WS 02/03

##### *Humboldt-Universität zu Berlin*

Balthasar: Übung zur Astronomie und Astrophysik I, WS 03/04;  
 Staude: Einführung in die Astronomie und Astrophysik I, WS 03/04.

##### *Technische Universität Berlin*

Liebscher: Kosmologie, WS 02/03;  
 Schwöpe: Veränderliche Sterne, SS 03.

##### *Sommerakademie der Studienstiftung des deutschen Volkes in Olang*

Steinmetz/Wisotzki: Vom Urknall zu den Galaxien, 8.9.–19.9.

##### *XV Canary Islands Winter School of Astrophysics*

McCaughrean: Space Infrared Astronomy, Puerto de la Cruz, Tenerife, November 2003

#### 3.2 Gremientätigkeit

Arlt: Vorsitzender der Visual Commission, Internat. Meteor Org.;  
 Arafat: Mitglied des Com. Europ. Solar Radio Astron. Boards;  
 — : Referee für A&A, JGR, ApJ, PASP;  
 von Berlepsch: Sprecherrat AK Bibliotheken und Informationseinrichtungen  
 der Leibniz-Gemeinschaft;  
 — : OPL-Kommission ;  
 Fendt: Gutachterkommissionen (Habilitation/Promotion) an der Universität Potsdam;  
 — : Referee für A&A, ApJ, MNRAS, PAS;  
 Fritze: Associate Managing Editor Astronomische Nachrichten;

- Hofmann: JOSO Board;  
 — : EPS/EAS Solar Physics Section Board;  
 Jahnke: OPTICON 3D Spectroscopy Working Group;  
 Mann: Vizepräsident des URSI-Landesausschusses;  
 — : Vorsitzender der Kommission H im URSI Landesausschuß;  
 — : Mitglied des AEF-Vorstandes bei der DPG;  
 — : Mitglied des Com. Europ. Solar Radio Astron. Boards;  
 — : Gutachter für NSF der USA;  
 — : Referee für A&A, AN, ApJ;  
 McCaughrean: Principal investigator and coordinating scientist for the European Commission-funded Research Training Network on “The Formation and Evolution of Young Stellar Clusters”;  
 — : Interdisciplinary Scientist, NASA/ESA/CSA JWST Science Working Group;  
 — : Member of European JWST MIRI consortium;  
 — : Member of ESA NGST Science Study Team;  
 — : Member of the ESA Astronomy Working Group;  
 — : Chairman of the Director’s Advisory Committee for the Isaac Newton Group of telescopes on La Palma;  
 — : Member of ESO science team for the VLT instrument SINFONI;  
 — : Member of ESO science team for the VLT instrument HAWK-I;  
 — : Member of the OPTICON European Large Telescope science case team;  
 Rendtel: President, Internat. Meteor Organization;  
 Roth: Mitglied FP6 RTN Evaluation Panel der Europäischen Kommission;  
 — : Koordinator Euro3D RTN;  
 Rädler: Advisory Board Astronomische Nachrichten;  
 — : Advisory Editorial Board Magnetohydrodynamics;  
 — : Mitgl. Direktorium Interdisziplin. Zentrum für Dynamik Komplexer Systeme;  
 Rüdiger: Geschäftsf. Direktor Helmholtz Institute for Supercomputational Physics;  
 — : Stellv. Vors. der Forschungsinitiative Brandenburg e.V.;  
 Schönberner: Mitglied IAU Working Group Planetary Nebulae;  
 — : Mitglied Habilitationskomitee C. Fendt, Univ. Potsdam;  
 — : Mitglied Habilitationskomitee R. Klessen, Univ. Potsdam;  
 — : Mitarbeit DFG-Schwerpunktantrag Materiekreislauf und Sternentwicklung;  
 Scholz, R.-D.: GAIA Instrument Working Group (ESA);  
 — : Org.-Komitee IAU Kommission 8 - Astrometrie;  
 Schwöpe: Managing Editor Astronomische Nachrichten;  
 — : Referee for MNRAS, AJ, ApJ;  
 Staude: Gutachtertätigkeit für Förderprogramme der DFG und EU;  
 — : Referee für A&A, ApJ, Solar Physics;  
 Storm: Board Member Danish Astronomical Instrument Centre (IJAF), Kopenhagen;  
 Steinmetz: Co-Chair SOC 2nd Potsdam Thinkshop;  
 — : SOC ETH Conference “From First Light to the Milky Way”;  
 — : Mitarbeit Vorbereitung von Anträgen auf DFG-Schwerpunktprogramme;  
 — : Referee für A&A, AJ, ApJ, AN;  
 — : Mitglied einer PhD Prüfungskommission an der Universität Straßburg;  
 — : Gutachter für DFG, SNF und Kommissionsmitglied mehrerer Promotions- und Habilitationsverfahren sowie mehrerer Berufungskommissionen;  
 Strassmeier: Mitglied SOC 13. Cambridge Cool Star Workshop;  
 — : Fachbeirat Kiepenheuer Institut für Sonnenphysik;  
 — : Mitglied science definition team SI (Lockheed/NASA);  
 — : Kuratoriumsmitglied MPI für Gravitationsphysik;  
 — : Herausgeber Astronomische Nachrichten;  
 — : Fachbeirat Landessternwarte Tautenburg;  
 — : Board of directors LBT Corporation;  
 — : Mitglied LBT-Beteiligungsgesellschaft;

- : Mitherausgeber Perspektiven der deutschen Sonnenphysik;
- : Referee für A&A, MNRAS, AN, AJ;
- : Co-Chair Minisymposium JENAM 2003, Budapest;
- : Chair SOC 3<sup>rd</sup> Potsdam Thinkshop;
- : Mitglied Sektion D, WGL;
- : Gutachter für DFG, NSF und verschiedene Rigorosen, Berufungskommissionen, Habilitationen etc.;
- : Mitglied LAUF-Brandenburg;
- : Mitglied CCI-Teneriffa;
- : Vorstandsmitglied Leibniz-Kolleg Potsdam;
- : TNG Time Allocation Committee;
- Thänert: Associate Managing Editor Astronomische Nachrichten;
- Warmuth: Chief observer of the Max Millennium Program of solar flare research;
- : Referee für ApJ, AN, PASJ;
- Wisotzki: Calar Alto-Programmkomitee;
- : ESO Working Group La Silla 2006;
- : Referee for A&A, AJ, ApJ;
- : Mitarbeit Vorbereitung von Anträgen auf DFG-Schwerpunktprogramme;
- Zinnecker: Mitglied des Komitees zur HST-Beobachtungszeitvergabe;
- : Mitglied des Balzan-Preis Vorschlagskomitees;
- : Mitglied einer PhD Prüfungskommission der Univ. Potsdam;
- : Mitglied der IAU-Kommission 26 – Doppelsterne.

## 4 Wissenschaftliche Arbeiten

Details sind unter <http://www.aip.de> im World-Wide-Web ersichtlich.

### 4.1 Magnetohydrodynamik

Stabilitätsanalyse für ein Taylor-Couette-Experiment mit Natrium (d. h. kleiner magnetischer Prandtlzahl) bei unterkritischer Reynoldszahl (Rüdiger, Schultz, Shalybkov/St. Petersburg) – Numerische Untersuchung zur inneren Rotation und meridionaler Strömung in Sternen (Küker, Rüdiger) – Weiterentwicklung des NIRVANA-Codes (Ziegler) zur Modellierung von Magnetokonvektion in schwach- (Geodynamo im äußeren Erdkern: Giesecke, Ziegler) bzw. stark-geschichteten Medien (Sterndynamo: Egorov) – Magnetfelderfall in Neutronensternen (Rüdiger, Hollerbach/Glasgow) und Modellierung kleinskaliger Magnetfeldstrukturen auf Neutronensternoberflächen durch Hall-Effekt (Geppert, Rheinhardt, Gil/Zielona Góra) – Untersuchungen zur Magnetohydrodynamik der solaren Tachocline (Arlt, Sule, Rüdiger) – Numerische Studien zur Stern-Scheibe-Kopplung mit magnetisch-getriebenen Scheibenwind bei T-Tauri-Systemen (Küker, Rüdiger, Henning/Heidelberg) – Numerische Untersuchungen zur Stabilität vertikal gescherter, geometrisch dicker protostellarer Scheiben (Arlt, Urpin/St. Petersburg) – Entstehung von Turbulenz in Galaxien durch MRI bei plausiblen Saalfeld (Dziourkevitch, Elstner, Rüdiger, Kitchatinov/Irkutsk) – Langzeitphotometrie von HK Lac auf Aufnahmen der Sonneberger Himmelsüberwachung (Fröhlich, Strassmeier, Kroll/Sonneberg)

### 4.2 Sonnenphysik

Modellierung langperiodischer Oszillationen im Inneren der Sonne (J. Staude, Dzhali-  
lov (Moskau)) – Stochastischer Transport polarisierter Linienstrahlung (Carroll, J. Staude) – Magnetfeld-Struktur und -Oszillationen in Sonnenflecken – IR-Spektropolarimetrie mit TIP (Balthasar, Gabellieri, Sanchez Cuberes, Collados (IAC), Bellot Rubio (KIS)) – Magnetfeld-Topologie und chromosphärische Oszillationen (Hofmann, Muglach (NRL, Washington)) – MHD-Modelle koronaler Strukturen und Dynamik (Valori, Hofmann, Staude, Kliem, Török) –  
– Auswertung und Interpretation von RHESSI-Daten (Mann, Auer, Claßen, Warmuth) –

Flareradioquellen und extrapolierte Magnetfelder in der Korona (Auraf, Hofmann, Rausche) – Elektronenbeschleunigung an koronalen Stoßwellen (Mann, Klassen) – Elektronen-Zyklotron-Masermechanismus in der Sonnenkorona (Mann, Vocks) – Elektronenbeschleunigung in der Flareregion (Mann, Auraf, Miteva, Önel)

### 4.3 Sternphysik

Dynamische Windmodelle für kohlenstoffreiche AGB-Sterne (Sandin, Steffen, Schönberner) – Struktur und Expansion Planetarischer Nebel: Theorie und Beobachtung (Schönberner, Steffen, G. Hildebrandt, Lehmann/Tautenburg, Perinotto/Arcetri) – Die historische Entwicklung des Zentralsterns FG Sge (Schönberner, Jeffery/Armagh) – Numerische Simulation kompressibler MHD-Strömungen (Schaffenberger, Steffen) – Durchführung und Auswertung numerischer 3D-Simulationen solarer und stellarer Konvektion zur Untersuchung von (i) Struktur und Dynamik der Sonnenchromosphäre (Steffen, Wedemeyer/Kiel, Freiburg), (ii) Schwingungseigenschaften der solaren Oberfläche im Vergleich mit helioseismologischen Beobachtungen (Steffen, Straus und Severino/Neapel), (iii) Linienentstehung in inhomogenen Sternatmosphären (Steffen, Ludwig/Lund) – Erste Studien zur Simulation der globalen Konvektion in rotierenden Sternen (Steffen, Freytag/Uppsala) – Tauglichkeitsprüfungen von dichroitischen Prismen, die für das Nachführungssystem des STELLA I-Teleskops vorgesehen sind (G. Hildebrandt, Woche) – Test einer neuen CCD-Kamera (G. Hildebrandt, Woche) – Bestimmung der Einkopplungseigenschaften von Mikrolinsen für Lichtleitfasern (G. Hildebrandt, Woche) – Doppler imaging von schnell-rotierenden kühlen Sternen (Strassmeier, Weber, Washuettl, Korhonen, Savanov gem. mit Rice/Brandon, Olah und Kövari/Budapest, Hussain/Cambridge) – Flußröhrenaufstieg als MHD-Modelle in Verbindung mit neuen Sternaufbau- und Entwicklungsrechnungen (Granzer) – Aktivitätszyklen gefleckter Sterne (Strassmeier, Weber, Washuettl, Korhonen, Granzer gem. mit Olah und Kövari/Budapest, Cutispoto/Catania, Jetsu/Copenhagen, Henry/Nashville) – Automatisierung von Daten- und Analysesoftware zum Doppler imaging (Weber, Washuettl, Ritter, Bartus) – Zemax Optikdesign (Woche) – Design und Bau von STELLA (Strassmeier, Granzer, Weber, Woche, M.I. Andersen, Bauer, Paschke u. a.) – Design und Bau von PEPSI (Strassmeier, M.I. Andersen, Woche, Fechner, F. Dionies, Popow, Hofmann, gem. mit Pallavicini u. Spano/Palermo) – Design von RoboTel (Woche, Strassmeier) – Codeentwicklung tomografischer Algorithmen (Savanov, Strassmeier, Weber) – Elementenanalyse von CP-Sternen (Savanov) – NLTE Modellierung von  $H_{\alpha}$ -Emissionlinienprofilen von UZ Librae (Zboril, Strassmeier) – Optische Nachfolgebeobachtungen von Gamma-Ray-Burstern (M.I. Andersen/ESO consortium) – Designbeiträge X-Shooter (M.I. Andersen)

### 4.4 Sternentstehung

Rückwirkung der Strahlung massereicher Sterne (z. B. in M16) und der Jets massereicher Sterne (z. B. in Orion) auf die Physik der Stern- und Planetenentstehung (M. Andersen, McCaughrean, Zinnecker) – Untersuchung von zirkumstellaren Scheiben und H2-Jets bei jungen Haufensternen und Feldsternen, primär durch abbildende Infrarot- und optische Beobachtungen (McCaughrean, Meeus, Zinnecker) – Spektroskopie von sehr massereichen kühlen Objekten (T- und L-Zwerg) in der Sonnenumgebung (Lodieu, McCaughrean, R.-D. Scholz) – Massensegregation und zirkumstellare Scheiben um junge Sterne in jungen Sternhaufen (Orion-Trapezhaufen, NGC 3603, 30 Doradus) (M. Andersen, McCaughrean, Zinnecker) – Staubzusammensetzung in zirkumstellaren Scheiben um T Tauri Sterne (Meeus) – Beobachtung von jungen Triple- und Quadrupelsystemen (Correia, Zinnecker) – Theorie der Sternhaufenentstehung in turbulenten Molekülwolken, Fragmentation durch supersonische Turbulenz, Drehimpulsverteilung der Fragmente, Akkretionsrate der Protosterne (Japps, Klessen, Schmeja) – Spektroskopie von sehr massereichen kühlen Objekten in der Sonnenumgebung, Entdeckung eines sehr nahen T-Zwerges (epsilon Indi B), Trennung desselben in ein Doppelsystem (Ba, Bb) (Lodieu, McCaughrean, RD Scholz) – Suche nach Superplaneten um Weiße Zwerge in den Hyaden durch Direktabbildung mit dem HST (Correia, McCaughrean, Zinnecker) – Sternentstehung in leuchtkräftigen Infrarot-Galaxien

(Kelz, Ivanov/ESO) – 3D Spektroskopie SN2002er (Christensen et al.) – 3D Spektrophotometrie Planetarischer Nebel in Galaxien der lokalen Gruppe (Roth, Becker, Kelz) – LBV Kandidaten in M33 (Fabrika/Selentschuk, Becker, Roth) – Die ultra-leuchtkräftige Röntgenquelle in Ho II (Lehmann/MPE, Becker, Roth) – Tiefe 3D-Spektrophotometrie der Halos Planetarischer Nebel (Schönberner, Roth, Kelz, Becker, Steffen)

#### 4.5 Galaxien

Die Abteilung Galaxien deckt einen weiten Bereich ab, von der Struktur der Galaxis bis hin zu Surveys nach fernen AGN und Clustern. Laufende Projekte (Auswahl): Bildung der Gezeitenarme des Kugelsternhaufens Pal 5 (Dehnen) – Rotationskurven und TF-Relation von Spiralgalaxien (Verheijen) – Massenbestimmung der Scheibenkomponenten naher Galaxien (Verheijen) – Stellare Populationen und interstellare Materie in Quasar-Hostgalaxien (Jahnke) – Optische und NIR-Surveys nach aktiven Galaxienkernen (Huferath, Worseck, Wisotzki); Evolution der AGN-Leuchtkraftfunktion (Wisotzki) – AGN-Hostgalaxien bei hohen Rotverschiebungen (Jahnke, Sanchez, Wisotzki) – Untersuchung von Quasar-Gravitationslinsen (Wisotzki) – Identifikation von XMM-selektierten Röntgenquellen (Hambaryan, Krumpe, Lamer, Schwobe) – Galaxien-Evolution anhand von Morphologie und spektraler Energieverteilung (Wisotzki, Jahnke, Sanches) – Konstruktion einer Stichprobe röntgenselektierter Galaxienhaufen (Lamer, Schulze, Schwobe) – Hochaufgelöste kosmologische Simulationen zur Kinematik und Sternpopulation in Galaxien (Steinmetz) – Untersuchung des proximity effect in simulierten QSO-Spektren (Steinmetz) – 3D-Spektroskopie von wechselwirkenden Galaxien (Sanchez, Becker, Jahnke, Kelz, Roth) – 3D-Spektroskopie gedämpfter Ly $\alpha$  Systeme (Christensen et al.).

#### 4.6 Kosmologie

Galaxienentstehung und großräumige Strukturen in LCDM-Simulationen (Steinmetz, Gottlöber, Müller mit Klypin/Las Cruces) – Ableitung der kosmischen Dichtefelder aus Beobachtungen (SDSS und LCRS) und Identifikation von Galaxiengruppen und Superhaufen (Müller mit Einasto u. Saar/Tartu, Hütsi/Garching, Heinämäki/Tuorla, Tucker/Batavia) – Ableitung der Massenfunktion von Halos von Zwerggalaxien aus simulierten Voidregionen (Gottlöber mit Hoffman/Jerusalem, Lokas/Warschau, Klypin/Las Cruces) – Beschreibung von Filamentstrukturen mit minimalen Baumgraphen und Dreipunkt-Korrelationsfunktionen (Gottlöber, Maulbetsch, Müller mit Turchaninov/Moskau) – Bestimmung der kosmischen Machzahl mit Hilfe des Sunyaev-Zeldovich-Effekts (Mücket mit Atrio-Barandela/Salamanca, Kashlinsky/Greenbelt) – Dichte- und Temperaturprofile von Galaxienhaufen aus hochaufgelösten Cluster-Simulationen (Gottlöber, Müller mit Ascasibar/Oxford, Yepes/Madrid) – Galaxienhaufen mit Stoßwellen und kalte Fronten aus hochaufgelöste Simulationen des Einfalls von Gruppen (Faltenbacher mit Kravtsov/Chikago) – analytische Untersuchung der asymptotischer Dichteprofile von Halos dunkler Materie und Vergleich mit Simulationen (Mücket, Gottlöber mit Hoeft/Bremen) – Entstehung großräumiger Strukturen in LCDM-Simulationen (Steinmetz) – Drehimpulsverteilung von Gas und dunkler Materie in galaktischen Halos (Sharma/Tucson, Steinmetz)

## 5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

### 5.1 Diplomarbeiten

*Abgeschlossen:*

von Benda-Bergmann, Sander: Collimating relativistic MHD jets from black hole accretion disks – Fendt (Univ. Leiden)

Heinmüller, Janine: Die Raumdichte optisch selektierter Quasare – Wisotzki

Huferath, Silke: Konstruktion einer K-Band-limitierten Stichprobe heller Quasare – Wisotzki

Kratzwald, Leonidos: HD 31993: The star with the longest rotation period – Strassmeier (Univ. Wien)



Krumpe, Mirko: Röntgendurchmusterung des Marano-Feldes – Schwöpe  
 Pichler, Thomas: Doppler-imaging of the solar-type G dwarf HD171488 – Strassmeier  
 (Univ. Wien)

Worseck, Gabor: A search for high-redshift quasars by slitless spectroscopy – Wisotzki

*Laufend:*

Jacob, Ralf: Das Expansionsverhalten Planetarischer Nebel: Theorie und Beobachtung –  
 Schönberner, Steffen

Jappsen, Katharina: Sternentstehung in turbulenten Molekülwolken – Klessen

Önel, Hakan: Transport energiereicher Elektronen im Flareplasma der Sonnenkorona –  
 Mann

Schulze, Michael: Suche nach Galaxienhaufen in XMM-Newton-Beobachtungen – Schwöpe

Vogel, Justus: Kartierung des Akkretionsstromes wechselwirkender Doppelsterne im Ge-  
 schwindigkeits- und Ortsraum – Schwöpe

## 5.2 Dissertationen

*Abgeschlossen:*

Arbabi-Bidgoli, Sepehr: Voids in der Galaxienverteilung als Test kosmologischer Modelle  
 – Müller

Kuhlbrodt, Björn: Analysis of Quasar Images – Wisotzki (Univ. Hamburg)

*Laufend:*

Bailin, Jeremy: Structure and Distribution of Dark Matter Halos in the LCDM cosmology  
 – Steinmetz (U. Arizona)

Carroll, Thorsten: Stochastischer Transport polarisierter Linienstrahlung und Diagnostik  
 kleinskaliger solarer Magnetfelder – Staude

Christensen, Lise: Spectroscopy of faint galaxies – Roth, Wisotzki

Čemeljić, Miljenko: Formation of proto-stellar jets in accretion disks – Fendt/Rüdiger

Dziourkevitch, Natalia: MRI-driven turbulence in galaxies – Elstner/Rüdiger

Egorov, Pavel: Transport coefficients in stellar convection zones with NIRVANA – Rüdiger

Faltenbacher, Andreas: Bildung und Struktur von Galaxienhaufen – Gottlöber

Giesecke, André: Magnetokonvektionssimulationen zur Berechnung der elektromotorischen  
 Kraft beim Geodynamo – Rüdiger

Josopait, Ingo: Numerische Simulationen zur Entstehung von Galaxien – Steinmetz

Lodieu, Nicolas: The IMF in young open clusters: Optical and near-infrared surveys of  
 Alpha Per and Collinder 359 – McCaughrean

Maulbetsch, Christian: Galaxienbildung und großräumige Strukturen – Müller

Miteva, Rositsa: Beschleunigung von Elektronen an lokalisierten Wellenstrukturen – Mann

Nickelt-Czycykowski, Iliya Peter: Variationen aktiver solarer Regionen in zweidimensiona-  
 ler Polarimetrie – Hofmann, Staude

Rassia, Effrosyni: A survey for faint emission line galaxies – Wisotzki

Rausche, Gernar: Koronale Magnetfelder aus räumlichen und spektralen Eigenschaften  
 solarer Radiobursts im Vergleich zum extrapolierten Magnetfeld – Auraß

Schmeja, Stefan: Numerical simulations of star formation from gravoturbulent fragmenta-  
 tion - Klessen, Steinmetz

Sharma, Sanjib: Models for Disk Galaxies based on the Angular Momentum Distribution  
 in Dark Matter Halos – Steinmetz (Univ. Arizona)

Staude, Andreas: Roche-Tomography of magnetic CVs – Schwöpe

Sule, Aniket: MHD-Theorie der solaren Tachocline – Rüdiger

Török, Tibor: Untersuchung koronaler Massenauswürfe mittels SOHO/LASCO-Beobach-  
 tungen und MHD-Simulationen – Kliem, Staude

Washüttl, Albert: The long-term surface activity of the RSCVn binary EI Eridani –  
 Strassmeier

Weber, Michael: Differential rotation from time series Doppler imaging – Strassmeier

### 5.3 Habilitationen

*Abgeschlossen:*

Fendt, Christian: The Formation of Astrophysical Jets, Univ. Potsdam

*Laufend:*

Klessen, Ralf: Relation between Interstellar Turbulence and Star Formation. Univ. Potsdam

## 6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

### 6.1 Tagungen und Veranstaltungen

1. Euro3D Miniworkshop “3D Visualization”, Januar 2003 in Potsdam (M. M. Roth). 12 Teilnehmer aus 3 Ländern. Website: <http://www.aip.de/Euro3D/>. Proc.: Report am Web.
2. “Euro3D Science Workshop” in Cambridge, U.K., Juni 2003 (Co-Organisator M. M. Roth). 30 Teilnehmer aus 6 Ländern. Website: <http://www.aip.de/Euro3D/>. Proceedings sind als “Special Issue Astronomische Nachrichten” erschienen.
3. Erstes AIP-internes Treffen zu “The AIP science strategy 2008-2018” in Kühlungsborn im Mai 2003. 35 Teilnehmer aus allen Wissenschaftsbereichen.
4. Vorbereitungstreffen für ein EU-RTN-Antrag über “Globular Cluster Research” im Mai 2003 am AIP (R. Klessen). 10 Teilnehmer aus 5 Ländern.
5. “German American Frontiers of Science (GAFOS)” im Juni 2003 in Irvine, in Kalifornien, USA. Etwa 90 Teilnehmer aus USA und Deutschland. Das AIP (R. Klessen) war Co-Organisator des wissenschaftlichen Themenbereiches über Extrasolar planets and star formation.
6. Zweiter Potsdam Thinkshop “The Local Group as a Cosmological Training Sample”, Juni 2003 (M. Steinmetz). 35 Vorträge und 12 Posterbeiträge. <http://www.aip.de/-thinkshop2>.
7. “2. Emmy Noether Annual Meeting” in Potsdam im Seminaris-Hotel im Juli 2003. Etwa 150 Teilnehmer, davon 140 Emmy-Noether-Stipendiaten. Veranstaltet von der DFG mit lokaler Unterstützung durch das AIP (R. Klessen). Gäste waren u. a. Frau Bundesminister Buhlmann und Frau Minister Wanka.
8. “Polarimetry in Solar and Stellar Physics – Techniques, Observations and Diagnostics”, Splintermeeting im Rahmen der AG-Herbsttagung in Freiburg, September 2003 (H. Balthasar). Etwa 50 Teilnehmer mit insgesamt sieben Vorträgen. Zu diesem Treffen erschienen keine Proceedings.
9. DFG Rundgespräch “Entstehung und Entwicklung von Planetensystemen” im Oktober 2003 am AIP (H. Zinnecker), mit ca. 30 Teilnehmern aus Deutschland.
10. BMBF-DESY “Workshop Astronomie mit Großgeräten” am AIP im Oktober 2003 (Co-Organisator: K. G. Strassmeier). Wie bereits im Jahr 2001 hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) wieder gemeinsam mit Teilnehmern aus universitären Einrichtungen, Max-Planck-Instituten und Großforschungszentren zentrale Fragestellungen der Astronomie/Astrophysik mit Bezug zu wissenschaftlichen Großprojekten diskutiert. 9 Beiträge und 45 Teilnehmer aus Deutschland. Proceedings erschienen als PowerPoint-Dateien am Web unter <http://www.desy.de/desyhs/astro/workshop2003/>.
11. Euro3D Miniworkshop “3DMosaicking” in Garching im November 2003 (Co-Organisator: M. M. Roth). 12 Teilnehmer aus 4 Ländern. Website: <http://www.aip.de/-Euro3D/>.

12. "Star and Planets science case" als Teils eines Opticon-ELT/OWL-Treffens in Marseille im November 2003 (H. Zinnecker). Etwa 50 Teilnehmer aus Europa, vorwiegend England, Frankreich und Schweden.
13. Zweites AIP-internes Treffen zu "The AIP science strategy 2008–2018" in Potsdam im Hotel Voltaire im Dezember 2003. 70 Teilnehmer aus allen Wissenschaftsbereichen und der Infrastruktur.

## 6.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

1. Das AIP ist am Bau des Large Binocular Telescope (LBT) in Arizona beteiligt und wird die Nachführungs- und Teleskopausrichtungs-Hardware und die Einheit für Wellenfrontmessung für die verschiedenen Foci als sog. in-kind-Leistung bereitstellen. Die Partner des AIP in der LBT-Beteiligungsgesellschaft (LBTB) sind die drei Max-Planck-Institute MPIA, MPE und MPIR sowie die LSW Heidelberg. Die internationalen Partner der LBTB in der LBT Cooperation (LBTC) sind die Univ. of Arizona (USA), das Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF, Italien), die Research Cooperation (USA) und die Ohio State University (USA) (Strassmeier und das LBT-team).
2. PEPSI (Potsdam Echelle Polarimetric and Spectroscopic Instrument) ist ein hochauflösender Echelle-Spektrograf und Polarimeter für das LBT. Die Verwendung von innovativen optischen Komponenten (z. B. volume phase holographic gratings) soll es erlauben, Quellen bis zu  $V = 20\text{--}21$  mag bei  $R = 100,000$ ,  $0.7''$  seeing, mit einem S/N von 10:1 bei einer Integrationszeit von einer Stunde zu beobachten. Die Verbundforschung fördert dieses Vorhaben (Strassmeier, M.I. Andersen, Woche und das PEPSI-team).
3. Als Beitrag zum LBT werden vom AIP die Acquisitions-, Leit- und Wellenfrontsensoreinheiten (AGW-Einheiten) gebaut. Auf der Grundlage des 2002 erfolgreich abgeschlossenen Design Reviews wurde der Bau der Einheiten in Verbindung von Hardware und Steuersoftware weitergeführt. Dazu erfolgten von unseren Vertragspartnern wichtige Zulieferungen. Ausführliche Tests der ersten Einheit am AIP-Teleskopsimulator unter Einsatzbedingungen haben die geforderte mechanische Stabilität bestätigt. Weitere ausführliche Tests (Optik, Mechanik, Elektrik, Temperatur) laufen derzeit in den Labors (Storm und das AGW-team).
4. STELLA ist ein robotisches Observatorium mit zwei vollautomatischen 1.2-m-Teleskopen für den Standort Teneriffa in Spanien. STELLA-I bedient einen hochauflösenden fasergekoppelten Echelle-Spektrografen (SES; STELLA Echelle-Spektrograf). STELLA-II ist ein baugleiches robotisches Teleskop mit der Aufgabe, CCD-Simultanphotometrie zur Spektroskopie zu liefern (WIFSIP; Wide Field STELLA Imaging Photometer). Das AIP ist P.I. des Gesamtprojektes. Das STELLA-I-Teleskop wird von der Sternwarte Hamburg geliefert, das baugleiche STELLA-II-Teleskop vom AIP. Weiterhin stellt das AIP das robotische Gebäude, den fasergekoppelten Echelle-Spektrografen und die CCD-Kamera sowie die „Guiding“-Einheit für STELLA-I, die gesamte Robotik-Software sowie die STELLA-II-Instrumentierung (Strassmeier, Granzer, Weber, Woche und das STELLA-Team gem. mit Schmitt u. Hempelmann/Hamburg u. Arnay/ IAC-Spanien).
5. Das AIP ist an Entwicklung und Bau des hochauflösenden Sonnenteleksops GREGOR für Teneriffa beteiligt. GREGOR wird mit einer Öffnung von 1,5 m und modernster Technologie (adaptive Optik, Ultra-Leichtgewicht-Optik und -Mechanik) nach Fertigstellung im Jahre 2005 das leistungsfähigste Sonnentelekskop der Welt sein. Das Vorhaben wird gemeinsam vom Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik (KIS) in Freiburg, der Universitäts-Sternwarte Göttingen (USG) und dem AIP realisiert. Weitere Einrichtungen sind als Partner dieser drei Institute beteiligt, u. a. das tschechische Observatorium Ondrejov in Kooperation mit dem AIP. Schwerpunkt der

AIP-Aktivitäten sind Entwicklung und Bau der Polarisationsoptik sowie die Fertigung verschiedener Spiegeleinheiten. GREGOR wird auch für Nachtbeobachtungen geeignet sein; das AIP wird für die dazu notwendigen Entwicklungen verantwortlich sein (Staude, Strassmeier, Hofmann, AIP; v.d. Lüche, Schmidt u. Soltau/KIS; Kneer/USG).

6. Das AIP ist zusammen mit dem MPI für extraterrestrische Physik und der Universität Hamburg Initiator des 'German Astrophysical Virtual Observatory'. GAVO ist eine wissenschaftlich-technologische Plattform, die in erster Linie die effizientere Forschung auf dem Gebiet der Astronomie/Astrophysik in Deutschland unterstützen und fördern soll. Dazu sollen mithilfe schneller Datenleitungen räumlich verteilte Rechner und Archive vernetzt werden (GRID) (Steinmetz, Enke).
7. Das AIP ist an der Machbarkeitsstudie für das MUSE-Instrument beteiligt. Der 'Multi Unit Spectroscopic Explorer (MUSE)' wurde von einem Konsortium von acht europäischen Instituten (aus Lyon, Cambridge, Durham, Leiden, Marseille, Oxford, Potsdam, Zürich) als ein zukünftiges Instrument für das Very Large Teleskope (VLT) der ESO vorgeschlagen. MUSE ist ein Feldspektrograph im optischen Bereich mit einem großen Gesichtsfeld und einem hohen räumlichen Auflösungsvermögen. Damit kombiniert MUSE die Eigenschaften eines bildgebenden sowie eines spektroskopischen Instruments und wird in der Lage sein, schwache Objekte (z. B. die Vorfahren von Galaxien) zu finden, die anders nicht entdeckt werden könnten. Das AIP liefert Beiträge für die wissenschaftlichen Studien, die Datenreduktion und Analyse sowie das opto-mechanische Design der Kalibriereinheit fuer MUSE. (Steinmetz, Roth, Becker, Enke, Kelz, Sanchez, Wisotzki)
8. Das AIP ist federführend am RAdial Velocity Experiment (RAVE) beteiligt. RAVE ist eine Kollaboration von Wissenschaftlern aus Europa, den USA und Australien zur Vermessung der Radialgeschwindigkeiten, Metallgehalten und Elementverhältnissen von ca. 50 Millionen Sternen in der Milchstraße. Der Survey wird parallel sowohl von der Nord- als auch der Südhalbkugel durchgeführt werden. Mit diesem Datensatz kann dann nicht nur erstmals die Struktur und Entstehungsgeschichte unserer Milchstraße in der Sonnenumgebung vermessen werden, es wird auch ein Trainingsdatensatz für die Entwicklung und Kalibrierung von GAIA, der nächsten Cornerstone-Mission der ESA, erstellt (Steinmetz, Scholz, Kelz).
9. GEMS: Das AIP ist maßgeblich an dem internationalen Projekt GEMS (Galaxy Evolution from Morphology and Spectral Energy Distribution) beteiligt, das auf einem *Large Program* am Hubble-Weltraumteleskop beruht. Innerhalb der GEMS-Kooperation, die Wissenschaftler aus Deutschland, England und den USA umfaßt, hat das AIP die Federführung auf dem Teilgebiet der Aktiven Galaxienkerne und Quasare. Ziel des Projekts ist eine umfassende Charakterisierung der kosmologischen Entwicklung von AGN-Hostgalaxien, insbesondere im Vergleich mit der Entwicklung normaler Galaxien (Wisotzki, Jahnke, Sanchez).
10. Die Sonnenphysik-Gruppe ist beteiligt am EU-Netzwerk ESMN ('European Solar Magnetism Network'), das seit dem 1.11.2002 für vier Jahre gefördert wird. Partner sind Gruppen aus Utrecht (Koordinierung), La Laguna (Teneriffa), Florenz, Oslo, Stockholm, Paris-Meudon, Noordwijk (ESA), Ondrejov, Tatranska Lomnica und Budapest (Staude et al.).
11. Die Sonnenphysik-Gruppe ist beteiligt am EU-Netzwerk PLATON ('Plasma Astrophysics: Theory, Observations and Numerics of Heating, Flares and Winds'), das seit dem 1.8.2000 für vier Jahre gefördert wird. Partner sind Gruppen an den Universitäten St. Andrews (Koordinierung), Leuven, Strasbourg, Bochum, Heraklion sowie am FOM-Institut „Rijnhuizen“ und am IAC auf Teneriffa (Staude et al.).

12. Das AIP beteiligt sich an der RHESSI-Mission (High Energetic Solar Spectroscopic Imager) der NASA sowohl mit der routinemäßigen Bereitstellung der am AIP mit dem Radiospektralanalysator (40–800 MHz) gewonnenen solaren Radiodaten als auch den zeitweisen Empfang der RHESSI-Daten durch das GSOC des DLR in Weilheim (Mann gem. mit Wanke, Kolbeck/DLR; Lin, Bester/SSL Berkeley).
13. In einem gemeinsamen Projekt mit dem Sonnenobservatorium Kanzelhöhe der Universität Graz wurde die Beobachtung der Sonnenscheibe in den Flügeln der H-alpha-Linie mit dem dortigen Sonnenteleskop möglich gemacht. Dadurch können dynamische Prozesse in der Photo- und Chromosphäre der Sonne beobachtet werden (Mann, Aurs, Klassen, Warmuth gem. mit Hanselmeier, Ottruba/Graz).
14. Kooperation mit dem Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) in dem Innovativen Forschungsverbund „Stabilität der Selbstregulation im System Erde“ (Schönerberner, Steffen).
15. PMAS ist ein UV-optischer Integral-Field-Spektrograph, der im Rahmen eines Nutzungsvertrags mit dem MPIA Heidelberg am 3.5-m-Teleskop des Calar-Alto-Observatoriums als Benutzerinstrument im Einsatz ist. Das Instrument wurde im Berichtszeitraum mit dem sog. „Nod-Shuffle Modus“ und einer neuen Integral-Field-Unit (PPAK) mit einem Gesichtsfeld von  $65'' \times 74''$  ausgestattet (Roth, Becker, Kelz, Popow, Verheijen).
16. Im Rahmen des von der Verbundforschung des BMBF geförderten ULTROS-Projekts werden in Zusammenarbeit mit der Universität Potsdam Verfahren zur ultra-tiefen optischen 3D-Spektroskopie untersucht: Nod-Shuffle-Modus, PPAK, MUSE Phase-A Studie (Roth, Wisotzki, Becker, Christensen, Kelz, Popow).
17. Das AIP ist federführender Initiator des EU Research Training Network (RTN) „Euro3D“, in dessen Rahmen die Methode der Integral-Field-Spektroskopie unter den Benutzern bekannt und besser nutzbar gemacht werden soll, um die weltweite Führungsrolle dieser in Europa entwickelten Technologie zu sichern und weiter auszubauen (Laufzeit Juli 2002 bis Dezember 2005). Die beteiligten Partner sind: Cambridge/UK, Durham/UK, ESO-Garching, Leiden/Niederlande, Lyon/Frankreich, Mailand/Italien, Marseille/Frankreich, MPE-Garching, Paris/Frankreich, Teneriffa/Spanien; Oxford/UK als Subcontractor (Netzwerk-Koordinator: Roth, Potsdam).
18. Das AIP ist eines von 10 Mitgliedsinstituten im XMM-Newton Survey Science Center unter der Federführung der Universität Leicester (UK). Das AIP ist verantwortlich für die Quellentdeckungssoftware und beteiligt sich an optischen Identifikationsprogrammen neu entdeckter Röntgenquellen. Wesentlicher Meilenstein im Jahr 2003 war die Herausgabe des 1. Kataloges neuer Röntgenquellen mit etwa 33 000 Einträgen (Schwope, Lamer, Hambaryan).
19. Die drei Meridianhäuser des AIP werden mit Hilfe von Mitteln des Europäischen Fonds zur Regionalen Entwicklung (EFRE) einer neuen Nutzung als Medien- und Kommunikationszentrum zugeführt: 1) Remote Control Center für alle AIP-Robertoteleskope in der Welt. Die Teleskopbeteiligungen sind: STELLA-I und STELLA-II in Teneriffa, WOLFGANG-AMADEUS in Arizona und von 2006 an LBT/PEPSI in Arizona; 2) einem Schülerlabor und einem Entwicklungslabor für robotische Software und 3) einem robotischen 80-cm-Schul- und Testteleskop (RoboTel) für STELLA-Instrumentierung und Softwareentwicklungen. 50 % der Teleskopzeit sind für den freien Gebrauch durch lokale Schulen und Universitätspraktika vorgesehen (Strassmeier, Schwope, Granzer, Weber, Woche, Möstl, Roth, Stolz, Popow).
20. Zusammen mit dem MPE und dem IAAT wurden Pläne für ein Röntgenteleskop mit dem Namen ROSITA auf der Internationalen Space Station ISS entwickelt. Als wissenschaftlicher Ersatz für die 1999 gescheiterte ABRIXAS-Mission soll mit ROSITA

eine Himmelsdurchmusterung im mittleren Röntgenbereich durchgeführt werden. Die Arbeiten am AIP konzentrierten sich auf Verbesserungen am Teleskop-Design (auf ABRIXAS-Basis), auf die Missionsanalyse und Anforderungen an die Sternkamera (Schwope, Strassmeier gem. mit Friedrich u. Hasinger/Garching)

21. Next-generation CCD-controller-Entwicklung (Kopenhagen CCD-3-Projekt). Ziel ist die Produktion eines auf PC-Linux basierenden Controllers mit einer Auslesegeschwindigkeit von über 1 Mpix/sec/port und universeller Anwendbarkeit, z. B. für CCD-Mosaik-Arrays und auch für Hawaii-HgCdTe-Arrays (Fechner, Weber, Strassmeier, Roth, Wolter, M.I. Andersen, J. Storm gem. mit P. Noerregaard, J. Clausen/Kopenhagen, J. Andersen/NOT-La Palma).
22. Das AIP ist Kollaborationspartner eines zweiten 2nd Generation VLT-Instrumentierungsprojekts, des sogenannten Planet Finder – jetzt CHEOPS genannt – (P.I. MPIA). Der Planet Finder zielt auf die direkte Detektierung des Lichts von extrasolaren Planeten ab (Zinnecker, McCaughrean).

## 7 Auswärtige Tätigkeiten

### 7.1 Vorträge und Gastaufenthalte

(Bei Beiträgen mit mehreren Autoren ist im folgenden nur der Vortragende genannt.)

- Andersen, M. I.: Probing the universe with GRBs. Annual meeting of Finnish Astronomical Society, Helsinki, Finnland
- Andersen, M. I.: Optical imaging and spectroscopy with the Nordic Optical Telescope. Nordic summerschool in observational astrophysics, La Palma, Spanien
- Andersen, M. I.: Optical imaging and spectroscopy at ESO. ESO-EISCAT summer school, Kiljava, Finnland
- Andersen, M. I.: Towards the nature of the progenitor of long GRBs. Mini-symposium on „The Physics of Gamma-ray Bursts“, JENAM 2003, Budapest, Ungarn
- Andersen, M. I.: A near-IR arm for PEPSI. ESO Symp. High-resolution IR Spectroscopy, Garching
- Arlt, R.: Global simulations of the magneto-rotational instability. MPIA Heidelberg
- Arlt, R.: New developments in dynamo theory. TU Braunschweig
- Arlt, R.: Magnetic instability versus shear instability in protostellar disks. COROT, Planetary Formation, Marseille, Frankreich
- Arlt, R.: Magnetic fields in radiative stellar zones. MHD-Tag, Freiburg
- Arlt, R.: MHD Taylor-Couette flow for small magnetic Prandtl number and with Hall effect. ITI Conf. on turbulence 2003, Bad Zwischenahn
- Auraß, H.: Radio signatures of upper and lower reconnection outflow shock. The Solar B Mission and the Forefront of Solar Physics, Tokio, Japan
- Balthasar, H.: Properties of a simple sunspot observed in the near infrared. AG Jahrestagung, Freiburg
- v. Berlepsch: Kosten-Leistungsrechnung in Spezialbibliotheken. IV. Arbeitstagung der Bibliotheken und Informationseinrichtungen der Leibnizgemeinschaft, Speyer
- Classen, H.T.: Relative timing of electron injection and acceleration at solar flares. EGS-AGU-EUG Joint Assembly, Nizza, Frankreich
- Correia, S.: A VLT/NACO Survey for Triple Systems among Visual Pre-Main Sequence Binaries. Science with AO, ESO Garching.

- Correia, S.: Interferometric Imaging with the Large Binocular Telescope. Seminar, MPIR Bonn
- Elstner, D.: The flip-flop dynamo. Osservatorio Astrofisico di Catania, Italien
- Fendt, Ch.: Formation of magnetic jets. Habilitationskolloquium, Univ. Potsdam
- Geppert, U.: Astrophysics meets condensed matter physics – the pulsar laboratory. Univ. Basel, Schweiz
- Geppert, U.: The effect of the magnetic field on to the temperature distribution in neutron star crusts. Univ. Basel, Schweiz
- Geppert, U.: Small-scale field structures at the neutron star surface – observation and theory. Astronomisches Institut der UNAM Mexico DF, Mexiko
- Gottlöber, S.: Formation and Evolution of Galaxies in Different Environment. UNAM Mexico-City, Mexiko
- Gottlöber, S.: Galaxy Formation. The Institute for Advanced Studies Jerusalem, Israel
- Gottlöber, S.: Formation and Evolution of DM Halos in Different Environment. UCSC Galaxy Workshop, Santa Cruz
- Gottlöber, S.: Formation and Evolution of DM Halos in Different Environment. Star and Structure Formation, From First Light to the Milky Way, Zürich, Schweiz
- Granzer T.: What thin flux tube models can tell us about star spots. JENAM 03, Budapest, Ungarn
- Granzer T.: STELLA-software for robotic telescopes. Univ. Göttingen
- Granzer, T.: Sternenbilder. Kolloquium „Bild-Technik-Entscheidung“, FH Potsdam
- Granzer, T.: Making astronomical observations robotic. AIP Hauskolloquium, Potsdam
- Hambaryan, V.: X-ray variability and periodocicity search. Kolloq. Astrophysikalisches Institut und Universitätssternwarte Jena
- Jahnke, K.: Integral field spectroscopy of QSO host galaxies, Euro3D Science Workshop, Cambridge, UK
- Kitchatinov, L.L.: Stellar differential rotation: Physics and models. Sternwarte Hamburg
- Klassen, A.: Solar energetic electron events and coronal shock waves. CME Workshop, Elmau
- Klessen, R.: Turbulent Star Formation. Ensenada Conference: Gravitational Collapse: From Massive Stars to Planets, Ensenada, Mexiko
- Klessen, R.: The Formation of Stellar Clusters. Cancun Conference: The Formation and Evolution of Massive Young Clusters, Cancun, Mexiko
- Klessen, R.: Dwarf Spheroidal Galaxies without Dark Matter. JENAM2003: Symposium on “Galactic Dynamics”, Budapest, Ungarn
- Klessen, R.: Star Formation in Turbulent Interstellar Clouds. JENAM2003: Symposium on “Early Stages of Star Formation”, Budapest, Ungarn
- Klessen, R.: On the Nature of Galactic Dwarf Spheroidals. 2nd Potsdam Thinkshop “The Local Group as Cosmological Training Sample”, Potsdam
- Klessen, R.: Star and Planet Formation. GAFOS 2003: “German American Frontiers of Science”, Irvine, Kanada
- Klessen, R.: Control of Star Formation by Supersonic Turbulence. “Magnetic Fields and Star Formation”, Madrid, Spanien
- Klessen, R.: Star Formation in the Turbulent Interstellar Gas. Sternwarte Hamburg
- Klessen, R.: The Relation between Supersonic Turbulence and Star Formation. Univ. Potsdam

- Klessen, R.: Dynamische Prozesse in der Astrophysik. Astronomisches Recheninstitut, Heidelberg
- Klessen, R.: Dynamical Processes in Astrophysics. MPIA Heidelberg
- Klessen, R.: Star Formation. Center for Star Formation Studies, NASA Ames, USA
- Klessen, R.: Star Formation in the Turbulent Interstellar Gas. TU Berlin
- Klessen, R.: Turbulent Star Formation. Sternwarte Bonn
- Klessen, R.: Star Formation in the Turbulent Interstellar Gas. Kapteyn Instituut Groningen, Niederlande
- Klessen, R.: Star Formation in the Turbulent ISM. MPIA Heidelberg
- Klessen, R.: Gravoturbulent Star Formation. Univ. Basel, Schweiz
- Kliem, B.: The initial phase of the 2002 April 21 X flare: aspects of agreement and of disagreement with solar flare models. 3rd Ann. Meeting RTN PLATON, La Laguna, Spanien
- Kliem, B.: The initial phase of the 2002 April 21 X flare: aspects of agreement and of disagreement with solar flare models. AEF-Jahrestagung, Jena
- Kliem, B.: Imaging and Spectral Observations of Erupting Core Flux in the 2002 April 21 X Flare. SOHO Science Club, NASA/GSFC, Greenbelt, USA
- Kliem, B.: Modeling solar eruptions with twisted magnetic flux tubes. Sitzung Wiss. Beirat des NIC, Jülich
- Kliem, B.: Kink Instability of Magnetic Loops: Sigmoid Formation and Reconnection. Magnetic Reconnection and the Dynamic Sun. Ann. Meeting RTN PLATON, St Andrews, UK
- Kliem, B.: Formation of current sheets and sigmoidal structure by the ideal kink instability of a magnetic loop. MHD-Tag, Freiburg
- Kliem, B.: The initial phase of the 2002 April 21 X flare: aspects of agreement and of disagreement with solar flare models. AG Jahrestagung, Freiburg
- Kliem, B.: Imaging and Spectral Observations of Erupting Core Flux in the 2002 April 21 X Flare. MPIAe Seminar, Katlenburg-Lindau
- Kliem, B.: Was treibt solare Eruptionen? Univ. Graz, Österreich
- Korhonen H.: Spots on FK Com: active longitudes and “flip-flops”. JENAM 2003, Budapest, Ungarn
- Küker, M.: Magnetic star-disk interaction in classical T Tauri stars. “Magnetic Fields and Star Formation”, Madrid, Spanien
- Liebscher, D.-E.: Synthetische Geometrie und Relativitätstheorie. Dresden Symposium Geometrie
- Mann, G.: Formation and development of shock waves in the corona and the interplanetary space. CME Workshop, Elmau
- Mann, G.: First RHESSI results from the AIP. AEF Jahrestagung, Jena
- Mann, G.: Shock accelerated electron beams in the solar corona. EGS-AGU-EUG Joint Assembly, Nizza, Frankreich
- Mann, G.: Shock accelerated electrons in the corona. First RHESSI results from the AIP. RHESSI-Workshop, Glasgow, UK
- Mann, G.: Using radio data to study eruptive events in the solar corona. (Lecture) WE-Heraeus-Seminar “Space Weather”, Bad Honnef
- Mann, G.: Shock accelerated electron beams in the solar corona. AG Jahrestagung, Freiburg



- Mann, G.: The RHESSI-mission the Sun in the hard X-ray light. Kleinheubacher Tagung des URSI Landesverbands, Miltenberg
- Mann, G.: The RHESSI-mission the Sun in the hard X-ray light. Institut für Weltraumforschung, Graz, Österreich
- Mann, G.: The RHESSI-mission the Sun in the hard X-ray light. MPIR Bonn
- McCaughrean, M.: Digging deep in Orion: towards the fragmentation limit. EC RTN meeting “Young Brown Dwarfs and the Substellar Mass Function”, Univ. Cambridge, UK
- McCaughrean, M.: Auf der Suche nach anderen Planeten um andere Sterne. Univ. Potsdam
- McCaughrean, M.: Standing on the shoulders of giants: star and planet formation with the VLT and JWST. University of Nottingham, UK
- McCaughrean, M.: Digging deep in Orion: towards the fragmentation limit. Institute of Astronomy, Cambridge, UK
- McCaughrean, M.: Star and planet formation: the impact of environment. Universitätssternwarte Göttingen
- McCaughrean, M.: Star and planet formation: the impact of environment. European Southern Observatory, Garching
- Meeus, G.: Preliminary Results on the CFHTKP of the Hyades. ECRTN, Cambridge, UK
- Müller, V.: Analysis of cosmic density fields in data and simulations. Seminar Tartu Observatory, Estland
- Müller, V.: Cosmological Simulations: Cluster Mergers, Supercluster Network, and Voids. Colloquium Tartu Observatory, Estland
- Müller, V.: Analysis of the supercluster-void network. 10th Marcel-Grossmann Meeting on General Relativity, Rio de Janeiro, Brasilien
- Rädler, K.-H.: Dynamos – Ursache der Magnetfelder der Erde, der Sonne und vieler kosmischer Objekte. Kolloquium des Interdisziplinären Zentrums für wissenschaftliches Rechnen der Universität Jena
- Rädler, K.-H.: Introduction to general and mean-field dynamo theory. 3 lectures in the framework of the Solar System School Katlenburg-Lindau
- Rädler, K.-H.: Turbulence effects in the Perm screw dynamo device. Laboratoire des Ecoulements Géophysiques et Industriels, Grenoble, Frankreich
- Rädler, K.-H.: Remarks on kinetic helicity, alpha-effect and dynamo action. Workshop Mathematical Aspects of Natural Dynamos, Caramulo, Portugal
- Rädler, K.-H.: Remarks on kinetic helicity, alpha-effect and dynamo action. Seminar NOR-DITA Copenhagen, Dänemark
- Rädler, K.-H.: Remarks on kinetic helicity, alpha-effect and dynamo action. MHD-Tag, Freiburg
- Rädler, K.-H.: Laboratory experiments on the geodynamo and cosmic dynamos. Seminar Centro de Investigación en Energía, Temixco, Morelos, Mexiko
- Rädler, K.-H.: Dynamo theory and its experimental validation. Seminar Institute of Astronomy, UNAM, Mexico-City, Mexiko
- Roth, M.M.: Science Verification Results from PMAS. Euro3D Science Workshop, Cambridge, England
- Rüdiger, G.: Stern- und Planetenentstehung als Dynamotheorie. Univ. Göttingen
- Rüdiger, G.: MHD-flow instability in stars and in the laboratory. Univ. Göttingen
- Rüdiger, G.: Ein fehlendes Kapitel in Chandrasekhar’s Buch. Kolloquium Univ. Jena

- Rüdiger, G.: Magnetorotational instability in Kepler disks and in the laboratory. KIS Freiburg
- Rüdiger, G.: Magnetorotational instability in protoplanetary disks and the laboratory. AIP Hauskolloquium, Potsdam
- Rüdiger, G.: The MRI in stars, disks and laboratory. Univ. Warschau, Polen
- Rüdiger, G.: The magnetorotational instability in accretion disks and in the TC-flow. Obs. Paris, Meudon, Frankreich
- Rüdiger, G.: Is the butterfly diagram due to meridional motions? Obs. Paris, Meudon, Frankreich
- Rüdiger, G.: The MRI with Hall effect in protoplanetary disks. NORDITA, Kopenhagen, Dänemark
- Rüdiger, G.: MHD Taylor-Couette flow for small magnetic Prandtl number and with Hall effect. Univ. Barcelona, Spanien
- Rüdiger, G.: Instabilities of magnetohydrodynamic Taylor-Couette flows. Univ. Glasgow, UK
- Sánchez, F.S.: E3D, The Euro3D visualization tool. ADASS Conference, Strasbourg, Frankreich
- Sánchez, F.S.: The GEMS project: The HGs of the AGNs. Jornadas Científicas: 250 años de Astronomía en España, ROA, Cadiz, Spanien
- Sánchez, F.S.: PMAS: A new IFS instrument. Jornadas Científicas: 250 años de Astronomía en España, ROA, Cadiz, Spanien
- Sánchez, F.S.: The AGN/merger connection: A Case of IFS. CSIC, Madrid, Spanien
- Sánchez, F.S.: The AGN/merger connection: the transition objects. Euro3D Science Workshop, IoA, Cambridge, UK
- Sánchez, F.S.: The Euro3D visualization tool. Euro3D Science Workshop, IoA, Cambridge, UK
- Sánchez, F.S.: IFS at the AIP. ING, La Palma, Spanien
- Sánchez, F.S.: IFS at the AIP. IAC, La Laguna, Spanien
- Schaffnerberger, W.: Simulating MHD flows with a Roe solver. KIS Freiburg
- Scholz, R.-D.: Search for the brown dwarfs in the Solar neighbourhood. Seminar, Observatoire de Strasbourg, Frankreich
- Scholz, R.-D.: Search for the brown dwarfs in the Solar neighbourhood. Planet and Star Formation Seminar, MPIA Heidelberg
- Scholz, R.-D.: Faint nearby high proper motion stars. Instituts-Seminar, Dr. Reemtsma Sternwarte Bamberg, Univ. Erlangen-Nürnberg
- Schönberner, D.: From AGB stars to white dwarfs - Insights from hydrodynamical simulations. Future Directions of AGB research, Leiden, Niederlande
- Schönberner, D.: Ionization and its structural impact on planetary nebula evolution. Asymmetric Planetary Nebulae III, Mt. Rainier Nat. Park, USA
- Schmeja, S.: Protostellar mass accretion rates. JENAM 2003, Minisymposium "Early Phases of Star Formation", Budapest, Ungarn
- Schwöpe, A.: The XMM-Newton Survey Science Center. Kolloquium, Univ. Potsdam
- Schwöpe, A.: Indirect Imaging of polars. JD09 on Astrotomography. GA2003, Sydney, Australien
- Schwöpe, A.: The search for extended X-ray sources in XMM-Newton images. SSC-SAG ESA Paris, Frankreich

- Schwobe, A.: The ESO public imaging survey on XMM-Newton fields. SSC-SAG ESA Paris, Frankreich
- Schwobe, A.: Extended X-ray sources in XMM-Newton images - clusters of galaxies. XMM-SSC consortium meeting, ESA Paris, Frankreich
- Schwobe, A.: Serendipitous clusters in XMM-Newton images. Science Club, AIP
- Staude, J.: Die Lithium-Resonanzlinien bei 6708 Å: Probleme und Fragen. Astrophys. Kolloquium Univ. Göttingen
- Staude, J.: Diagnostics of Magnetic Field Meso-Structuring. 3rd PLATON Meeting. IAC, Tenerife, Spanien
- Staude, J.: GREGOR - New solar 1.5 m Gregory Coude Telescope on Tenerife. Institutskolloquium Crimean Astrophys. Observ., Ukraine
- Staude, J.: GREGOR - New solar 1.5 m Gregory Coude Telescope on Tenerife. Institutskolloquium Inst. f. Solar-terrestr. Physik Irkutsk, Rußland
- Staude, J.: Diagnostics of magnetic field meso-structuring. Institutskolloquium Crimean Astrophys. Observ., Ukraine
- Staude, J.: Diagnostics of magnetic field meso-structuring. Institutskolloquium Inst. f. Solar-terrestr. Physik Irkutsk, Rußland
- Staude, J.: Oscillations of velocity and magnetic field in sunspot umbrae. Sonnenphysik-Seminar Crimean Astrophys. Observ., Ukraine
- Staude, J.: Oscillations of velocity and magnetic field in sunspot umbrae. Sonnenphysik-Seminar Inst. f. Solar-terrestr. Physik Irkutsk, Rußland
- Staude, J.: Oscillations of velocity and magnetic field in sunspot umbrae. Institutskolloquium IZMIRAN Troitsk/Moskau, Rußland
- Staude, J.: Langperiodische Eigenoszillationen des Sonneninneren. 6. Deutsche Klimatagung "Klimavariabilität", Potsdam
- Steffen, M.: 3D stellar convection models. Astrophysikalisches Seminar, Univ. Potsdam
- Steinmetz, M.: The Fine Structure of the Milky Way: A Relic of its Formation History. Kolloquium Institute of Astronomy, Cambridge, UK
- Steinmetz, M.: Structure Formation in a Preposterous Universe. Kolloquium MPIKS Dresden
- Steinmetz, M.: Das bekannte und das unbekannte Universum. Antrittsvorlesung, Univ. Potsdam
- Steinmetz, M.: The Fine Structure of Disk Galaxies: A Relic of its Formation History. MPIR Bonn
- Steinmetz, M.: Theoretical Simulations. STScI May Symposium 'The Local Group as an Astrophysical Laboratory', Baltimore, MD, USA
- Steinmetz, M.: RAVE – The RAdial Velocity Experiment. 2nd Potsdam Thinkshop 'The Local Group as a Cosmological Training Sample', Potsdam
- Steinmetz, M.: Smoothed Particle Hydrodynamics Codes. XVth Rencontres de Blois 'Physical Cosmology: New Results in Cosmology and the Coherence of the Standard Model' Blois, Frankreich
- Steinmetz, M.: The Fine Structure of Disk Galaxies as a Test of the Hierarchical Galaxy Formation Model. 5th Workshop on Chemodynamics. Melbourne, Australien
- Steinmetz, M.: Simulations of Large-Scale Structure Formation: The Connection to Smaller Scales. IAU Symposium 216: Maps of the Cosmos, Sydney, Australia
- Steinmetz, M.: Probing the hierarchical assembly history of galaxies. IAU Symposium 220: Dark Matter in Galaxies, Sydney, Australien

- Steinmetz, M.: How do galaxies grow? Star and Structure Formation: From First Light to the Milky Way. Zürich, Schweiz
- Steinmetz, M.: Unravelling the Formation History of the Galaxy with Computers and Telescopes. 15th Reunion of Packard Fellows, Vancouver, Kanada
- Steinmetz, M.: Large-Scale Structure Formation in the Universe. TU Magdeburg
- Steinmetz, M.: The Radial Velocity Experiment (RAVE). BIRS workshop "Galaxy Formation: A Herculean Challenge", Banff, Kanada
- Steinmetz, M.: The Evolution of Structure in the Universe – Simulations. DFG Rundgespräch, Bonn
- Steinmetz, M.: Unravelling the Formation History of the Galaxy with Computers and Telescopes. AIP Hauskolloquium, Potsdam
- Steinmetz, M.: The Tully-Fisher Relation and Properties of Galaxies. Workshop in honor of the 60th birthday of Brent Tully, Sydney, Australien
- Steinmetz, M.: Structure and Shapes of Dark Matter Halos, Dark Matter and Dark Energy. Bad Honnef
- Storm, J.: Variable Stars and the Extragalactic Distance Scale. Univ. de Concepción, Chile
- Strassmeier, K. G.: EDDINGTON and stellar activity. DLR Berlin-Adlershof
- Strassmeier, K. G.: Stellar magnetic activity. AEF Jahrestagung, Jena
- Strassmeier, K. G.: Doppler imaging of stellar surface structure. Budapest, Ungarn
- Strassmeier, K. G.: PEPSI@LBT: Optical Spectra for YOU. AIP Hauskolloquium, Potsdam
- Strassmeier, K. G.: Stellar rotation studies with EDDINGTON, 2nd Eddington Workshop, Palermo, Italien
- Strassmeier, K. G.: The solar-stellar connection and disconnection. IAU Symp. 219, Sydney, Australien
- Strassmeier, K. G.: The PEPSI polarimeter. AG Jahrestagung, Freiburg
- Strassmeier, K. G.: Doppler imaging of components in close binaries, Spectroscopically and spatially resolving the components of close binaries. Dubrovnik, Kroatien
- Strassmeier, K. G.: The AGWs and PEPSI: AIP's contribution to the LBT. MPIA Heidelberg
- Strassmeier, K. G.: Das Potsdam Echelle Polarimetric and Spectroscopic Instrument für das LBT. BMBF Verbundforschung, Potsdam
- Strassmeier, K. G.: Kosmische Magnetfelder: Eine Nische der deutschen Astrophysik? Workshop Astronomie mit Großgeräten, BMBF Verbundforschung, Potsdam
- Török, T.: The evolution of twisting coronal magnetic flux tubes. 3rd PLATON Annual Meeting IAC, Teneriffa, Spanien
- Valori, G.: Extrapolation of the coronal magnetic field from photospheric measurements. Platon meeting, Tenerife, Spanien
- Valori, G.: Extrapolation of the coronal magnetic field: progress of the stress and relax implementation. Platon meeting, St. Andrews, UK
- Verheijen, M.A.W.: The Distribution of Mass in Spiral Galaxies. AIP Hauskolloquium, Potsdam
- Verheijen, M.A.W.: The Evolution of Galaxies in Clusters. Kolloquium, Kapteyn Instituut, Groningen, Niederlande
- Verheijen, M.A.W.: Measuring Galaxy Disk Mass with Integral Field Units. Calar Alto Colloquium, MPIA Heidelberg

- Verheijen, M.A.W.: Measuring Galaxy Disk Mass with Integral Field Units. Euro3D Science Meeting, Cambridge, UK
- Verheijen, M.A.W.: The Evolution of Galaxies in Clusters. Kolloquium Universitätssternwarte Göttingen
- Verheijen, M.A.W.: Galaxy Evolution in Clusters. Colloquium, University of Melbourne, Australien
- Vocks, C.: Generation of suprathermal electrons by resonant wave-particle interaction in the solar corona and wind. AEF Jahrestagung, Jena
- Vocks, C.: Acceleration of suprathermal electrons by resonant interaction with whistler waves in the solar corona and wind. EGS-AGU-EUG Joint Assembly, Nizza, Frankreich
- Vocks, C.: Generation of suprathermal electrons by resonant wave-particle interaction in the solar corona and wind. SSL Berkeley, California, USA
- Vocks, C.: Radio emission from solar coronal funnels. TU Braunschweig
- Warmuth, A.: The outflow termination of the X-class flare 18 July 2002 - Radio, RHESSI, TRACE and SOHO. ACE/RHESSI/WIND Workshop, Taos, NM, USA
- Warmuth, A.: Possible causes of flare waves. RHESSI-Workshop, Glasgow, UK
- Warmuth, A.: Using radio data to study eruptive events in the solar corona. WE-Heraeus-Seminar "Space Weather", Bad Honnef
- Warmuth, A.: Flare waves revisited. SSL Berkeley, California, USA
- Warmuth, A.: New inferences on the physical nature and the causes of coronal shocks. ACE/RHESSI/WIND Workshop, Taos, NM, USA
- Weber, M.: Evolution of stellar active regions. Minisymposium on Active Stars and interacting binaries, JENAM 2003, Budapest, Ungarn
- Wisotzki, L.: The Evolution of faint AGN. Universidad de Chile, Santiago, Chile
- Wisotzki, L.: Optical AGN surveys with OmegaCAM. OmegaCAM Science Workshop, München
- Wisotzki, L.: Integral field spectrophotometry of lensed quasars. Euro3D Science Workshop, Cambridge, UK
- Wisotzki, L.: Integral field spectrophotometry of gravitationally lensed quasars. Calar Alto-Kolloquium, Heidelberg
- Wisotzki, L.: AGN demography and galaxy evolution, DFG Rundgespräch, Bonn
- Wisotzki, L.: The evolution of optically faint AGN. Physical processes in AGN on all scales, Santiago, Chile
- Wisotzki, L.: The evolution of optically faint AGN in COMBO-17 and GEMS. Multiwavelength AGN Surveys, Cozumel, Mexiko
- Zinnecker, H.: Binary Statistics among Pop II Stars. Kolloquium "The Environment and Evolution of Double and Multiple Stars", Merida, Mexiko
- Zinnecker, H.: Planet Formation in the LMC/SMC. Workshop on Planetary Systems, Weimar
- Zinnecker, H.: The Formation of Massive Stars: I + II. Double-Seminar, Univ. of Hawaii
- Zinnecker, H.: Major Unsolved Problems in Star Formation. Konferenz "Open Issues in Star Formation and Early Stellar Evolution", Ouro Preto, Brasilien
- Zinnecker, H.: Major Unsolved Problems in Star Formation. ESO Kolloquium, Santiago, Chile
- Zinnecker, H.: Massive Star Formation. ESO Seminar

- Zinnecker, H.: Binary Stars. Obs. Paris, Meudon, Frankreich
- Zinnecker, H.: Dynamical Mass Determinations of pre-Main Sequence. Obs. Paris, Meudon, Frankreich
- Zinnecker, H.: Dense, denser, densest: The centers of young clusters. Monash University, MODEST-3 Workshop Melbourne, Australien
- Zinnecker, H.: The search for planets around white dwarfs. Swinburne University, Melbourne, Australien
- Zinnecker, H.: Star Formation at High Angular Resolution: summary and outlook. IAU-GA Sydney, Australien
- Zinnecker, H.: Conference summary (talks and posters). JENAM 2003 Mini-Symposium "Early Stages of Star Formation", Budapest, Ungarn
- Zinnecker, H.: Why do we need interferometry at different wavelengths? Max Planck VLTI Ringberg-Workshop
- Zinnecker, H.: Extrasolare Planetensysteme Ev. Akademie Tutzing, Schloß Thurnau
- Zinnecker, H.: Dynamical mass determination of pre-Main Sequence binary stars: a case study and future VLTI prospects. Dubrovnik-Workshop, Dubrovnik, Kroatien
- Zinnecker, H.: The formation of massive stars in young massive clusters. Massive Stellar Cluster Conference, Cancun, Mexiko
- Zinnecker, H.: The origin of the binary star separation distribution. Konferenz "Gravitational Collapse and Star Formation", Ensenada, Mexiko
- Zinnecker, H.: Search for giant planets around white dwarfs in the Hyades: direct imaging with HST/NICMOS. INAOE, Puebla, Mexiko
- Zinnecker, H.: Search for giant planets around white dwarfs. Jet Propulsion Laboratory, Pasadena, USA
- Zinnecker, H.: Search for giant planets around white dwarfs in the Hyades: direct imaging with HST/NICMOS. UCLA, Los Angeles, USA
- Zinnecker, H.: Science Case for a 100m telescope: stars and planets. OPTICON/ELT Workshop, Marseille, Frankreich
- Ziegler, U.: How efficient is AMR in NIRVANA3? Computational Plasma Workshop (ANu-mE), MPIA Heidelberg

## 7.2 Populärwissenschaftliche Vorträge

- Arlt, R.: Planetenwelten anderer Sterne. Urania-Planetarium Potsdam
- Arlt, R.: Merkur-Transit und extrasolare Planeten. AIP
- Arlt, R.: Rätsel der Planetenentstehung. Urania-Planetarium Potsdam
- Arlt, R.: Magnetische Simulationen und differentielle Rotation. Schulklasse am AIP
- Arlt, R.: Exo-Planeten – Planetensuche außerhalb unseres Sonnensystems. Marsnacht am AIP
- Auraß, H.: Die Sonne nach YOHKO und SOHO. Amateursternwarte Spandau, Berlin
- Balthasar, H.: Magnetfeldmessungen in Sonnenflecken, Sonnentag der Sternwarte Burgsolms, Solms (Hessen)
- Balthasar, H.: Magnetfeldmessungen in Sonnenflecken. Jahrestagung der Gruppe Sonne des VdS, Bremen
- Fröhlich, H.-E.: Wie Sterne und Planeten entstehen. Planetarium im Neuen Garten, Potsdam
- Fröhlich, H.-E.: Vom Urknall zum Weltende. Sally-Bein-Gymnasium Beelitz

- Fröhlich, H.-E.: Einführung in die Benutzung der drehbaren Sternkarte. Grundschule 33, Potsdam
- Fröhlich, H.-E.: Die kosmischen Grundlagen unserer Existenz. Planetarium Mannheim
- Fröhlich, H.-E.: Die kosmischen Grundlagen unserer Existenz. Philipp-Melanchthon-Gymnasium Bautzen
- Fröhlich, H.-E.: Die kosmischen Grundlagen unserer Existenz. Sternwarte Sonneberg
- Kelz, A.: Astronomische Instrumentenentwicklung am AIP. Urania-Planetarium Potsdam
- Kelz, A.: Die Augen zu den Sternen: Instrumentierungsprojekte am AIP. Lange Nacht der Wissenschaften, Potsdam
- Kelz, A.: Mars, observiert in 3D mit PMAS. Lange Nacht der Wissenschaften, Potsdam
- Kliem, B.: Solare Eruptionen. Jahrestagung der Gruppe Sonne des VdS, Bremen
- Liebscher, D.-E.: Trigonometrie und Astronomie. AIP, für Oberstufenzentrum II, Potsdam
- Liebscher, D.-E.: Trigonometrie und Astronomie. AIP, für Brandenburgischer Landesverein zur Förderung mathematisch-naturwissenschaftlich-technisch interessierter Schüler e.V.
- Liebscher, D.-E.: Aufgabe und Anspruch der Kosmologie. Urania Wittenberg
- Liebscher, D.-E.: Geometrie mit der Zeit. AIP, für Gymnasium Genthofte (Dänemark)
- Liebscher, D.-E.: Wie schwer ist das Vakuum? Ev.Studentengemeinde Clausthal-Zellerfeld
- Liebscher, D.-E.: Wie schwer ist das Vakuum? Urania Berlin
- Liebscher, D.-E.: Wie schwer ist das Vakuum? Planetarium Potsdam
- Liebscher, D.-E.: Wie schwer ist das Vakuum? AIP, für Gymnasium Treuenbrietzen
- Liebscher, D.-E.:  $E = mc^2$ . Akademie der 2. Lebenshälfte Potsdam
- Liebscher, D.-E.:  $E = mc^2$ . Lange Nacht der Wissenschaften, Potsdam
- Liebscher, D.-E.:  $E = mc^2$ . Albert-Schweitzer-Gymnasium Eisenhüttenstadt
- Liebscher, D.-E.: Was heißt Krümmung des Raums? Vereinigung der Sternfreunde Sommerlager Hobbach
- Müller, V.: Unsere neue Kosmologie. Wilhelm-Förster-Sternwarte Berlin
- Rendtel, J.: Astronomische Jahresvorschau. Urania-Planetarium Potsdam
- Rausche, G.: Mars 2003. Planetarium Halle/Saale
- Rausche, G.: Mars 2003. Planetarium Königsleiten
- Rausche, G.: Jupiter und Saturn. Planetarium Halle/Saale
- Rausche, G.: Polarlicht. Planetarium Halle/Saale
- Rendtel, J.: Meteoritenfälle in Deutschland. Urania-Planetarium Potsdam
- Rendtel, J.: Solare Radioastronomie in Tremsdorf. Akademie 2. Lebenshälfte am OSRA Tremsdorf
- Rendtel, J.: Sonnenphysik am Einsteinturm.(7 mal 2003) Urania Potsdam
- Rendtel, J.: Leonidenstürme 1998–2002. Amateursternwarte Spandau, Berlin
- Rendtel, J.: Meteorbeobachtungen nach den Leoniden 1998–2002. BBTT Neu Golm
- Rausche, G.: Mars 2003. Planetarium Königsleiten
- Rausche, G.: Jupiter und Saturn. Planetarium Halle/Saale
- Rausche, G.: Polarlicht. Planetarium Halle/Saale
- Roth, M.: Astronomische Instrumente. Marie-Curie Gymnasium Ludwigsfelde

- Rüdiger, G.: Gustav Spörer in Anklam als Begründer der modernen Astrophysik. Öffentlicher Vortrag, Anklam
- Scholz, R.-D.: Sterne und braune Zwerge in unserer Nachbarschaft. Potsdamer Wissenschaftsnacht
- Schwope, A.: Das neue Bild des Röntgenhimmels. Urania Potsdam
- Schwope, A.: Wie groß ist das Universum? Öffentlicher Vortrag, Silberbach
- Schwope, A.: Weltraumastronomie – HighTech am AIP. Vortrag am AIP im Rahmen der Schaustelle Berlin – Entdecken, was dahinter steckt, Potsdam
- Schwope, A.: Die Beobachtungsfenster der Astronomen. WFS, Berlin
- Schwope, A.: Röntgenhimmel und Photonenregen. Lange Nacht der Wissenschaften, Potsdam
- Schwope, A.: Entfernungsmessungen am Himmel. Lange Nacht der Wissenschaften, Potsdam
- Schwope, A.: Der bestirnte Himmel über mir. Kant-Gymnasium Berlin
- Schwope, A.: Der bestirnte Himmel über mir. FPG Göttingen
- Schwope, A.: Sternstunden. Öffentlicher Vortrag, Berlin
- Steinmetz, M.: Die Entstehung der Galaxien. Volkssternwarte Bonn
- Steinmetz, M.: Die Dunkle Seite des Universums. Gymnasium Beelitz
- Steinmetz, M.: Das Astrophysikalische Institut Potsdam, 303 Jahre Forschung, Entdeckung und Innovation. 1. Tag der Astronomie – Marsnacht, Potsdam
- Steinmetz, M.: Entstehung der Galaxien, Das Universum: schön, elegant oder grotesk? Sommerakademie Olang
- Steinmetz, M.: Galaktische Archäologie: Ausgrabungen in unserer Milchstraße. Urania Berlin
- Steinmetz, M.: Galaktische Archäologie: Ausgrabungen in unserer Milchstraße. LNdW, Potsdam
- Strassmeier, K. G.: Sterne lügen nicht. Sonntagsvorlesung, Potsdam
- Strassmeier, K. G.: Das Astrophysikalische Institut Potsdam, Vortrag zum Besuch von OptecBB am AIP, Potsdam
- Strassmeier, K. G.: Science and Projects at the AIP, Eröffnungsvortrag 3.Helmholtz Sommerschule, Potsdam
- Strassmeier, K. G.: Was ist moderne Astrophysik? Tag der offenen Tür, Univ. Potsdam
- Weber, M.: Astronomie mit robotischen Teleskopen. Urania-Planetarium Potsdam
- Wisotzki, L.: Galaxien – Quasare – Schwarze Löcher. Sommerakademie Olang
- Wisotzki, L.: Galaxien – Quasare – Schwarze Löcher. Urania-Planetarium Potsdam
- Zinnecker, H.: Die Riesenaugen der Astronomen in der Atacama-Wüste. Urania Berlin
- Zinnecker, H.: Neue Ergebnisse mit Großteleskopen. Urania Berlin
- ### 7.3 Beobachtungsaufenthalte, Meßkampagnen
- Auraß: Sonnenobservatorium Kanzelhöhe, Treffen, 16.–22.3.
- Balthasar, Gabellieri, Sanchez Cuberes: The Magnetic Field of Sunspots in Different Heights of the Solar Atmosphere, VTT, Obs. del Teide, Teneriffa, 27.8.–6.9.
- Balthasar, Hoffmann, Sanchez Cuberes: The Magnetic Structure of Sunspots, VTT, Obs. del Teide, Teneriffa, 18.10–3.11.



- Barden et al. (Wisotzki): The Masses of Stellar Disks and Bulges to  $z \approx 1$  in the COMBO-17 Survey. ESO-VLT + VIMOS, 33h SM
- Benn et al. (Sanchez): Survey of Ly-alpha emitters at high-z, INT, La Palma, 28.3.–2.4.
- Bergeron et al. (Wisotzki): The AGN and starburst populations in the XMM-Newton CDFS field. ESO-VLT + VIMOS, 42h SM
- Christensen et al.: Identification of Damped Ly $\alpha$  Absorbers, 3.5m Calar Alto Telescope, 27.–30.4.
- Christensen et al.: Identification of Damped Galaxies, 3.5m Calar Alto Telescope, 14.–21.8.
- Eislöffel et al. (Scholz, R.-D.): A proper motion/colour survey for low-mass members in southern open clusters, ESO WFI, 26h SM
- Hackman et al. (Korhonen): Evolution of magnetic regions in FK Comae type active giants, NOT La Palma, 20.6 und 8.11.
- Hofmann: The magnetic structure of sunspots, VTT, Obs. del Teide, Teneriffa, 19.–29.10.
- Jahnke et al.: Quasar host galaxies with VIMOS IFU: composition, dynamics and the source for fuelling. ESO-VLT + VIMOS, 16h SM
- Kelz et al.: Commissioning of a mosaic CCD for PMAS, 3.5m Teleskop Calar Alto, Spanien, 24.2.–26.2.
- Kelz et al.: Commissioning of nod-and-shuffle for PMAS, 3.5m Teleskop Calar Alto, Spanien, 21.–23.4.
- Kelz et al.: Giant HII regions and Star Clusters in Luminous IR-Galaxies, 3.5m Teleskop Calar Alto, Spanien, 24.–26.4.
- Kelz et al.: Commissioning of a nod-and-shuffle mode for PMAS, 3.5m Teleskop Calar Alto, Spanien, 31.7.–2.8.
- Kliem: SUMER Flare watch campaign, SOHO-EOF am NASA/GSFC, Greenbelt, 25.4.–8.5.
- Korhonen: Magnetic activity of AR Lac from photosphere to corona, NOT La Palma, 17.11
- Mann: Sonnenobservatorium Kanzelhöhe, Treffen, 16.–22.3.
- McCaughrean, Scholz, R.-D., Lodieu: The anatomy of a brown dwarf: Epsilon Indi B, ESO VLT ISAAC+FORS2+NACO, 18h SM
- Mendez et al. (Scholz, R.-D.): Spectroscopic classification of newly discovered nearby ( $d < 25$ pc) stars in the southern hemisphere, ESO NTT EMMI, 3 N
- Meusinger et al. (Scholz, R.-D.): Completion of the VPMS QSO sample in the M3 field, Calar Alto 2.2m, 26.2.–4.3.
- Meusinger et al. (Scholz, R.-D.): New suspected nearby late-M dwarfs from the DENIS survey, Calar Alto 2.2m, CAFOS, 30.6.–1.7.
- Örndahl, Jahnke, Wisotzki: NIR host-galaxy properties of 2MASS 'red AGN', NOT La Palma, 30.9.–1.10.
- Reyle et al. (Scholz, R.-D.): Spectroscopic distance determination of new nearby stars with high proper motion, ESO NTT EMMI, 28.–29.11
- Roth, et al.: 3D Spectrophotometry of Extragalactic Planetary Nebulae in Leo A, 3.5m Calar Alto Telescope, 27.2.–3.3.
- Roth, et al.: 3D Spectrophotometry of Extragalactic Planetary Nebulae, 3.5m Calar Alto Telescope, 3.–7.8.
- Sánchez et al.: IFS of QSO hosts and optical counterpart of radio jets, WHT La Palma, 24.–27.2.

- Schindler et al. (Schwope): Luminous Clusters from the ROSAT Bright Survey. NTT SM 18h
- Schneider et al. (Schwope): Combined X-ray and mass detection of galaxy clusters, using the Wide-Field-Imager and XMM-Archival data. WFI 35h
- Scholz, R.-D., Lodieu, McCaughrean, Zinnecker: Optical classification spectroscopy of nearby proper-motion selected brown dwarf candidates, ESO 3.6m, 16.10., 4h SM
- Scholz, R.-D., Lodieu, McCaughrean: Lithium test for new nearby late-M and early-L dwarfs, ESO VLT FORS2, 10h SM
- Schwarz et al.: The spin evolution in the asynchronous polar RX J0524+42. IAC 80cm 8N
- Schwarz et al. (Schwope): The quest for short-period intermediate polars. SAAO 1m 7N
- Schwarz et al. (Schwope): The spin evolution in the asynchronous polar RX J0524+42. IAC 80cm 8N
- Schwope, Vogel: TWIN observations of the eclipsing polar HU Aqr., Calar Alto 3.5m 23.–24.10
- Schwope et al.: Distant cluster search. VLT SM 20h
- SSC (Schwope): The XMM-Newton Bright Serendipitous sample. TNG 5N
- SSC (Schwope): The XMM-Newton Serendipitous sky survey. AAT 2dF 6N
- SSC (Schwope): The XMM-Newton SSC Survey of the galactic plane. ESO 3p6; 6N; VLT 2N
- Verheijen: Disk Mass Project, WIYN, Kitt Peak, 8.–9.1.
- Verheijen: Disk Mass Project (PMAS Pilot Study), 3.5m, Calar Alto, 4.–6.03.
- Verheijen: H-alpha Imaging of Disk Galaxies, 3.5m, Calar Alto
- Verheijen: Disk Mass Project, WIYN, Kitt Peak, 14.–16.3.
- Verheijen: Disk Mass Project, WIYN, Kitt Peak, 16.–20.4.
- Verheijen: Disk Mass Project, 2.1m, Kitt Peak, 25.9.–1.10.
- Verheijen: Disk Mass Project, WIYN, Kitt Peak, 2.–4.10.
- Verheijen: H I mapping of Disk Galaxies, VLA, Socorro, 25.11. SM
- Verheijen: H-alpha Imaging of Disk Galaxies, 3.5m, Calar Alto, 2.–3.12.
- Verheijen: H I mapping of Disk Galaxies, VLA, Socorro, 23.12. SM
- Verheijen: Disk Mass Project, WIYN, Kitt Peak 27.–29.12.
- Verheijen: H I mapping of Disk Galaxies, VLA, Socorro, 28.12. SM
- Verheijen: PPAK commissioning, 3.5m, Calar Alto, 30.12.2003–1.1.2004
- Warmuth: Solar flare hard X-ray observations with RHESSI, SSL, Berkeley, 10.–24.5.
- Warmuth: H-alpha observations of eruptive solar events, Sonnenobservatorium Kanzelhöhe, Treffen, 15.–18.7.
- Wisotzki, Jahnke, Sanchez: Ionised gas in QSO host galaxies, Calar Alto 3.5m, 1.–5.5.
- Wisotzki, Huferath, Worseck: The nature of 2MASS ‘red’ AGN, Calar Alto 2.2m, 22.–30.3.
- Wisotzki, Worseck, Steinmetz et al.: Quasars near Quasars, ESO-VLT + FORS2, 24h SM
- Wisotzki, Worseck, Steinmetz et al.: Quasars near Quasars, ESO 2.2m, 26.2.–1.3.
- Vocks, C.: SOHO-EOF am NASA/GSFC, Greenbelt, 17.–26.4.

## 7.4 Erfolgreiche Proposals für Satellitenobservatorien

Kochanek et al. (Wisotzki): HST Large Program, 110 Orbits

Lamer: The most X-ray luminous QSOs from the ROSAT Bright Survey. XMM-Newton AO3, 50 ksec

Schwope: Low-accretion rate polars. XMM-Newton AO3, 33 ksec

Staude: The new, bright soft intermediate polar 1RXSJ062518.2+733433; XMM-Newton AO3, 38 ksec

Zinnecker, McCaughrean: HST/NICMOS, 21 orbits

## 8 Veröffentlichungen

### 8.1 In Zeitschriften und Büchern

Abadi, M., Navarro, J.F., Steinmetz, M., Eke, V. R.: Simulations of Disk Galaxy Formation Lambda Cold Dark Matter Universe I. Dynamical and Photometric Properties of a Simulated Disk Galaxy. *Astrophys. J.* **591** (2003), 499

Abadi, M., Navarro, J.F., Steinmetz, M., Eke, V. R.: Simulations of Disk Galaxy Formation Lambda Cold Dark Matter Universe II. The Fine Structure of Simulated Galactic Disks. *Astrophys. J.* **597** (2003), 21

Abdel-Hamid, H., Lee, S.-G., Notni, P.: HII regions in the spiral galaxy NGC 3389. *J. Korean Astron. Soc.* **36** (2003), 49

Andrievsky, S. M., Chernyshova, I. V., Paurzen, E., Weiss, W. W., Korotin, S. A., Beletsky, Yu. V., Handler, G., Heiter, U., Korotina, L., Stütz, C., Weber, M.: Bootis candidate stars. *Astron. Astrophys.* **396** (2002), 641

Antoci, S., Liebscher, D.-E., Mihich, L.: Gravitational singularities via acceleration: The case of the Schwarzschild solution and Bach's gamma metric. *Astron. Nachr.* **324** (2003), 485

Arlt, R., Hollerbach, R., Rüdiger, G.: Differential rotation decay in the radiative envelopes of CP stars. *Astron. Astrophys.* **401** (2003), 1087

Ascasibar, Y., Yepes, G., Müller, V., Gottlöber, S.: The radial structure of galaxy groups and clusters. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **346** (2003), 731

Auraß, H., Klein, K.-L., Zlotnik, E.Ya., Zaitsev, V.V.: Solar type IV burst spectral fine structures – Part I: Observations. *Astron. Astrophys.* **410** (2003), 1001

Ballesteros-Paredes, J., Klessen, R. S., Vazquez-Semadeni, E.: Dynamic cores in Hydrostatic Disguise. *Astrophys. J.* **592** (2003), 188

Balthasar, H., Bellot Rubio, L., Collados, M.: The Structure of the Penumbra. *Astron. Nachr.* **324** (2003), 390

Balthasar, H.: Oscillations in Sunspots Observed in the Near Infrared. *Solar Phys.* **218** (2003), 85

Bange, M., Jordan, S., Biermann, M., Kämpke, T., Scholz, R.-D.: Fast object detection for use onboard satellites. *Exp. Astron.* **13** (2002), 101

Baumgärtel, K., Sauer, K., Dubinin, E.: Towards understanding magnetic holes: hybrid simulations. *Geophys. Rev. Lett.* **30** (2003), 1761

Bailin, J., Steinmetz, M.: Tidal torques and galactic warps. *Astrophys. Space Sci.* **284** (2003), 701

Bellot Rubio, L., Balthasar, H., Collados, M., and Schlichenmaier, R.: Field-aligned Evershed Flows in the Photosphere of a Sunspot Penumbra. *Astron. Astrophys.* **403** (2003), L47

- Berdyugina, S.V., Telting, J.H., Korhonen, H.: Surface imaging of stellar non-radial pulsations I. Inversions of simulated data. *Astron. Astrophys.* **406** (2003), 273
- Berdyugina, S.V., Telting, J.H., Korhonen, H., Schrijvers, C.: Surface imaging of stellar non-radial pulsations II. The Beta Cephei star omega1 Scoi. *Astron. Astrophys.* **406** (2003), 281
- de Blank, H.J., Valori, G.: Electron kinetics in collisionless magnetic reconnection. *Plasma Phys. Control. Fusion* **45** (2003), A309
- Bonnell, I.A., Clarke, C.J., Bate, M.R., McCaughrean, M.J., Pringle, J.E., Zinnecker, H.: Are there brown dwarfs in globular clusters? *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **343** (2003), L53
- Bono, G., Caputo, F., Castellani, V., Marconi, M., Storm, J., Degl'Innocenti, S.: A pulsational approach to near infrared and visual magnitudes of RR Lyrae stars. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **344** (2003), 1099
- Carroll, T.A., Muglach, K., Balthasar, H., Collados, M.: Applications of artificial neural networks to solar infrared Stokes spectra. II *Nuovo Cimento C* **25** (2002), 581 [Erratum in *Il Nuovo Cimento C* **26** (2003), 231]
- Carroll, T.A., Staude, J.: Meso-structured magnetic atmospheres: Stochastic polarized radiative transfer and Stokes profile inversion. *Astron. Nachr.* **324** (2003), 392
- Christensen, L., Becker, T., Jahnke, K., Kelz, A., Roth, M.M., Sanchez, S.F., Wisotzki, L.: Integral field spectroscopy of SN 2002er with PMAS. *Astron. Astrophys.* **401** (2003), 479
- Claßen, H.T., Mann, G., Klassen, A., Aurf, H.: Relative timing of electron acceleration and injection at solar flares: a case study. *Astron. Astrophys.* **409** (2003), 309
- Clausen, J.V., Storm, J., Larsen, S.S., Giménez, A.: Eclipsing binaries in the Magellanic Clouds. *wby* CCD light curves and photometric analyses for HV982 (LMC), HV12578 (LMC), HV1433 (SMC), and HV11284 (SMC). *Astron. Astrophys.* **402** (2003), 509
- Corradi, R.L.M., Schönberner, D., Steffen, M., Perinotto, M.: Ionized haloes in planetary nebulae: new discoveries, literature compilation and basic statistical properties. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **340** (2003), 417
- Dziourkevitch, N., Elstner, D.: 3D global simulations of galactic magnetic fields and gas flows. *Astrophys. Space Sci.* **284** (2003), 757
- Einasto, M., Einasto, J., Müller, V., Heinämäki, P., Tucker, D.L.: Environmental Enhancement of Loose Groups around Rich Clusters of Galaxies. *Astron. Astrophys.* **401** (2003), 851
- Einasto, J., Einasto, M., Hütsi, G., Saar, E., Tucker, D., Tago, E., Müller, V., Heinämäki, P., Allam, S.: Clusters and Superclusters in the Las Campanas Redshift Survey. *Astron. Astrophys.* **410** (2003), 425
- Einasto, M., Jaaniste, J., Einasto, J., Heinämäki, P., Müller, V., Tucker, D.: Las Campanas Loose Groups in the Supercluster-Void Network. *Astron. Astrophys.* **410** (2003), 821
- Fendt, Ch.: Magnetically driven outflows from Jovian circum-planetary accretion disks. *Astron. Astrophys.* **411** (2003), 623
- Fendt, Ch.: MHD simulations of the long-term evolution of a dipolar magnetosphere surrounded by an accretion disk. *Astrophys. Space Sci.* **287** (2003), 59
- Fynbo, J. P. U., Jakobsson, P., Möller, P., Hjorth, J., Thomsen, B., Andersen, M. I., Fruchter, A. S., Gorosabel, J., Holland, S. T., Ledoux, C., Pedersen, H., Rhoads, J., Weidinger, M., Wijers, R. A. M. J.: On the Ly $\alpha$  emission from gamma-ray burst host galaxies: Evidence for low metallicities. *Astron. Astrophys.* **406** (2003), L63
- Geppert, U., Rheinhardt, M., Gil, J.: Spot-like structures of neutron star surface magnetic fields. *Astron. Astrophys.* **412** (2003), L33

- Giedke, K., Wilms, J., Lamer, G., Hasinger, G., Staubert, R.: XMM-Newton observation of the Marano Field. *Astron. Nachr.* **324** (2003), 136
- Gil, J., Melikidze, G.I., Geppert, U.: Drifting subpulses and inner acceleration regions in radio pulsars. *Astron. Astrophys.* **407** (2003), 315
- van Gorkom, J.H., Bravo-Alfaro, H., Dwarakanath, K.S., Guhathakurta, P., Poggianti, B.M., Schiminovich, D., Valluri, M., Verheijen, M., Wilcots, E., Zabludoff, A.: An HI Survey of Clusters in the Local Universe. *Astrophys. Space Sci.* **285** (2003), 219
- Gorosabel, J., Christensen, L., Hjorth, J., Fynbo, J. U., Pedersen, H., Jensen, B. L., Andersen, M. I., Lund, N., Jaunsen, A. O., Castro Cerón, J. M., Castro-Tirado, A. J., Fruchter, A., Greiner, J., Pian, E., Vreeswijk, P. M., Burud, I., Frontera, F., Kaper, L., Klose, S., Kouveliotou, C., Masetti, N., Palazzi, E., Rhoads, J., Rol, E., Salamanca, I., Tanvir, N., Wijers, R. A. M. J., van den Heuvel, E.: A multi-colour study of the dark GRB 000210 host galaxy and its environment. *Astron. Astrophys.* **400** (2003), 127
- Gottlöber, S., Łokas, E., Klypin, A.A., Hoffman, Y.: The structure of voids. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **344** (2003), 715
- Greiner, J., Klose, S., Salvato, M., Zeh, A., Schwarz, R., Hartmann, D.H., Masetti, N., Stecklum, B., Lamer, G., Lodieu, N., Scholz, R.-D., ... , Andersen, M. I., ... (and 23 co-authors): GRB 011121: A collimated outflow into wind-blown surroundings. *Astrophys. J.*, **599** (2003), 1223
- Groot, P.J., Vreeswijk, P.M., Huber, M., Everett, M., Howell, S.B., Nelemans, G., van Paradijs, J., van den Heuvel, E.P.J., Augusteijn, T., Kuulkers, E., Rutten, R.G.M., Storm, J.: The Faint Sky Variability Survey I: Goals and Data reduction process. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **339** (2003), 384
- Haberl, F., Schwobe, A.D., Hambaryan, V., Hasinger, G., Motch, C.: A broad absorption feature in the X-ray spectrum of the isolated neutron star RBS1223 (1RXS J130848.6+212708). *Astron. Astrophys.* **403** (2003), L19
- Heinämäki, P., Einasto, J., Einasto, M., Saar, E., Tucker, D.L., Müller, V.: The mass function of the Las Campanas loose groups of galaxies. *Astron. Astrophys.* **397** (2003), 63
- Helmi, A., Navarro, J.F., Meza, A., Steinmetz, M., Eke, V.: On the nature of the ring-like structure in the outer Galactic disk. *Astrophys. J.* **592** (2003), L25
- Hirte, S., Biermann, M., Scholz, R.: What's new with DIVA? *Astron. Nachr.* **324** (2003), 96
- Hjorth, J., Sollerman, J., Møller, P., Fynbo, J. P. U., Woosley, S. E., Kouveliotou, C., Tanvir, N. R., Greiner, J., Andersen, M. I., Castro-Tirado, A. J., Castro-Tirado, A. J., Castro Cerón, J. M., Fruchter, A. S., Gorosabel, J., Jakobsson, P., Kaper, L., Klose, S., Masetti, N., Pedersen, H., Pedersen, K., Pian, E., Palazzi, E., Rhoads, J. E., Rol, E., van den Heuvel, E. P. J., Vreeswijk, P. M., Watson, D., Wijers, R. A. M. J.: A very energetic supernova associated with the Gamma-ray burst of 29 March 2003. *Nature* **423** (2003), 847
- Hut, P., Shara, M. M., Aarseth, S. J., Klessen, R. S., Lombardi, J. C. Jr., Makino, J., McMillan, S., Pols, O. R., Teuben, P. J., Webbink, R. F.: Integrating Stellar Evolution and Stellar Dynamics. *New Astron.* **8** (2003), 337
- Jahnke, K., Wisotzki, L.: The B-band luminosities of quasar host galaxies. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **346** (2003), 304
- Jakobsson, P., Hjorth, J., Fynbo, J. P. U., Gorosabel, J., Pedersen, K., Burud, I., Levan, A., Kouveliotou, C., Tanvir, N., Fruchter, A., Rhoads, J., Grav, T., Hansen, M. W., Michelsen, R., Andersen, M. I., Jensen, B. L., Pedersen, H., Thomsen, B., Weidinger, M., Bhargavi, S. G., Cowsik, R., Pandey, S.B.: The afterglow and the host galaxy of GRB 011211. *Astron. Astrophys.* **408** (2003), 941

- Jaunsen, A. O., Andersen, M. I., Hjorth, J., Fynbo, J. P. U., Holland, S. T., Thomsen, B., Gorosabel, J., Schaefer, B. E., Björnsson, G., Natarajan, P., Tanvir, N. R.: An HST study of three very faint GRB host galaxies. *Astron. Astrophys.* **402** (2003), 125
- Klassen, A., Karlicky, M., Mann, G.: Superluminal apparent velocities of relativistic electron beams in the solar corona. *Astron. Astrophys.* **410** (2003), 307.
- Klein, K.-L., Schwarz, R.A., McTieman, J.M., Trotter, G., Klassen, A., Lecacheux, A.: An upper limit of the number and energy of electrons accelerated at an extended coronal shock wave. *Astron. Astrophys.* **409** (2003), 317
- Klessen, R. S., Lin, D. N. C.: Diffusion in Supersonic, Turbulent, Compressible Flows. *Phys. Rev. E* **67** (2003), 046311
- Klessen, R. S., Grebel, E., Harbeck, D.: Draco – A Failure of the Tidal Model. *Astrophys. J.* **589** (2003), 798
- Klessen, R. S., Zhao, H.: Are dwarf spheroidal galaxies dark matter dominated or remnants of disrupted larger satellite galaxies? – A possible test. *Astrophys. J.* **566** (2002), 838
- Klypin, A., Hoffman, Y., Kravtsov, A.V., Gottlöber, S.: Constrained Simulations of the Real Universe: the Local Supercluster. *Astrophys. J.* **596** (2003), 19
- Kneer, F., Hofmann, A., von der Lühe, O., Schmidt, W., Soltau, D., Staude, J., Wiehr, E., Wittmann, A.D.: GREGOR: a 1.5 m Gregorian telescope for solar observation. II *Nuovo Cimento C* **25** (2002), 689
- König, B., Neuhäuser, R., Guenther, E. W., Hambaryan, V.: Flare stars in the TW Hydrae association: the HIP 57269 system. *Astron. Nachr.* **324** (2003), 516
- Küker, M., Henning, Th., Rüdiger, G.: Magnetic star-disk coupling in classical T Tauri systems. *Astrophys. J.* **589** (2003), 397
- Küker, M., Henning, Th., Rüdiger, G.: Magnetic star-disk interaction in classical T Tauri systems. *Astrophys. Space Sci.* **287** (2003), 83
- Lamer, G., Schwobe, A.D., Elvis, M., Burke, D., Watson, M.G.: The XMM-Newton SSC cluster survey. *Astron. Nachr.* **324** (2003), 156
- Lamer, G., Wagner, S., Zamorani, G., Mignoli, M., Hasinger, G., Giedke, K., Staubert, R.: Optical identifications in the Marano field XMM-Newton survey. *Astron. Nachr.* **324** (2003), 16
- Lamer, G., McHardy, I. M., Uttley, P., Jahoda, K.: X-ray spectral variability of the Seyfert galaxy NGC 4051. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **338** (2003), 323
- Lamer, G., Uttley, P., McHardy, I. M.: An absorption event in the X-ray light curve of NGC 3227. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **342** (2003), L41
- Lehmann, H., Egorova, I., Scholz, G., Hildebrandt, G., Andrievsky, S.M.: Binary nature and elemental abundances of 2 Lyn and HD 169981. *Astron. Astrophys.* **402** (2003), 229
- Li, Y., Klessen, R. S., Mac Low, M.-M.: The Formation of Stellar Clusters in Turbulent Molecular Clouds: Effects of the Equation of State. *Astrophys. J.* **592** (2003), 975
- Mann, G., Klassen, A., Aurass, H., Classen, H.T.: Formation and development of shock waves in the solar corona and the near-Sun interplanetary space. *Astron. Astrophys.* **400** (2003), 329
- Marsch, E., Vocks, C., Tu, C.-Y.: On ion-cyclotron-resonance heating of the corona and solar wind. *Nonlinear Processes Geophys.* **10** (2003), 101
- Masetti, N.; Palazzi, E.; Pian, E.; Simoncelli, A.; Hunt, L. K.; Maiorano, E.; Levan, A.; Christensen, L.; Rol, E.; Savaglio, S.; Falomo, R.; Castro-Tirado, A. J.; Hjorth, J.; Delsanti, A.; Pannella, M.; Mohan, V.; Pandey, S. B.; Sagar, R.; Amati, L.; Burud, I.; Castro Cern, J. M.; Frontera, F.; Fruchter, A. S.; Fynbo, J. P. U.; Gorosabel, J.; Kaper,

- L.; Klose, S.; Kouveliotou, C.; Nicastro, L.; Pedersen, H.; Rhoads, J.; Salamanca, I.; Tanvir, N.; Vreeswijk, P. M.; Wijers, R. A. M. J.; van den Heuvel, E. P. J.: Optical and near-infrared observations of the GRB020405 afterglow. *Astron. Astrophys.* **404** (2003), 465
- Meeus, G., Sterzik, M., Bouwman, J. and Natta A.: Mid-IR spectroscopy of T Tauri stars in Chamealeon I: Evidence for processed dust at the earliest stages. *Astron. Astrophys.* **409** (2003), L25
- Meijerink, R., Mellema, G., Simis, Y.: The post-AGB evolution of AGB mass-loss variations. *Astron. Astrophys.* **405** (2003), 1075
- Meusinger, H., Scholz, R., Irwin, M., Laget, M.: Quasars from the variability and proper motion survey. *Astron. Nachr.* **324** (2003), 50
- Meza, A., Navarro, J.F., Steinmetz, M., Eke, V.: Simulations of Disk Galaxy Formation III: The Dissipative Formation of an Elliptical Galaxy. *Astrophys. J., Lett.* **590** (2003), L619
- Moretti, P. F., Cacciani, A., Hanslmeier, A., Messerotti, M., Otruba, W., Warmuth, A.: Full-disk magnetic oscillations in the solar photosphere. *Astron. Astrophys.* **403** (2003), 297
- Morgan, N. D., Gregg, M. D., Wisotzki, L., Becker, R., Maza, J., Schechter, P. L., White, R. L.: CTQ 327: A New Gravitational Lens. *Astron. J.* **126** (2003), 696
- Mücket, J.P., Hoefft, M.: Density profile asymptotes at the centre of dark matter halos. *Astron. Astrophys.* **404** (2003), 809
- Mühlbauer, G., Dehnen, W.: Kinematic response of the outer stellar disk to a central bar. *Astron. Astrophys.* **401** (2003), 975
- Muglach, K.: Dynamics of active regions observed with TRACE. *Il Nuovo Cimento C* **25** (2002), 647
- Muglach, K.: Dynamics of solar active regions: Photospheric and chromospheric oscillations observed with TRACE. *Astron. Astrophys.* **401** (2003), 685
- Norton, A.A., Settele, A.: Acceleration Effects in MDI Magnetogram Data, *Solar Phys.* **214** (2003), 227
- Odenkirchen, M., Grebel, E. K., Dehnen, W., Rix, H.-W., Yanny, B., Newberg, H. J., Rockosi, C. M., Martínez-Delgado, D., Brinkmann, J., Pier, J. R.: The Extended Tails of Palomar 5: A  $10^\circ$  Arc of Globular Cluster Tidal Debris. *Astron. J.* **126** (2003), 2385
- Olah K., Jurcsik J., Strassmeier, K. G.: Differential rotation on UZ Librae. *Astron. Astrophys.* **410** (2003), 685
- Olling, R. P., Dehnen, W.: The Oort Constants Measured from Proper Motions. *Astrophys. J.* **599** (2003), 275
- Otmianowska-Mazur, K., Elstner, D.: Magnetic fields and radio polarization of barred galaxies. *Astrophys. Space Sci.* **284** (2003), 761
- Popovic, L.C.: Balmer lines as diagnostics of physical conditions in active galactic nuclei broad emission line regions. *Astrophys. J.* **599** (2003), 140
- Popovic, L.C., Mediavilla, E.G., Bon, E., Stanic, N., Kubicela, A.: The line emission region in III Zw 2: kinematics and variability. *Astrophys. J.* **599** (2003), 185
- Preibisch, T., Stanke, T., Zinnecker, H.: Constraints on the IMF and the brown dwarf population of the young cluster IC348. *Astron. Astrophys.* **409** (2003), 147
- Rädler, K.-H., Kleorin, N., and Rogachevski, I.: The mean electromotive force for MHD turbulence: the case of a weak mean magnetic field and slow rotation. *Geophys. Astrophys. Fluid Dyn.* **97** (2003), 249

- Rädler, K.-H., Brandenburg, A.: Contributions to the theory of a two-scale homogeneous dynamo experiment. *Physical Review E* **67** (2003), 026401
- Rendtel, J., Staude, J., Curdt, W.: Observations of oscillations in the transition region above sunspots. *Astron. Astrophys.* **410** (2003), 315
- Ribarik, G., Olah, K., Strassmeier, K. G.: Time-series photometric spot modelling - VI. A new computer code and its application to 23 years of photometry of the active giant IM Pegasi. *Astron. Nachr.* **324** (2003), 202
- Rüdiger, G., Elstner, D., Ossendrijver, M.: Do spherical  $\alpha^2$ -dynamos oscillate? *Astron. Astrophys.* **406** (2003), 15
- Rüdiger, G., Küker, M., Chan, K.L.: Differential rotation and meridional flow in the solar supergranulation layer: Measuring the eddy viscosity. *Astron. Astrophys.* **399** (2003), 743
- Rüdiger, G., Schultz, M., Shalybkov, D.: Linear magnetohydrodynamic Taylor-Couette instability for liquid sodium. *Phys. Rev. E* **67** (2003), 046312
- Sánchez, S.F., González-Serrano, J.I.: The Near-infrared properties of Host Galaxies of radio-loud QSOs. *Astron. Astrophys.* **406** (2003), 435
- Schleicher, H., Balthasar, H., Wöhl, H.: Velocity field of a complex sunspot with light bridges. *Solar Phys.* **215** (2003), 261
- Schmoll, J., Roth, M. M., Laux, U.: Statistical Test of Optical Fibers for Use in PMAS, the Potsdam Multi-Aperture Spectrophotometer. *Publ. Astron. Soc. Pac.* **115** (2003), 854
- Scholz, R.-D., McCaughrean, M. J., Lodieu, N., Kuhlbrodt, B.:  $\epsilon$  Indi B: A new benchmark T dwarf. *Astron. Astrophys.* **398** (2003), L29
- Schwope, A.D., Thomas, H.-C., Häfner, R., Mantel, K.-H., Staude, A.: Cyclotron spectroscopy of HU Aquarii. *Astron. Astrophys.* **402** (2003), 201
- Sills, A., Deiters, S., Eggleton, P., Freitag, M., Giersz, M., Heggie, D., Hurley, J., Hut, P., Ivanova, N., Klessen, R.S., Kroupa, P., Lombardi, J., McMillan, S., Portegies Zwart, S., Zinnecker, H.: MODEST-2: a summary. *New Astron.* **8** (2003), 605
- Staude, A., Schwöpe, A.D., Krumpke, M., Hambaryan, V., Schwarz R.: 1RXS J062518.2+733433: A bright, soft intermediate polar. *Astron. Astrophys.* **406** (2003), 253
- Staude, J.: Oscillations of velocity and magnetic field in sunspot umbrae. *Astron. Nachr.* **324** (2003), 391
- Steffen, M., Ludwig, H.-G., Freytag, B.: 3D Simulation of the Solar Granulation: A comparison of two different radiation hydrodynamics codes. *Astron. Nachr.* **324** (2003), 174
- Steinmetz, M.: Early formation and evolution of galaxies. *Astrophys. Space Sci.* **284** (2003), 325
- Steinmetz, M., Navarro, J. F.: Erratum to: The hierarchical origin of galaxy morphologies. [*New Astronomy* **7** (2002) 155]. *New Astron.* **8** (2003), 557
- Stelzer, B., Huélamo, N., Hubrig, S., Zinnecker, H., Micela, G. : Late B-type stars and their candidate companions resolved with Chandra. *Astron. Astrophys.* **407** (2003), 1067
- Sterzik, M.F., Durisen, R.H., Zinnecker, H.: How do binary separations depend on cloud initial conditions? *Astron. Astrophys.* **411** (2003), 91
- Strassmeier, K. G., Rice, J. B.: Doppler imaging of stellar surface structure. XIX. The solar-type components of the close binary  $\sigma^2$  Coronae Borealis. *Astron. Astrophys.* **399** (2003), 315



- Strassmeier, K. G., Kratzwald L., Weber M.: Doppler imaging of stellar surface structure. XX. The long-period single K2-giant HD31993 = V1192 Ori. *Astron. Astrophys.* **408** (2003), 1103
- Strassmeier, K. G., Pichler, T., Weber, M., Granzer, T.: The Solar-type star HD171488 = V889 Hercules. *Astron. Astrophys.* **411** (2003), 595
- Swaters, R.A., Verheijen, M.A.W., Bershad, M.A., Andersen, D.R.: The Kinematics in the Core of the Low Surface Brightness Galaxy DDO 39. *Astrophys. J.* **587** (2003), L19
- Török, T., Kliem, B.: The evolution of twisting coronal magnetic flux tubes. *Astron. Astrophys.* **406** (2003), 1043
- Uttley, P., Fruscione, A., McHardy, I., Lamer, G.: Catching NGC 4051 in the Low State with Chandra. *Astrophys. J.* **295** (2003), 656
- Vázquez-Semadeni, E., Ballesteros-Paredes, J., Klessen, R. S.: A Holistic Scenario of Turbulent Molecular Cloud Evolution and Control of the Star Formation Efficiency. First Tests. *Astrophys. J.*, **585** (2003), L131
- Vocks, C., Mann, G.: Generation of suprathermal electrons by resonant wave-particle interaction in the solar corona and wind. *Astrophys. J.* **593** (2003), 1134
- Vrsnak, B., Klein, K.-L., Warmuth, A., Otruba, W., Skender, M.: Vertical dynamics of the energy release process in a simple two-ribbon flare. *Solar Phys.* **214** (2003), 325
- Vrsnak, B., Warmuth, A., Klein, K.-L., Maricic, D., Otruba, W., Ruzdjak, V.: Interaction of an erupting filament with the ambient magnetoplasma. *Solar Phys.* **217** (2003), 187
- Walcher, J., Fried, J. W., Burkert, A., Klessen, R. S.: About the morphology of dwarf spheroidal galaxies and their dark matter content. *Astron. Astrophys.* **406** (2003), 847
- Wang, T. J., Solanki, S. K., Curdt, W., Innes, D. E., Dammasch, I. E., Kliem, B.: Hot coronal loop oscillations observed with SUMER: Examples and statistics. *Astron. Astrophys.* **406** (2003), 1105
- Watson, C.A., Dhillon, V.S., Rutten, R.G.M., Schwöpe, A.D.: Roche tomography of cataclysmic variables – II. Images of the secondary stars in the cataclysmic variables AM Her, QQ Vul, IP Peg and HU Aqr. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **341** (2003), 129
- Watson, M. G., Pye, J. P., Denby, M., Osborne, J. P., Barret, D., Boller, Th., Brunner, H., Ceballos, M. T., Della Ceca, R., Fyfe, D. J., Lamer, G., Maccacaro, T., Michel, L., Motch, C., Pietsch, W., Saxton, R. D., Schröder, A. C., Stewart, I. M., Tedds, J. A., Webb, N.: The XMM-Newton serendipitous source catalogue. *Astron. Nachr.* **324** (2003), 129
- Wedemeyer, S., Freytag, B., Steffen, M., Ludwig, H.-G., Holweger, H.: 3D hydrodynamic simulations of the solar chromosphere. In: Proceedings GREGOR workshop, Göttingen. *Astron. Nachr.* **324** (2003), 410
- Wisotzki, L., Becker, T., Christensen, L., Helms, A., Jahnke, K., Kelz, A., Roth, M. M., Sánchez, S.F.: Integral-field spectroscopy of the quadruple QSO HE 0435-1223: Evidence for microlensing. *Astron. Astrophys.* **408** (2003), 455
- Wolf, C., Wisotzki, L., Borch, A., Dye, S., Kleinheinrich, M., Meisenheimer, K.: The evolution of faint AGN between  $z \simeq 1$  and  $z \simeq 5$  from the COMBO-17 survey. *Astron. Astrophys.* **408** (2003), 499
- Wucknitz, O., Wisotzki, L., Lopez, S., Gregg, M.D.: Disentangling microlensing and differential extinction in the double QSO HE 0512-3329. *Astron. Astrophys.* **405** (2003), 445
- Yousef, T., Brandenburg, A., Rüdiger, G.: Turbulent magnetic Prandtl number and magnetic diffusivity quenching from simulation. *Astron. Astrophys.* **411** (2003), 321

- Yuan, Y., McMahon, R.G., Watson, M., Tedds, J., Motch, C., Schwobe, A., and the XMM Survey Science Center Team: Unlocking the potential of the XMM Serendipitous Survey via multi-colour broad band imaging. *Astron. Nachr.* **324** (2003), 178
- Zboril M., Djurasevic G.: SV Cam spot activity in February 2001–March 2002. *Astron. Astrophys.* **406** (2003), 193
- Ziegler, U., Rüdiger, G.: Box simulations of rotating magnetoconvection. Effects of penetration and turbulent pumping. *Astron. Astrophys.* **401** (2003), 433
- Zlotnik, E.Ya., Zaitsev, V.V., Auras, H., Mann, G., Hofmann, A.: Solar type IV burst spectral fine structures – Part II: Source Model. *Astron. Astrophys.* **410** (2003), 1011

## 8.2 Konferenzbeiträge

- Andersen, M., Zinnecker, H., Brandl, B., Meylan, G., Moneti, A.: The H Band Luminosity Function of the Centre of the 30 Dor Cluster. In: Kissler-Patig, M. (ed.): *Extragalactic Globular Cluster Systems*. Proc. ESO Workshop, Garching, Germany, 27–30 August, 2002, 72
- Apai, D., Pascucci, I., Zinnecker, H.: Binary stars with component disks: The case of Z Ma. In: Perrin, G., Malbet, F. (eds.): *Observing with the VLTI*. Proc. Conf. Les Houches, Frankreich, 3–8 February, 2002. EAS Publ. Ser. **6** (2003), 24
- Athanassoula, E., Dehnen, W.: Can Bars be Destroyed by Central Black Holes? In: *Dynamics and Evolution of Dense Stellar Systems*. IAUJD **11** (2003), 20
- Aurass, H.: Solar radio bursts after YOHKOH and SOHO. *Hvar Obs. Bull.* **27**, 1 (2003), 103
- Bailin, J., Steinmetz, M.: Tidal Torques and Galactic Warps. 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), 407
- Bailin, J., Steinmetz, M.: Group-Sized Halos in Cosmological Simulations. In: *Dark Matter in Galaxies*. IAU Symp. **220** (2003), 36
- Balthasar, H.: IR-Observations of the Magnetic Field in Sunspots – Oscillations in a Sunspot. In: Trujillo-Bueno, J., Sánchez Almeida, J. (eds.): *Solar Polarization 3*. *Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.* **307** (2003), 364
- Becker, T., Böhm, P., Roth, M.M., Schönberner, D.: Overcoming Systematic Errors in the Spectroscopy of Extragalactic Planetary Nebulae with 3D Spectroscopy. In: Kwok, S., Dopita, M., Sutherland, R. (eds.): *Planetary nebulae and their Role in the Universe*. Proc. IAU Symp. **209** (2003), 642
- Beckwith, S. V., Rix, H.-W., Bell, E., Caldwell, J., Borch, A., Macintosh, D., Meisenheimer, K., Peng, Ch., Wisotzki, L., Wolf, C.: Galaxy Morphology from Morphology and Seds: GEMS. In: *Maps of the Cosmos*. IAU Symp. **216** (2003), 107
- Benn C.R., Sánchez, S.F.: The Productivity of Ground-Based Optical Telescopes of Various Apertures. In: Oswalt, T.D. (ed.): *Astron. Space Sci., Lib.* **287** (2003), 49
- Bonanno, A., Elstner, D., Rüdiger, G., Belvedere, G.: Parity properties of an advection dominated solar  $\alpha^2\Omega$ -dynamo. *Mem. Soc. Astron. Itali.* **74** (2003), 572
- Boss, A.P., Basri, G., Kumar, S.S., Liebert, J., Marn, Martín, E.L., Reipurth, B., Zinnecker, H.: Nomenclature: Brown Dwarfs, Gas Giant Planets, and ? In: Martín, E. (ed.): *Brown Dwarfs*. Proc. IAU Symp. **211** (2003), 529
- Brandner, W., Moneti, A., Zinnecker, H.: Evolution of Circumstellar Disks: Lessons from the VLT and ISO. In: Guhathakurta, P. (ed.): *Discoveries and Research Prospects from 6- to 10-Meter-Class Telescopes II*. Proc. SPIE **4834** (2003), 119

- Carroll, T.A., Staude, J.: Diagnostics of Magnetic Field Mesostructuring. In: Trujillo-Bueno, J., Sánchez Almeida, J. (eds.): *Solar Polarization 3*. *Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.* **307** (2003), 125
- Castro Cerón, J.M., Gorosabel, J., Castro-Tirado, A.J., Sokolov, V.V., Afanasiev, V. L., Fatkhullin, T.A., Dodonov, S.N., Komarova, V.N., Cherepashchuk, A.M., Postnov, K.A., Greiner, J., Klose, S., Hjorth, J., Pedersen, H., Rol, E., Fliri, J., Feldt, M., Feulner, G., Andersen, M.L., Jensen, B.L., Vrba, F.J., Henden, A.A., Israelian, G.: The Search for the Afterglow of the Dark GRB 001109. In: *Gamma-Ray Burst and Afterglow Astronomy 2001: A Workshop Celebrating the First Year of the HETE Mission*. *Am. Inst. Phys. Conf. Proc.* **662** (2003), 424
- Cayrel, R., Steffen, M.: Spectroscopic influence of temperature inhomogeneities. In: Rickman, H. (ed.): *Highlights Astron.* **12** (2002), 423
- Čemeljić, M., Fendt, C.: Launching of resistive magnetic protostellar jets. In: *Stars as Suns: Activity Evolution and Planets*. *IAU Symp.* **219** (2003), 301
- Classen, T., Mann, G., Klassen, A., Aurass, H.: Accelerated particles and electromagnetic emission associated with coronal shock waves: First RHESSI results. *Hvar Obs. Bull.* **27**, 1 (2003), 151
- Corradi, R.L.M., Steffen, M., Schönberner, D., Perinotto, M.: AGB Mass-Loss History and Haloes Around Planetary Nebulae. In: Kwok, S., Dopita, M., Sutherland, R. (eds.): *Planetary nebulae and their Role in the Universe*. *Proc. IAU Symp.* **209** (2003), 455
- Courbin, F., Letawe, G., Magain, P., Wisotzki, L., Jablonka, P., Jahnke, K., Kuhlbrodt, B., Alloin, D., Meylan, G.: On-axis VLT spectroscopy of quasar host galaxies: HE 1503+0228, at  $z=0.135$ . in: *Active Galactic Nuclei: from Central Engine to Host Galaxy*. In: Collin, S., Combes, F., Shlosman, I.: *Active Galactic Nuclei: From Central Engine to Host Galaxy*. *Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.* **290** (2003), 491
- Elstner, D.: Numerical models of galactic dynamos. In: Rickman, H. (ed.): *Highlights Astron.* **12** (2002), 729
- Elstner, D., Rüdiger, G.: The role of meridional motions for the solar dynamo. In: Arnaud, J., Meunier, N. (eds.): *Magnetism and Activity of the Sun and Stars*. *EAS Publ. Ser.* **9** (2003), 43
- Esposito, S., Tozzi, A., Ferruzzi, D., Carbillet, M., Riccardi, A., Fini, L., Verinaud, C., Accardo, M., Brusa, G., Gallieni, D., Biasi, R., Baffa, C., Biliotti, V., Foppiani, I., Puglisi, A., Ragazzoni, R., Ranfagni, P., Stefanini, P., Salinari, P., Seifert, W., Storm, J.: First Light Adaptive Optics System for Large Binocular Telescope. In: *Proc. SPIE* **4839** (2003), 164
- Fendt, Ch.: Relativistic MHD jets and the GRBs. In: Ouyed, R. (ed.): *Beaming and jets in gamma-ray bursts*. *eConf C0208122* (2002), 124
- Fendt Ch.: Stationary models of relativistic magnetohydrodynamic jets. In: *3rd Int. Sakharov Conf. Phys., Sci. World* **1** (2003), 315
- Fendt, Ch.: Formation of relativistic MHD jets - collimation, acceleration, X-ray emission. In: *Electron. Publ.* (2003): (<http://www.mpi-hd.mpg.de/theory/Ringberg/program.html>)
- Fouqué, P., Storm, J., Gieren, W.P.: Calibration of the Distance Scale from Cepheids. In: Alloin, D., Gieren, W. (eds.): *Stellar Candles. Lect. Not. Phys.* **635** (2003), 21
- Fröhlich, H.-E., Rüdiger, G.: Photometric search for an activity cycle in the young solar analogue EK Draconis. In: *Solar Variability: From Core to Outer Frontiers*. 10th Europ. Solar Phys. Meeting, Prag. ESA **SP-506** (2002), 841
- Fruscione, A., Siemiginowska, A., Uttley, P., McHardy, I., Lamer, G.: Observing NGC 4051 in the Low State with Chandra. In: Collin, S., Combes, F., Shlosman, I.: *Active Galactic Nuclei: From Central Engine to Host Galaxy*. *Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.* **290** (2003), 95

- Geppert, U., Gil, J., Rüdiger, G., Zub, M.: Magnetic origin of hot spots at the neutron star surface. In: *Young Neutron Stars and their Environment*. IAU Symp. **218** (2003), 12
- Gil, J., Geppert, U., Melikidze, G.: Drifting subpulses and polar CAP temperature in pulsars. In: *Young Neutron Stars and their Environment*. IAU Symp. **218** (2003), 95
- Gilmore, A. C., Blythe, M., Shelly, F., Bezpalko, M., Huber, R., Manguso, L., Adams, S., Torres, D., Brothers, T., Partridge, S., Stuart, J., Sayer, R., Evans, J., Hopman, P., Ries, J. G., Masi, G., Michelsen, R., Hainaut, O., Christensen, L., Marsden, B. G.: 2003 GA. In: *Minor Planet Electron. Circ.* 2003-G08
- Gorosabel, J., Fynbo, J. U., Møller, P., Hjorth, J., Pedersen, H., Christensen, L., Jensen, B. L., Andersen, M. I., Wolf, C., Afonso, J., Treyer, M. A., Mallén-Ornelas, G., Castro-Tirado, A. J., Fruchter, A., Greiner, J., Klose, S., Kouveliotou, C., Masetti, N., Palazzi, E., Frontera, F., Pian, E., Tanvir, N., Vreeswijk, P.M., Rol, E., Salamanca, I., Kaper, L., van den Heuvel, E., Wijers, R.A.M.J.: Colour-Colour Diagram as a Tool for Prompt Search of GRB Afterglows; the Discovery of the GRB 001011 Optical/Near-Infrared Counterpart. In: *Gamma-Ray Burst and Afterglow Astronomy 2001: A Workshop Celebrating the First Year of the HETE Mission*. Am. Inst. Phys. Conf. Proc. **662** (2003), 357
- Gottlöber, S., Klypin, A., Kravtsov, A., Hoffman, Y., Faltenbacher, A.: Simulations of the Local Universe. In: Wagner, S., Hanke, W., Bode, A., Durst, F. (eds.): *High Performance Computing in Science and Engineering*. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York (2003), 399
- Gottlöber, S., Łokas, E., Klypin, A.: Low mass dark matter halos in voids. In: Avila-Reese, V., Firmani, C., Frenk, C., Allen, C. (eds.): *Galaxy Evolution: Theory and Observations*. Rev. Mex. Astron. Astrofis. Conf. Ser. **17** (2003), 22
- Granzer T., Strassmeier K. G.: Linking thin flux-tube models to aparent stellar surfaces. In: *Stars as Suns: Activity Evolution and Planets*. IAU Symp. 219
- Guzyi, S., Castro-Tirado, A. J., Cardiel, N., Pedraz, S., Huferad, S., Worseck, G., Greiner, J., Klose, S., de Ugarte, A., Gorosabel, J.: GRB 030324, optical observations. *GRB Coordinates Network* **945** (2003), 1
- Häußler, B., Rix, H.-W., Beckwith, S., Barden, M., Bell, E., Borch, A., Caldwell, J., Jahnke, K., Jogee, S., et al.: Fitting 20,000 Galaxies: Galfit Meets GEMS. In: *Maps of the Cosmos*. IAU Symp. **216** (2003), 199
- Henault, F., Bacon, R., Bonneville, C., Boudon, D., Davies, R.L., Ferruit, P., Gilmore, G., LeFevre, O., Lemonnier, J.-P., Lilly, S., Morris, S.L., Prieto, E., Steinmetz, M., de Zeeuw, P.T.: MUSE: a second-generation integral-field spectrograph for the VLT. In: Iye, M., Moorwood, A.F. (eds.): *Instrument Design and Performance for Optical/Infrared Ground-Based Telescopes*. Proc. SPIE **4841** (2003), 1096
- Heydari-Malayeri, M., Charmandaris, V., Deharveng, L., Meynadier, F., Rosa, M.R., Schaefer, D., Zinnecker, H.: A HST study of young massive star clusters in compact H II regions of the Magellanic Clouds. In: van der Hucht, K., Herrero, A., César, E. (eds.): *A Massive Star Odyssey: From Main Sequence to Supernova*. Proc. IAU Symp. **212** (2003), 553
- Hofmann, A. and Rendtel, J.: Polarimetry with GREGOR. In: Fineschi, S. (ed.): *Polarimetry in Astronomy*. Proc. SPIE **4843** (2003), 112
- Jappsen, A. K. Klessen, R. S.: Protostellar Angular Momentum Evolution During Turbulent Fragmentation. In: *Magnetic Fields and Star Formation*. Workshop held in Madrid. Kluwer (2003)
- Kelz, A., Roth, M. M., Becker, T.: Commissioning of the PMAS 3D-spectrograph. In: Iye, M., Moorwood, A.F. (eds.): *Instrument Design and Performance for Optical/Infrared Ground-Based Telescopes*. Proc. SPIE **4841** (2003), 1057

- Kelz, A., Roth, M. M., Becker, T., Bauer, S.: The PMAS Fiber Module: Design, Manufacture and Performance Optimization. In: Proc. SPIE **4842** (2003), 195
- Klessen, R. S., Ballesteros-Paredes, J.: Turbulent Star Formation. In: Early Stages of Star Formation. Symp. JENAM 2003 Conf., Budapest. Baltic Astron. (2003), 26
- Klessen, R. S.: Comments on Turbulent Star Formation. In: Magnetic Fields and Star Formation. Workshop held in Madrid. Kluwer (2003)
- Kliem, B., MacKinnon, A., Trottet, G., Bastian, T.: Recent progress in understanding energy conversion and particle acceleration in the solar corona. In: Klein, K.-L. (ed.): Energy Conversion and Particle Acceleration in the Solar Corona. Proc. CESRA 2001 Workshop. LNP **612** (2003), 256
- Kouwenhoven, T., Brown, A., Gualandris, A., Kaper, L., Portegies Zwart, S., Zinnecker, H.: The Primordial Binary Population in OB Associations. In: Jayawardhana, R., Burton, M.G., Bourke, T.L. (eds.): Star Formation at high angular resolution. Proc. IAU Symp. **221** (2003), 49
- Küker, M., Henning, Th., Rüdiger, G.: Magnetic star-disk interaction in classical T Tauri systems. In: Proc. Jets2002, Porto 2003
- Küker, M., Henning, Th., Rüdiger, G.: Magnetic star-disk interaction in classical T Tauri stars. In: Magnetic Fields and Star Formation. Workshop held in Madrid. Kluwer (2003)
- Kuulkers, E., Norton, A., Schwope, A., Warner, B.: X-rays from Cataclysmic Variables. In: Lewin, W.H.G., van der Klis, M. (eds.): Compact Stellar X-Ray Sources. Cambridge Univ. Press (2003)
- Launhardt, R., Sargent, A., Zinnecker, H.: Observations of Binary Protostellar Systems. In: Jayawardhana, R., Burton, M.G., Bourke, T.L. (eds.): Star Formation at high angular resolution. Proc. IAU Symp. **221** (2003), 140
- Lodieu, N., McCaughrean, M., Bouvier, J., Barrado y Navascués, D., Stauffer, J. R.: A Search for Brown Dwarfs in the Alpha Persei Cluster. In: Martín, E. (ed.): Brown Dwarfs. Proc. IAU Symp. **211** (2003), 179
- Lozitsky, V.G., Staudte, J.: Multi-Component Magnetic Field Structure in Solar Flares. In: Trujillo-Bueno, J., Sánchez Almeida, J. (eds.): Solar Polarization 3. Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. **307** (2003), 125
- Mann, G.: Electron acceleration in the solar corona. In: Hvar Obs. Bull. **27**, 1 (2003), 91
- Mann, G., Klassen, A., Aurass, H., Classen, H. T.: Formation of shock waves in the solar corona and the interplanetary space. In: Proc. of the Tenth Internat. Solar Wind Conf. Am. Inst. Phys. Conf. Proc. **679** (2003), 612
- McHardy, I., Uttley, P., Lamer, G., Mason, K., Page, M.: Spectral Variability of AGN with RXTE and XMM. In: Collin, S., Combes, F., Shlosman, I.: Active Galactic Nuclei: From Central Engine to Host Galaxy. Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. **290** (2003), 113
- Meeus, G., Bouwman, J., Dominik, C., Waters, L.B.F.M., de Koter, A.: The absence of the 10 micron silicate feature in the isolated Herbig Ae star HD100453. In: Witt, A.N. (ed.): Astrophysics of Dust. Estes Park, Colorado
- Monin, J.-L., Caux, E., Klotz, A., Lodieu, N.: The First Young Brown Dwarf in the Serpens Cloud. In: Martín, E. (ed.): Brown Dwarfs. Proc. IAU Symp. **211** (2003), 83
- Odenkirchen, M., Grebel, E. K., Dehnen, W., Rix, H. W., Rockosi, C. M., Newberg, H., Yanny, B.: Palomar 5 and its Tidal Tails: New Observational Results. In: Piotto, G., Meylan, G., Djorgovski, S.G., Riello, M. (eds.): New Horizons in Globular Cluster Astronomy. Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. **296** (2003), 501
- Odenkirchen, M., Grebel, E. K., Rix, H.-W., Dehnen, W., Newberg, H. J., Rockosi, C. M., Yanny, B.: The extended tidal tails of Palomar 5: tracers of the Galactic potential. In: Munari, U. (ed.): GAIA Spectroscopy: Science and Technology. Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. **298**, (2003), 443

- Pallavicini, R., Zerbi, F. M., Spano, P., Conconi, P., Mazzoleni, R., Molinari, E., Strassmeier, K. G.: The ICE spectrograph for PEPSI at the LBT: preliminary optical design. In: Iye, M., Moorwood, A.F. (eds.): Instrument Design and Performance for Optical/Infrared Ground-Based Telescopes. Proc. SPIE **4841** (2003), 1345
- Perinotto, M., Calonaci, C., Schönberner, D., Steffen, M., Blöcker, T.: Formation and Evolution of Planetary Nebulae: A Radiation Hydrodynamics Study. In: Kwok, S., Dopita, M., Sutherland, R. (eds.): Planetary nebulae and their Role in the Universe. Proc. IAU Symp. **209** (2003), 157
- Rassia, E., Vanzi, L., Kunth, D., Wisotzki, L.: Deep Wide Field Search for Emission Line Galaxies With the MPG/ESO 2.2m, Telescop. In: Galaxy Evolution: Theory and Observations. Rev. Mex. Astron. Astrofis. Conf. Ser. **17** (2003), 207
- Roth, M.M., Becker, T., Kelz, A. : PMAS – Faint Object 3D Spectrophotometry. In: Rosado, M., Binette, L., Arias, L. (eds.): Galaxies: the Third Dimension. Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. **282** (2002), 403
- Roth, M. M., Becker, T., Boehm, P., Kelz, A.: PMAS - First Results from Commissioning at Calar Alto. In: Rosado, M., Binette, L., Arias, L. (eds.): Galaxies: the Third Dimension. Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. **282** (2002), 411
- Roth, M. M., Laux, U., Kelz, A., Dionies, F.: The PMAS Telescope Module: Opto-mechanical Design and Manufacture. In: Proc. SPIE **4842** (2003), 183
- Rüdiger, G., Küker, M.: Theory of meridional flow and the advection-dominated solar dynamo. In: Solar Variability: From Core to Outer Frontiers. 10th Europ. Solar Phys. Meeting, Prag. ESA **SP-506** (2002), 811
- Rüdiger, G., Küker, M.: Angular momentum transport in the solar supergranulation layer. In: Sawaya-Lacoste, H. (ed.): SOLMAG: Magnetic Coupling of the Solar Atmosphere. Proc. Euroconf. and IAU Colloq. 188. ESA **SP-505** (2003), 557
- Rüdiger, G., Shalybkov D.: A protoplanetary disk instability with Hall effect. In: Magnetic Fields and Star Formation. Workshop held in Madrid. Kluwer (2003)
- Savanov, I., Strassmeier, K. G., Romanyuk, I., Kudryavtsev, D.:  $H\alpha$  variations of the spotted G dwarf AP 149. In: Inf. Bull. Variable Stars **5440** (2003)
- Schönberner, D., Steffen, M.: From red giants to white dwarfs - A radiation-hydrodynamics simulation of the planetary nebula stage. In: de Martino, D., Silvotti, R., Solheim, J.-E., Kalytis R. (eds.): White Dwarfs. NATO Sci. Ser. II **105** (2003), 19
- Schönberner, D., Steffen, M.: The Formation and Evolution of Planetary Nebulae. In: Kwok, S., Dopita, M., Sutherland, R. (eds.): Planetary nebulae and their Role in the Universe. Proc. IAU Symp. **209** (2003), 147
- Schwöpe, A., Staude, A., Schwarz, R.: Tomography of Polars. In: Astrotomography. IAUSD **9** (2003), 36
- Scott, J., Bechtold, J., Steinmetz, M., Dobrzycki, A.: The Evolution of the Ultraviolet Background. In: Rosenberg, J.L., Putman, M.E. (eds): The IGM/Galaxy Connection. The Distribution of Baryons at  $z=0$ . ASSL Proc. **281** (2003), 125
- Simis, Y.: In: Kwok, S., Dopita, M., Sutherland, R. (eds.): Planetary nebulae and their Role in the Universe. Proc. IAU Symp. **209** (2003), 123
- Simis, Y.: Time dependent modelling of mass loss on the AGB. In: Nakada, Y., Honma, M., Seki, M. (eds.): Mass-losing Pulsating Stars and Their Circumstellar Matter: Observations and Theory. ASSL Proc. **283** (2003), 99
- Simis, Y., Woitke, P.: Dynamics and instabilities in dusty winds. In: Habing, H. and Olofsson, H. (eds.): Asymptotic Giant Branch Stars, 291
- Somerville, R. S., Barden, M., Beckwith, S. V. W., Bell, E., Borch, A., Caldwell, J., Hausler, B., Jahnke, K., Jogee, S., McIntosh, D., Meisenheimer, K., Peng, C., Rix, H. W., Sánchez, S., Wisotzki, L., Wolf, C.: Morphologies and SEDs for 10,000 Galaxies to  $z=1.2$ : Early Results from GEMS. In: Am. Astron. Soc. Meeting **202** (2003), #17.06

- Staude, J., Dzhililov, N.S.: Langperiodische Eigenoszillationen des Sonneninneren. In: Terra Nostra 2003/6: 6. Deutsche Klimatagung (2003), 415
- Stauffer, J. R., Barrado y Navascués, D., Bouvier, J., Lodieu, N., McCaughrean, M.: Brown Dwarfs in the Alpha Persei Cluster. In: Martín, E. (ed.): Brown Dwarfs. Proc. IAU Symp. **211** (2003), 163
- Steffen, M., Schönberner, D.: Structure and Evolution of Planetary Nebula Haloes. In: Kwok, S., Dopita, M., Sutherland, R. (eds.): Planetary nebulae and their Role in the Universe. Proc. IAU Symp. **209** (2003), 439
- Steinmetz, M.: Galaxy Formation Now and Then. In: Sembach, K.R., Blades, J.C., Illingworth, G.D., Kennicutt, R.C. (eds): Hubble's Science Legacy: Future Optical/Ultraviolet Astronomy from Space. Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. **291** (2003), 237
- Steinmetz, M.: Early Formation and Evolution 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), 31
- Steinmetz, M.: Numerical Studies of Galaxy Formation Using Special Purpose Hardware. In: Makino, J., Hut, P. (eds): Astrophysical Supercomputing Using Particle Simulations. IAU Symp. **208** (2003), 283
- Steinmetz, M.: RAVE: the RAdial Velocity Experiment. In: Munari, U. (ed.): GAIA Spectroscopy: Science and Technology. Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. **298**, (2003), 381
- Steinmetz, M.: Probing the Hierarchical Assembly History of Galaxies. In: Dark Matter in Galaxies. IAU Symp. **220** (2003), 117
- Steinmetz, M.: Numerical studies of galaxy formation using special purpose hardware. In: Astrophysical Supercomputing using Particle Simulations. IAU Symp. **208** (2003), 283
- Stelzer, B., Huelamo, N., Hubrig, S., Zinnecker, H.: On the Origin of X-Ray Emission from Late B-Type Stars. In: Jayawardhana, R., Burton, M.G., Bourke, T.L. (eds.): Star Formation at high angular resolution. Proc. IAU Symp. **221** (2003), 59
- Strassmeier, K. G., Olah K.: *Eddington* and stellar-rotation studies: Light curve analysis tools and ground-based follow-up spectroscopy. In: ESA **SP-583** (2003)
- Strassmeier, K. G., Hofmann, A., Woche, M., Rice, J. B., Keller, C. U., Piskunov, N. E., Pallavicini, R.: PEPSI spectro-polarimeter for the LBT. In: Fineschi, S. (ed.): Polarimetry in Astronomy. Proc. SPIE **4843** (2003), 180
- Swaters, R. A., Verheijen, M. A., Bershady, M. A., Andersen, D. R.: The Cores of Low Surface Brightness Galaxies. In: Dark Matter in Galaxies. IAU Symp. **220** (2003), 207
- Uttley, P., McHardy, I. M., Lamer, G.: Partly cloudy skies in NGC 3227: catching an absorption event with RXTE and XMM-Newton. In: Collin, S., Combes, F., Shlosman, I.: Active Galactic Nuclei: From Central Engine to Host Galaxy. Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. **290** (2003), 257
- Uttley, P., Fruscione, A., McHardy, I.M., Lamer, G.: Partly cloudy skies in NGC 3227: catching an absorption event with RXTE and XMM-Newton. In: Collin, S., Combes, F., Shlosman, I.: Active Galactic Nuclei: From Central Engine to Host Galaxy. Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. **290** (2003), 257
- Verheijen, M.A.W., Bershady, M.A., Andersen, D.R.: Measuring Galaxy Disk Mass with the SparsePak Integral Field Unit on WIYN. In: Bender, R., Renzini A. (eds): Masses of Galaxies at Low and High Redshift. ESO Astrophys. Symp. (2003), 221
- Verheijen, M.A., Bershady, M., Swaters, R., Andersen, D.: Breaking the Disk-Halo Degeneracy: Disk Mass from Ifu Data. In: Dark Matter in Galaxies. IAU Symp. **220** (2003), 161

- Vocks, C., Mann, G.: Kinetics of electrons in the corona and solar wind. In: Proc. of the Tenth Internat. Solar Wind Conf. Am. Inst. Phys. Conf. Proc. **679** (2003), 461
- Voges, W., Steinmetz, M., Adorf, H.-M., Enke, H., Lemson, G.: The German Astrophysical Virtual Observatory. In: Large Telescopes and Virtual Observatory: Visions for the Future. IAUCD **8** (2003), 35
- Volkmer, R., von der Lühe, O., Kneer, F., Staude, J., Hofmann, A., Schmidt, W., Sobotka, M., Soltau, D., Wiehr, E., Wittmann, A.D., Berkefeld, T.: GREGOR, the new 1.5 m solar telescope on Tenerife. In: Keil, S.L., Avakyan, S.V. (eds.): Innovative Telescopes and Instrumentation for Solar Astrophysics. Proc. SPIE **4853** (2003), 360
- Warmuth, A., Vrsnak, B., Hanslmeier, A.: Flare waves revisited. In: Hvar Obs. Bull. **27**, 1 (2003), 139
- Wolf, S., Stecklum, B., Henning, T., Launhardt, R., Zinnecker, H.: High-resolution Continuum Polarization Measurements in the Near-infrared to Submillimeter Wavelength Range. In: Fineschi, S. (ed.): Polarimetry in Astronomy. Proc. SPIE **4843** (2003), 533
- Ziegler, U.: Adaptive mesh refinement in MHD modeling. Realisation, tests and application. In: Falgarone, E. Passot, T. (eds.): Turbulence and Magnetic Fields in Astrophysics. Lect. Not. Phys. **614** (2003), 127
- Zinnecker, H.: Microlensing by Free-Floating Brown Dwarfs. In: Martín, E. (ed.): Brown Dwarfs. Proc. IAU Symp. **211** (2003), 509
- Zinnecker, H.: Formation of massive binaries. In: van der Hucht, K.A., Herrero, A., Esteban, C. (eds.): A Massive Star Odyssey: From Main Sequence to Supernova. Proc. IAU Symp. **212** (2003), 80
- Zinnecker, H.: Star Formation at High Angular Resolution Summary and Outlook. In: Jayawardhana, R., Burton, M.G., Bourke, T.L. (eds.): Star Formation at high angular resolution. Proc. IAU Symp. **221** (2003), 170
- Zwaan, M. A., van der Hulst, T. J. M., Verheijen, M. A., Ryan-Weber, E., Briggs, F. H.: Connection Between Damped Ly-A Systems and Local Galaxies. In: Recycling Intergalactic and Interstellar Matter. IAU Symp. **217** (2003), 181

### 8.3 Bücher und populärwissenschaftliche Schriften

- Burkert, A., Bartelmann, M., Steinmetz, M.: Galaxien vom Urknall bis heute. Sterne Weltraum Special 1/2003: Das junge Universum, 22
- Rendtel, J.: Einschlagskrater auf der Erde. Sterne Weltraum. Dossier 1/2003: Die Erde
- Staude, J.: Quasi-periodische Variationen der Sonneneinstrahlung und ihr astrophysikalischen Ursachen. Wissenschaftler und Verantwortung 11 Nr. 1 (2002), 18
- Staude, J., Kliem, B.: Heizung der Sonnenkorona verstanden? Phys. J. **2**, 12 (2003), 20
- Strassmeier, K. G.: Das Large Binocular Telescope. Sterne Weltraum **5** (2003), 30

Prof. Dr. Klaus G. Strassmeier



# Potsdam

## Bereich Astrophysik, Universität Potsdam

Postanschrift: Universität Potsdam, Postfach 60 15 53, 14415 Potsdam  
Telefon: (0331)977-1054, Fax: (0331)977-1107  
E-Mail: [office@astro.physik.uni-potsdam.de](mailto:office@astro.physik.uni-potsdam.de)  
Internet: <http://www.astro.physik.uni-potsdam.de>

### 1 Personal und Ausstattung

#### 1.1 Personalstand

##### *Direktoren und Professoren:*

Prof. Dr. Wolf-Rainer Hamann [-1053], Prof. Dr. Joachim Wambsganz [-1841].

##### *Wissenschaftliche Mitarbeiter:*

PD Dr. Achim Feldmeier [-1569], PD Dr. Christian Fendt [-1031] (HSP-N bis 31.12.2003), Dr. Götz Gräfer [-1755], Dr. Lidia Oskinova [-1583] (DFG), Dr. Robert Schmidt [-1032] (ab 1.2.2003), Dr. Olaf Wucknitz [-1583] (DLR).

##### *Doktoranden:*

Dipl.-Phys. Dijana Dominis [-1402] (HSP-N), Dipl.-Math. FH Christian Friedl [-1755] (DLR), Dipl.-Phys. Rodrigo Gil-Merino [-1402] (DFG bis 30.9.2003), Dipl.-Phys. Janine Heinmüller [-1402] (ab 1.6.2003), Dipl.-Phys. Andreas Helms [-1035] (DFG), Dipl.-Phys. Daniel Kubas [-1035] (HSP-N), Dipl.-Phys. Robert Nikutta [-1569] (DFG ab 1.7.2003).

##### *Diplomanden:*

Andreas Barniske, Janine Heinmüller (bis 30.5.2003), Robert Nikutta (bis 30.6.2003).

##### *Sekretariat und Verwaltung:*

Geschäftszimmer: Andrea Brockhaus [-1054].

##### *Technisches Personal:*

Dipl.-Ing. Peer Leben [-1556] (Systemingenieur).

##### *Studentische Mitarbeiter:*

Andreas Barniske, Janine Heinmüller, Pascal Hedelt, Susanne Hoffmann, Adriane Liermann, Robert Nikutta.

## 1.2 Personelle Veränderungen

*Neueinstellungen und Änderungen des Anstellungsverhältnisses:*

Dipl.-Phys. Janine Heinmüller [-1402] (seit 1.6.2003),

Dipl.-Phys. Robert Nikutta [-1569] (DFG, seit 1.7.2003),

Dr. habil. Christian Fendt wurde am 26. August 2003 zum Privatdozenten ernannt.

## 1.3 Instrumente und Rechenanlagen

Der Workstation-Cluster wurde um einige Linux-PCs erweitert. Im Rechenzentrum der Universität steht ein Compute-Server Origin 2000 (SGI) zur Verfügung.

## 2 Gäste

Dr. JP. Beaulieu (Institut d'Astrophysique de Paris, Frankreich),

Dr. I. W. A. Browne (University of Manchester, United Kingdom),

Dr. C. Coutures (Institut d'Astrophysique de Paris, Frankreich),

Dr. M. Dominik (University of St Andrews, USA),

Dr. P. Fouque (ESO, Santiago, Chile),

Prof. Dr. K. Horne (University of St Andrews, USA),

Prof. Dr. S. Owocki (University of Delaware, USA),

Dr. K. Sahu (Space Telescope Science Institute, Baltimore, USA),

Dipl.-Phys. C. Thurl (National University, Canberra, Australien),

Dipl.-Phys. V. Votruba (Universität Brno, Czech Republic).

## 3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

W.-R. Hamann ist stellvertretender Vorsitzender des Prüfungsausschusses Physik.

### 3.1 Lehrtätigkeiten

Der Bereich Astrophysik gewährleistet das Lehrangebot im Wahlpflichtfach Astrophysik im Rahmen des Physik-Studiums an der Universität Potsdam. Dozenten aus dem Astrophysikalischen Institut Potsdam und des Albert-Einstein-Institutes beteiligen sich an der Lehrtätigkeit.

### 3.2 Prüfungen

Es wurden Diplomprüfungen im Wahlfach Astrophysik durchgeführt und Promotionsprüfungen abgenommen.

### 3.3 Gremientätigkeit

Feldmeier, A.: Mitglied in zwei Berufungskommissionen

Wambsganß, J.: Gutachterausschuß Verbundforschung „Erdgebundene Astronomie und Astrophysik“ des BMBF

Wambsganß, J.: Editorial Board und Subject Editor „Physical Cosmology“ des e-Journals Living Reviews in Relativity, <http://www.livingreviews.org>

## 4 Wissenschaftliche Arbeiten

### 4.1 Heiße Sterne und Sternwinde:

#### Spektroskopie, Analysen und Modellatmosphären

Der Potsdamer Atmosphären-Code für heiße Sterne mit starkem Massenverlust (besonders vom Wolf-Rayet-Typ) erlaubt jetzt die routinemäßige Produktion von Modellen. Jüngste Verbesserungen betrafen die Berücksichtigung des Eisen-Lineblanketing sowie ein neues

Temperaturkorrekturverfahren. Lediglich der Effekt der dielektronischen Rekombination bereitet noch Probleme bei seiner Behandlung sowie der Beschaffung der atomaren Querschnitte. Es wurde mit der Berechnung umfangreicher Modellgitter begonnen. Die synthetischen Spektren sollen via Internet zugänglich gemacht werden. Neu ist die Ausdehnung auf infrarote Spektralbereiche (Hamann, Gräfener).

Die neuen, verbesserten Modelle werden in großem Umfang für Spektralanalysen eingesetzt. Bei den galaktischen WN-Sternen ergibt sich generell eine viel bessere Übereinstimmung zwischen synthetischen und beobachteten Spektren als mit früheren Modell-Generationen. Die Parameter der WN-Sterne werden durch die neuen Modelle signifikant revidiert und für WC-Sterne überhaupt das erste Mal umfassend bestimmt (Hamann, Gräfener).

Wird der starke Massenverlust der Wolf-Rayet-Sterne durch Strahlungsdruck getrieben? Für die Untersuchung dieser Frage wurde unser Strahlungstransport-Code mit den hydrodynamischen Bewegungsgleichungen gekoppelt. Der Vorteil gegenüber bereits bestehenden Windmodellen liegt dabei in der detaillierten Berechnung des Strahlungsfeldes im Non-LTE. Die Mehrfachstreuung an Spektrallinien, das Zusammenspiel von Linien und Kontinua sowie der Strahlungsdruck in optisch dicken Bereichen werden korrekt berücksichtigt. Anfängliche Defizite im Strahlungsdruck konnten jetzt nahezu geschlossen werden, indem wir das Eisen-Modellatom um die Ionisationsstufen X bis XVI erweiterten. Diese sog. M-Schalen-Ionen werden bei Temperaturen von etwa 150 000 K angeregt und erzeugen den sog. „Hot Iron Bump“ der mittleren Opazität. Damit ist es uns erstmalig gelungen, Wolf-Rayet-Winde konsistent zu modellieren. Die Strömung wird bereits in großen optischen Tiefen durch die M-Schalen-Opazitäten initiiert. An der sichtbaren „Sternoberfläche“ werden schon Geschwindigkeiten von einigen hundert km/s erreicht. Weiter außerhalb wird der Sternwind dann nochmals durch eine Kombination von Eisenionen niedrigeren Ionisationsgrades sowie C und O auf eine Endgeschwindigkeit von einigen tausend km/s beschleunigt (Gräfener, Hamann).

Für den Planetarischen Nebel SMP 61 in der Großen Magellanschen Wolke wurde die konsistente Analyse von Zentralstern und Nebel fertiggestellt. Für den Zentralstern von Typ [WC] konnte aufgrund der bekannten Entfernung zur LMC erstmals die genaue Leuchtkraft eines solchen Objekts bestimmt werden. Der erhaltene Wert paßt zu einer Kernmasse von 0.6 Sonnenmassen, wie sie für Weiße Zwerge typisch ist. Dies zeigt, daß der Entwicklungskanal zu wasserstoffarmen Post-AGB-Sternen nicht durch die Sternmasse ausgezeichnet ist. Bemerkenswert ist auch die geringe Eisenhäufigkeit, die durch jüngste Modelle zur s-Prozeß-Nukleosynthese auf dem AGB erklärt werden kann. Darüber hinaus konnte eine Obergrenze für die Stickstoffhäufigkeit ermittelt werden, die Rückschlüsse auf die Wasserstoff-Hüllenmasse nach einem möglichen Finalen Thermischen Puls am Ende des AGB zuläßt. Wie die Nebelanalyse zeigt, ist das Nebelmaterial stark verklumpt. Aus der Menge an Kohlenstoff, die durch den Sternwind in den Nebel freigesetzt wurde, läßt sich auf die Zeidauer schließen, die der Zentralstern bereits im Wolf-Rayet-Stadium verbracht hat. Die Nebelanalyse liefert Indizien für eine zusätzliche Absorption der Sternstrahlung im Lyman-Kontinuum. Die Ursache dafür könnte in einer erhöhten Häufigkeit von s-Prozeß-Elementen liegen, die nicht anderweitig festgestellt werden kann. Möglicherweise liefern diese Elemente die Opazitäten, die für eine konsistente hydrodynamische Modellierung der [WC]-Winde benötigt werden. Im Gegensatz zu den massereichen WC-Sternen (s. o.) ist uns eine solche Modellierung bislang nicht gelungen (Gräfener, Hamann in Zusammenarbeit mit G. Stasinska [Paris], M. Peña [Mexico], L. Koesterke [Greenbelt] und R. Szczerba [Torun]).

Die Untersuchung des Planetarischen Nebels N 66 in der Großen Magellanschen Wolke wurde um eine spektroskopische Studie des Nebels ergänzt. Bereits zuvor hatten wir den dramatischen Helligkeitsausbruch des Zentralsterns untersucht, der um 1994 eine heftige Bewegung im HRD ausführte und als einziger bekannter ZPN ein WN-artiges Spektrum aufweist. Nun haben wir auch den Nebel anhand hochauflösender Spektren und Bilder, die mit dem HST und mit bodengebundenen Teleskopen gewonnen wurden, detailliert untersucht und seine Morphologie und Kinematik aufgeklärt. Die Ergebnisse zeigen, daß der Nebel durch kollimierte Ausströmung entlang einer präzedierenden Achse erzeugt wurde,

und bestätigen so den Verdacht, daß es sich um einen Doppelstern auf dem Weg zu einer Supernova vom Typ Ia handeln könnte (Hamann mit Peña [Mexico] und Ruiz [Santiago, Chile]).

#### 4.2 Zeitabhängige strahlungsgetriebene Winde

Die Entstehung von Röntgenemissionslinien in Winden von O- und Wolf-Rayet-Sternen wurde weiter untersucht. Aufgrund der hydrodynamischen Instabilität linienstrahlungsdruck-getriebener Winde erwarten wir, daß die Absorber zu dünnen schalenartigen Fragmenten verdichtet sind. Für derartig strukturierte Sternwinde haben wir den Strahlungstransport modelliert. Zunächst haben wir aus statistischen Betrachtungen eine analytische Behandlung abgeleitet. Alternativ haben wir unter etwas allgemeineren Voraussetzungen ein numerisches Modell konstruiert, bei dem die Windstruktur stochastisch gesetzt wird. Beide Herangehensweisen liefern übereinstimmende Resultate. Im Gegensatz zu homogenen Windmodellen erhält man blauverschobene Linienprofile mit abgeflachtem Maximum, die genau der Form entsprechen, wie sie auch mit Chandra und XMM bei mehreren O-Sternen beobachtet wird. Diese Profile können somit nicht (wie von einigen Autoren vermutet) als Evidenz für das Versagen des Schockmodells der Röntgenemission gelten, sondern erscheinen als Hinweis auf Windfragmentierung (Feldmeier, Oskinova und Hamann).

In strukturierten Sternwinden mit nichtmonotonem Geschwindigkeitsfeld kommt es zu nichtlokaler Strahlungskopplung. Die von Rybicki und Hummer (1978) entwickelte geometriefreie Integralkernformulierung zur iterativen Lösung dieses Problems wurde von Zweiauf die physikalisch relevante Dreipunktkopplung verallgemeinert und programmiert. Als inhärentes Problem des Formalismus wurde eine Singularität der Variablensubstitution von Winkel- zu Raumintegralen bei den wichtigen Geschwindigkeitsfeldern mit Knicken („kinks“) aufgedeckt. Die Singularität führt zu Oszillationen der Quellfunktion und der Kraftkorrektur an allen Orten des Strahlungskopplungsbereichs. Als Lösung wird eine adaptive Gitterverfeinerung versucht (Feldmeier und Nikutta).

In einigen neueren Arbeiten wird (unter anderem) Masseüberladung für die Variabilität strahlungsgetriebener Quasarwinde verantwortlich gemacht. Wir vermuten, daß diese Zuweisung falsch ist und untersuchten hierzu die Rolle von mehrfach kritischen Punkten eines Wellentyps entlang einer Teilcentrajektorie. Die vor kurzem gefundene nichtklassische Dispersion der strahlungsakustischen Wellen spielt hierbei eine wichtige aber noch nicht ganz verstandene Rolle (Feldmeier, Owocki [Delaware] und Shlosman [Kentucky]).

Wir setzten zeitabhängige Rechnungen zu liniengetriebenen Winden von Akkretionsscheiben (vor allem in kataklysmischen Veränderlichen) mit dem Zeus 2-D-MHD-Programm fort, das um eine eigene Routine zur Berechnung der Strahlungskraft erweitert wurde. Die Rolle der nichtstationären „Streamers“ wurde untersucht. Neben der bereits vermuteten wichtigen Rolle der Randbedingung auf der Berührungslinie der Akkretionsscheibe mit dem Primärstern fanden wir eine unerwartete Rückkopplung der äußeren Randbedingung über der Akkretionsscheibe mit dem inneren Rechenbereich (Feldmeier und Barniske).

Schließlich wurde eine Public-Domain-Version unseres Programms zur Berechnung der Linienstrahlungskraft in instabilen Sternwinden mittels der Smooth-Source-Function-Methode von Owocki (1991) an den Linienstrahlungstransport entwickelt. Damit sollen bald zweidimensionale Rechnungen zur Windfragmentierung und Rechnungen zur Stoßkopplung von Ionen in dünnen Winden durchgeführt werden können (Feldmeier und Votruba [Prag]).

#### 4.3 Magnetische Jets und Winde – Entstehung und Entwicklung

Die Studien zur Entwicklung protoplanetarer Ausflüsse wurden abgeschlossen. Es wurden die magnetohydrodynamisch interessanten Eigenschaften der zirkumplanetaren Akkretionsscheibe und des Protoplaneten untersucht. Es zeigte sich, daß magnetohydrodynamische Jets und Winde auch bei zirkumplanetaren Scheiben erwartet werden können (Fendt).

Die Entwicklung eines selbstkonsistenten MHD-Jetmodells für Gamma-Ray-Bursts wurde teilweise abgeschlossen. Dabei konnten Lösungen der relativistischen stationären MHD-

Gleichungen auch für ultrarelativistische Jets mit Lorentzfaktoren von über 100 gefunden werden (Fendt mit Ouyed [Calgary]).

In Erweiterung dieser Arbeiten wurde der mögliche Entstehungsort von Gamma-Ray-Bursts in Form hypothetischer „cannon-balls“ untersucht. Erste Abschätzungen deuten auf eine nukleare Dichte dieser Materieklumpen hin (Fendt mit Ouyed [Calgary]).

#### 4.4 Gravitationslinsen und Kosmologie

Es ist möglich, aus den beobachteten Lichtkurven eines Mikrolinsenereignisses das Profil der Quelle zu rekonstruieren. Die mathematische Beschreibung dieser Ereignisse führt zu einem schlecht gestellten Problem, zu dessen stabiler Lösung Regularisierungsverfahren erforderlich sind. Die bisher angewendete Tikhonov-Regularisierung berücksichtigt allerdings nicht die kausale Struktur, die sich bei der Beschreibung der Mikrolinsenereignisse ergibt und ermöglicht es außerdem nicht, verschiedene Teile der Lichtkurve unterschiedlich zu regularisieren. Es wurde daher eine Methode entwickelt, die eine lokale Regularisierung ermöglicht und besser geeignet ist, feine Strukturen im Profil zu rekonstruieren (Helms, Wambsgank).

Die Arbeit im Team des internationalen PLANET-Projektes (Probing Lensing Anomalies NETwork) wurde fortgesetzt. Neben der Suche nach extrasolaren Planeten stand in diesem Jahr besonders die Analyse einiger durch den Mikrogravitationslinseneffekt verstärkten Sterne im Mittelpunkt, deren Kaustik-Überschreitungen mit hoher zeitlicher, photometrischer und spektraler Auflösung gemessen werden konnten. Für das Mikrolinsenereignis OGLE-Bulge-2002-69 konnten mit bislang einmaliger Genauigkeit Vorhersagen theoretischer Sternatmosphärenmodelle über Riesensterne im galaktischen Bulge getestet werden (Kubas, Wambsgank).

Der Mikrolinseneffekt in gravitationsgelinsten Quasaren wurde untersucht sowie Chandra- und XMM-Röntgendaten von Mehrfachquasaren analysiert. Darüber hinaus wurden Röntgenbeobachtungen von Galaxienhaufen mit Chandra und XMM, insbesondere Massenanalyse, Vergleich mit Massen aus gravitationsgelinsten Arcs und Anwendung auf die Bestimmung der fundamentalen Parameter der Kosmologie ( $\Omega_m, \Omega_\lambda, \Omega_\nu, H_0$ ) durchgeführt (Schmidt, Wambsgank).

Im Rahmen einer Quasar-Monitoring-Kampagne wurden Lichtkurven einer Reihe gravitationsgelinster Quasare aufgenommen, analysiert und interpretiert (Heinmüller, Wambsgank).

Mikrolinsenereignisse verursacht durch Doppelsterne in Richtung des galaktischen Bulges wurden untersucht, insbesondere der Einfluß von Rotation, Massenverhältnis, Abstand und Bahnneigung auf die Lichtkurve (Dominis, Wambsgank).

Analysen von Mikrolinseneffekten in Quasarlichtkurven (Q2237+0305) wurden durch Vergleich von Simulationsrechnungen mit Ergebnissen einer Monitoring-Kampagne durchgeführt. Dabei wurde eine Methode entwickelt, um ein oberes Limit an die Transversalgeschwindigkeit der als Linse wirkenden Galaxie zu finden (Gil-Merino, Wambsgank).

Beim Mikrolinseneffekt von Quasaren verändert sich nicht nur die Helligkeit als Funktion der Zeit, sondern auch die Position. Obwohl dieses „Verrücken“ nur von der Größenordnung Mikrobogensekunden ist, kann es mit der nächsten Generation von astrometrischen Instrumenten entdeckt werden. Dieser Effekt wurde quantitativ untersucht, wobei besonderer Wert auf die Korrelation zwischen photometrischer und astrometrischer Amplitude gelegt wurde (Wambsgank mit Treyer [Marseille]).

Mit numerischen Methoden (Ray-shooting) wurden die Auswirkungen des Gravitationslinseneffekts verschiedener kosmologischer Modelle auf die Häufigkeit von Mehrfachquasaren und „Giant Arcs“ untersucht. Darüber hinaus wurde quantitativ ermittelt, wie wichtig sekundäre Massenansammlungen entlang der Sichtlinie sind (Wambsgank mit Ostriker [Cambridge]).

Beobachtungen des Gravitationslinsensystems B0218+357 mit verbesserter Empfindlichkeit und Auflösung durch Verwendung des VLA in Verbindung mit dem VLBA-Teleskop Pie Town wurden vorbereitet und durchgeführt. Mit der Reduktion und Kalibration wurde begonnen. Wegen relativ großer „closure errors“ ist die Verwendung von z. T. noch zu entwickelnden Nicht-Standardmethoden nötig. Wir erwarten eine deutliche Verbesserung der Genauigkeit im Vergleich zu früheren Untersuchungen. Ein Ziel ist eine genauere Bestimmung der Hubble-Konstanten (Wucknitz mit Biggs [JIVE, NL] und Browne [Manchester, UK]).

Die Auswertung extrem tiefer HST/ACS-Direktbilder des Systems B0218+357 wurde fortgesetzt. Vorläufige Ergebnisse für die Linsenposition scheinen mit den auf völlig unabhängige Weise ermittelten LENSCLEAN-Ergebnissen verträglich zu sein (Wucknitz mit Jackson, Browne, York [Manchester, UK]).

Eine theoretische Untersuchung der Ablenkung von Licht und Teilchentrajektorien durch sich bewegende Gravitationslinsen führte zu unerwarteten Ergebnissen. So verschwindet etwa die Lichtablenkung im Grenzfall einer sich hochrelativistisch auf den Beobachter zu bewegenden Linse, obwohl die Gesamtenergie divergiert. Erklärungen für diesen und andere Effekte konnten gefunden werden (Wucknitz mit Spherhake [Penn State, USA]).

Eine Analyse der Zusammenhänge zwischen Rotationskurven und Lichtablenkung in Spiralgalaxien als Gravitationslinsen wurde begonnen (Wucknitz).

Analytische Arbeiten zum Microlensing-Effekt bei großen Quellen wurden fortgesetzt. Die Einbeziehung von externer Scherung führt zu deutlichen Einflüssen auf das erwartete Signal (Wucknitz mit Refsdal, Stabell [Oslo, Norwegen]).

Unter Einbeziehung der Selektionsfunktion wurde die Leuchtkraftfunktion sowie die Raumdichte von Quasaren für eine Stichprobe von rund 900 Quasaren des Hamburg/ESO Survey in Abhängigkeit von ihrer Rotverschiebung bestimmt. (Heinmüller mit Wisotzki [AIP])

Nach der eingehenden Analyse der Effekte von Microlensing und differentieller Extinktion lag der Schwerpunkt der Arbeit zum Linsensystem HE0512-3329 jetzt auf der Auswertung der Direktbilder. Trotz der Entwicklung neuer Analyse-Verfahren war es wegen der beschränkten Empfindlichkeit der Daten bisher nicht möglich, die Position der Linsengalaxie mit hinreichender Genauigkeit zu bestimmen (Wucknitz mit Wisotzki [AIP]).

#### 4.5 Diplomarbeiten

##### *Laufend:*

Barniske, Andreas: „Strahlungsbeschleunigung der magnetisierten Winde von Akkretions-scheiben und O-Sternen“

Hoffmann, Susanne: „Einfluß von Monden auf die Mikrogravitationslinsen-Lichtkurven von extrasolaren Planeten“

##### *Abgeschlossen:*

Heinmüller, Janine: „Die Raumdichte optisch selektierter Quasare“

Nikutta, Robert: „Strahlungskopplung in nichtmonotonen Geschwindigkeitsfeldern der Winde massereicher Sterne“

#### 4.6 Dissertationen

##### *Laufend:*

Friedl, Christian: „Line Blanketing in Wolf-Rayet Sternen: Modellatmosphären und Spektralanalysen“

Dominis, Dijana: „Neue Aspekte der Planetensuche mit dem Mikrogravitationslinseneffekt“

Heinmüller, Janine: „Messung, Analyse und Interpretation von Lichtkurven gravitationsgelinster Mehrfach-Quasare“

Helms, Andreas: „Ermittlung der Struktur von Quasaren mit Hilfe von Beobachtungen und Simulationen zum Mikrogravitationslinseneffekt“

Kubas, Daniel: „Detektion extrasolarer Planeten mit dem Mikrogravitationslinseneffekt“

Nikutta, Robert: „Strahlungsakustische Wellen in Winden von massereichen Sternen und Akkretionsscheiben“

*Abgeschlossen:*

Gil-Merino, Rodrigo: „Kosmologische Anwendungen des Gravitationslinseneffekts bei Quasaren“

#### 4.7 Habilitationen

Dr. Christian Fendt schloß seine Habilitation zum Thema „Formation of Astrophysical Jets“ am 20.5.2003 ab.

### 5 Auswärtige Tätigkeiten

#### 5.1 Nationale und internationale Tagungen

D. Dominis: Konferenz „Gravitational Lensing: A Unique Tool for Cosmology“, Aussois, Frankreich, 4.1.–12.1.2003

D. Dominis: Advanced Saas-Fee Course „Gravitational Lensing: Strong, Weak and Micro“, Les Diablerets, Schweiz, 6.4.–13.4.2003

D. Dominis: Konferenz „Spectroscopically and Spatially Resolving the Components of Close Binary Stars“, Dubrovnik, Kroatien, 20.–24.10.2003

W.-R. Hamann: AG-Tagung „The Sun and Planetary Systems“, Freiburg, 15.9.–20.9.2003

W.-R. Hamann (Vortrag): Meeting „Flames Survey of massive stars in the Magellanic Clouds“, Amsterdam, Niederlande, 28.9.–1.10.2003

J. Heinmüller (Vortrag): AG-Tagung, Splinter Meeting „Evolution of Quasars“, Freiburg, 15.–20.9.2003

J. Heinmüller: XV Canary Islands Winter School „Payload and Mission Definition in Space Sciences“, Teneriffa, Spanien, 17.–28.11.2003

L. Oskinova (Vortrag): Workshop „Structures in Hot Star Winds“, London, Großbritannien 1.–6.4.2003

R. Schmidt (Vortrag): Konferenz „Cosmology with Sunyaev-Zeldovich Cluster Surveys“, Chicago, USA, 17.9.–20.9.2003

J. Wambsgank (Vortrag): Konferenz „Gravitational Lensing: A Unique Tool for Cosmology“, Aussois, Frankreich, 4.1.–12.1.2003

J. Wambsgank (Vortrag): Jahrestagung des PLANET-Teams, Kapstadt, Südafrika, 8.2.–15.2.2003

J. Wambsgank (Vortrag): Workshop „Planetenbildung: Das Sonnensystem und extrasolare Planeten“, Weimar, 19.2.–21.2.2003

J. Wambsgank (Vortrag): Workshop „Eddington-Vorbereitungstreffen“, DLR Berlin, 18.2.2003

J. Wambsgank (Vortrag): Advanced Saas-Fee Course „Gravitational Lensing: Strong, Weak and Micro“, Les Diablerets, Schweiz, 6.4.–12.4.2003

J. Wambsgank (Vortrag): Konferenz „Extrasolar Planets: Today and Tomorrow“, Paris, Frankreich, 30.6.–4.7.2003

J. Wambsgank: IAU Symposium 216: „Maps of the Cosmos“, Darling Harbour, Sydney, Australien, 12.7.–24.7.2003

J. Wambsgank (Vortrag): Konferenz „Thinking, Observing and Mining the Universe“, Sorrento, Italien, 21.9.–28.9.2003

O. Wucknitz (Vortrag): JENAM 2003, Workshop „Gravitational Astrophysics“, Budapest, Ungarn, 26.–27.8.2003

O. Wucknitz: JENAM 2003, Workshop „Radio Astronomy at 70: from Karl Jansky to microjansky“, Budapest, Ungarn, 27.–30.8.2003

O. Wucknitz (Vortrag): Konferenz „Thinking, Observing and Mining the Universe“, Sorrento, Italien, 22.–27.9.2003

## 5.2 Vorträge und Gastaufenthalte

D. Dominis, Institut d’Astrophysique Paris, Frankreich, 5.5.–12.5.2003

D. Dominis, University of Melbourne, Australien, 3.7.–8.7.2003

A. Feldmeier (Vortrag), Astrophysikalisches Institut Potsdam, 28.2.2003

C. Fendt, University of Calgary, Kanada, 9.12.–18.12.2003

R. Gil-Merino, Universität Innsbruck, Österreich, 17.–23.3.03

W.-R. Hamann, Universitätssternwarte Bamberg, 14.2.–15.2.2003

D. Kubas, Institut d’Astrophysique Paris, Frankreich, 22.4.–3.5.2003 und 12.12.–21.12.2003

R. Schmidt, Usbekische Akademie der Wissenschaften, Taschkent und Maydanak, Usbekistan, 24.9.–1.10.2003

J. Wambsgank (Vortrag), Princeton University, USA, 23.3.–2.4.2003

J. Wambsgank (Vortrag), Universität Heidelberg, 28.6.2003

J. Wambsgank, Institut d’Astrophysique Paris, Frankreich, 29.6.–6.7.2003

J. Wambsgank (Vortrag), DESY Zeuthen, 9.7.2003

J. Wambsgank, Laboratoire d’Astrophysique Marseille, Frankreich, 30.08.–8.9.2003

J. Wambsgank (Vortrag), Christian-Doppler-Kolloquium, Salzburg, 3.10.2003

J. Wambsgank (Vortrag), Sternfreunde Nordenham, 6.11.2003

O. Wucknitz (Vortrag), Jodrell Bank Observatory, University of Manchester, UK, 12.–18.1.2003

O. Wucknitz, Hamburger Sternwarte, Universität Hamburg, 30.–31.1.2003

O. Wucknitz (Vortrag), Institute of Theoretical Astrophysics, University of Oslo, Norwegen, 17.–20.6.2003

O. Wucknitz, Jodrell Bank Observatory, University of Manchester, UK, 8.–12.9.2003

## 5.3 Beobachtungsaufenthalte, Meßkampagnen

D. Dominis, 1.0 m, Canopus Observatory, Hobart, Tasmanien, Australien, 19.6.–4.7.2003

J. Heinmüller, Fred Whipple Observatorium, 1.2 m, Arizona, 30.10.–5.11.2003

## 5.4 Kooperationen

Es gibt Kooperationen mit dem Astrophysikalischen Institut Potsdam und dem Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik (Albert-Einstein-Institut) Potsdam, wissenschaftliche Zusammenarbeit mit Mitarbeitern verschiedener in- und ausländischer Institute (vergl. Kap. 4).

## 5.5 Sonstige Reisen

W.-R. Hamann: Rat Deutscher Sternwarten, Freiburg 15.9.2003

W.-R. Hamann: DFG-Rundgespräch: „Materiekreislauf“, Bamberg, 9.–10.10.2003

J. Wambsgank: DFG-Rundgespräch: „Kosmologie“, Bad Honnef, 18.11.–19.11.2003



## 6 Veröffentlichungen

### 6.1 In Zeitschriften und Büchern

*Erschienen:*

- Allen, S. W., Schmidt, R. W., Bridle, S. L.: A preference for a non-zero neutrino mass from cosmological data. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **346** (2003), 593
- Allen S.W., Schmidt R.W., Fabian A.C., Ebeling H.: Cosmological constraints from the local X-ray luminosity function of the most X-ray-luminous galaxy clusters. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **342** (2003), 287
- Beckmann, V., Engels, D., Bade, N., Wucknitz, O.: The HRX-BL Lac sample – evolution of BL Lac objects. *Astron. Astrophys.* **401** (2003), 927
- Biggs, A. D., Wucknitz, O., Porcas, R. W., Browne, I. W. A., Jackson, N. J., Mao, S., Wilkinson, P. N.: Global 8.4-GHz VLBI observations of JVAS B0218+357. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **338** (2003), 599
- Fabian, A. C., Sanders, J. S., Allen, S. W., Crawford, C. S., Iwasawa, K., Johnstone, R.M., Schmidt, R. W., Taylor, G. B.: A deep Chandra observation of the Perseus cluster: shocks and ripples. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **344** (2003), 43
- Feldmeier, A., Oskinova, L., Hamann, W.-R.: X-ray line emission from a fragmented stellar wind. *Astron. Astrophys.* **403** (2003), 217
- Fendt, Ch.: Magnetically driven outflows from Jovian circum-planetary accretion disks. *Astron. Astrophys.* **411** (2003), 623
- Fendt, Ch.: MHD simulations of the long-term evolution of a dipolar magnetosphere surrounded by an accretion disk. *Astrophys. Space Sci.* **287** (2003), 59
- Fendt, Ch.: Book review: Black Hole Gravitohydrodynamics (by Brian Punsley). *Astron. Nachr.* **324** (2003), 507
- Gil-Merino, R., Schindler, S.: Galaxy and hot gas distributions in the  $z = 0.52$  galaxy cluster RBS 380 from CHANDRA and NTT observations. *Astron. Astrophys.* **408** (2003), 51
- Granot, J., Schechter, P. L., Wambsganss, J.: The Mean Number of Extra Microimage Pairs for Macrolensed Quasars. *Astrophys. J.* **583** (2003), 575
- Hamann, W.-R., Gräfener, G.: A temperature correction method for expanding atmospheres. *Astron. Astrophys.* **410** (2003), 993
- Hamann, W.-R., Gräfener, G.: The Surface Composition of Hydrogen-deficient Post-AGB Stars. In: Schielicke, R.E. (ed.): Short Contrib. Ann. Sci. Meeting Astron. Ges. Berlin 2002. *Astron. Nachr.* **324**, Suppl. Issue 2 (2003), 21
- Hamann, W.-R., Peña, M., Gräfener, G., Ruiz, M.T.: The central star of the planetary nebula N66 in the Large Magellanic Cloud: A detailed analysis of its dramatic evolution 1983–2000. *Astron. Astrophys.* **409** (2003), 969
- Heinmüller, J., Wisotzki, L.: Evolution of Luminous Quasars from the Hamburg/ESO Survey. In: Schielicke, R.E. (ed.): Short Contrib. Ann. Sci. Meeting Astron. Ges. Freiburg 2003. *Astron. Nachr.* **324**, Suppl. Issue 3 (2003), 49
- Ignace, R., Oskinova, L. M., Brown, J. C.: XMM-Newton Observations of the Nitrogen-Rich Wolf-Rayet star WR1. *Astron. Astrophys.* **408** (2003), 353
- Koopmans, L. V. E., Biggs, A., Blandford, R. D., Browne, I. W. A., Jackson, N. J., Mao, S., Wilkinson, P. N., de Bruyn, A. G., Wambsganss, J.: Extrinsic Radio Variability of JVAS/CLASS Gravitational Lenses. *Astrophys. J.* **595** (2003), 712
- Oskinova, L. M., Ignace, R., Hamann, W.-R., Pollock, A. M. T., Brown, J. C.: The Conspicuous Absence of X-ray Emission from Carbon-Enriched Wolf-Rayet Stars. *Astron. Astrophys.* **402** (2003), 755

- Torres, D. F., Romero, G. E., Eiroa, E. F., Wambsganss, J., Pessah, M. E.: Gravitational microlensing of gamma-ray blazars. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **339** (2003), 335
- Wambsganss, J.: Astronomy: Wide-angle lens. *Nature* **426** (2003), 781
- Wisotzki, L., Becker, T., Christensen, L., Helms, A., Jahnke, K., Kelz, A., Roth, M. M., Sanchez, S. F.: Integral-field spectrophotometry of the quadruple QSO HE 0435-1223: Evidence for microlensing. *Astron. Astrophys.* **408** (2003), 455
- Wucknitz, O., Wisotzki, L., Lopez, S., Gregg, M., D.: Disentangling microlensing and differential extinction in the double QSO HE0512-3329. *Astron. Astrophys.* **405** (2003), 445
- Eingereicht, im Druck:*
- Brown, J.C., Barrett, R.K., Oskoinova, L.M., Owocki, S.P., Hamann, W.-R., de Jong, J.A., Kaper, L., Henrichs, H.F.: Inference of hot star density stream properties from data on rotationally recurrent DACs. *Astron. Astrophys.*, im Druck
- Fendt, Ch., Ouyed, R.: Ultra-Relativistic Magneto-Hydro-Dynamic Jets in the context of Gamma Ray Bursts. *Astron. Astrophys. J.*, im Druck
- Cassan, A., Beaulieu, J.-P., Kubas, D., Wambsganß, J., Heinmüller, J., . . . , Fendt, Ch., et al.: Probing the atmosphere of the bulge G5III star OGLE-2002-BLG-069 by analysis of microlensed H $\alpha$  line. *Astron. Astrophys.*, Lett., eingereicht
- Gil-Merino, R., Wambsganß, J., Goicoechea, L. J., Lewis, G.: Limits on the Transverse Velocity of the Lensing Galaxy in Q2237+0305 from the Lack of Strong Microlensing Variability. *Astron. Astrophys.*, eingereicht
- Oskoinova, L.M., Feldmeier, A., Hamann, W.-R.: X-ray emission lines from inhomogeneous stellar winds. *Astron. Astrophys.*, eingereicht
- Peña, M., Hamann, W.-R., Ruiz, M.T., Peimbert, A., Peimbert, M.: A high resolution spectroscopic study of the extraordinary planetary nebula LMC-N66. *Astron. Astrophys.*, eingereicht
- Sanders, J. S., Fabian, A. C., Allen, S. W., Schmidt, R. W.: Mapping small-scale temperature and abundance structures in the core of the Perseus cluster. *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, im Druck [astro-ph/0311502]
- Schmidt, R. W., Allen, S. W., Fabian, A. C.: An improved approach to measuring  $H_0$  using X-ray and SZ observations of galaxy clusters. *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, eingereicht
- Stasinska, G., Gräfener, G., Peña, M., Hamann, W.-R., Koesterke, L., Szczerba, R.: Comprehensive modelling of the planetary nebula LMC-SMP 61 and its [WC]-type central star. *Astron. Astrophys.*, im Druck
- Treyer, M., Wambsganss, J.: Astrometric Microlensing of Quasars. *Astron. Astrophys.*, im Druck
- Wambsganss, J., Bode, P., Ostriker, J.P.: Giant Arc Statistics In Concordance With A Concordance  $\Lambda$ CDM Universe. *Astron. Astrophys. J.*, eingereicht
- Wucknitz, O.: LensClean revisited. *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, im Druck
- Wucknitz, O., Biggs, A. D., Browne, I. W. A.: Models for the lens and source of B0218+357 – A LensClean approach to determine  $H_0$ . *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, im Druck
- Wucknitz, O., Spherhake, U.: Deflection of light and particles by moving gravitational lenses. *Phys. Rev. D*, im Druck

## 6.2 Konferenzbeiträge

*Erschienen:*

- Biggs, A. D., Wucknitz, O., Porcas, R. W., Browne, I. W. A., Jackson, N. J., Mao, S., Wilkinson, P. N.: EVN/Global observations of the Gravitational Lens JVAS B0218+357 at 8.4 GHz. In: Ros, E., et al. (eds.): 6th European VLBI Network Symposium (2003), 199-200
- Feldmeier, A., Oskinova, L.M., Hamann, W.-R., Owocki, S.P.: Overloaded and Fractured Winds. In: van der Hucht, K.A., Herrero, A., Esteban, C. (eds.): A Massive Star Odyssey: From Main Sequence to Supernova. Proc. IAU Symp. **212** (2003), 56
- Fendt, Ch.: Relativistic MHD jets and the GRBs. In: Ouyed, R. et al. (eds.): Beaming and jets in gamma-ray bursts. eConf C0208122:124-130
- Fendt, Ch.: Stationary models of relativistic magnetohydrodynamic jets. In: Semikhatov et al. (eds.): 3. Int. Sakharov Conf. on Physics. Sci. World, Moscow, **I** (2003), 315-324
- Fendt, Ch.: Formation of relativistic MHD jets – collimation, acceleration, X-ray emission. electron. publ. (<http://www.mpi-hd.mpg.de/theory/Ringberg/program.html>)
- Gräfener, G.: Hydrodynamic atmosphere models for hot stars. In: Hubeny, I., Mihalas, D., Werner, K. (eds.), Stellar Atmosphere Modeling. Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. **288** (2003), 533
- Gräfener, G., Hamann, W.-R.: Hydrodynamic model atmospheres for hot stars. In: van der Hucht, K.A., Herrero, A., Esteban, C. (eds.): A Massive Star Odyssey: From Main Sequence to Supernova. Proc. IAU Symp. **212** (2003), 190
- Gräfener, G., Hamann, W.-R., Peña, M.: Spectral analysis of the LMC [WC] star SMP 61. In: Kwok, S., Dopita, M., Sutherland, R. (eds.): Planetary nebulae and their Role in the Universe. Proc. IAU Symp. **209** (2003), 61
- Gräfener, G., Koesterke, L., Hamann, W.-R.: The WR population in CTS 1026. In: van der Hucht, K.A., Herrero, A., Esteban, C. (eds.): A Massive Star Odyssey: From Main Sequence to Supernova. Proc. IAU Symp. **212** (2003), 714
- Hamann, W.-R.: Basic ALI in Moving Atmospheres. In: Hubeny, I., Mihalas, D., Werner, K. (eds.), Stellar Atmosphere Modeling. Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. **288** (2003), 171
- Hamann, W.-R., Gräfener, G., Koesterke, L.: Wolf-Rayet star parameters from spectral analyses. In: van der Hucht, K.A., Herrero, A., Esteban, C. (eds.): A Massive Star Odyssey: From Main Sequence to Supernova. Proc. IAU Symp. **212** (2003), 198
- Hamann, W.-R., Gräfener, G., Koesterke, L.: WR Central Stars. In: Kwok, S., Dopita, M., Sutherland, R. (eds.): Planetary nebulae and their Role in the Universe. Proc. IAU Symp. **209** (2003), 203
- Koopmans, L., de Bruyn, G., Wambsgans, Joachim, Fassnacht, C.: Radio Variability due to Microlensing in Class B1600+434. In: Dark Matter in Galaxies, Proc. IAU Symp. **220** (2003), 169
- Oskinova, L., Feldmeier, A., Hamann, W.-R.: X-ray line profiles from structured stellar winds. In: van der Hucht, K.A., Herrero, A., Esteban, C. (eds.): A Massive Star Odyssey: From Main Sequence to Supernova. Proc. IAU Symp. **212** (2003), 214
- Peña, M., Hamann, W.-R.: The LMC planetary nebula N66 revisited. Nebular kinematics and stellar models. In: Kwok, S., Dopita, M., Sutherland, R. (eds.): Planetary nebulae and their Role in the Universe. Proc. IAU Symp. **209** (2003), 579
- Schechter, P. L., Wambsgans, J.: The Dark Matter Content of Lensing Galaxies at  $1.5R_E$ . In: Dark Matter in Galaxies. Proc. IAU Symp. **220** (2003), 100

*Eingereicht, im Druck:*

- Cemeljic, M., Fendt, Ch.: Protostellar jets and magnetic diffusion. In: Fernandes, A. et al. (eds.): *Jets 2002: Theory and Observations in YSOs*. *Astrophys. Space Sci., Suppl.*, im Druck
- Cemeljic, M., Fendt, Ch.: Launching of resistive magnetic protostellar jets. In: *Stars as Suns: Activity, Evolution and Planets*. IAU Symp. 219. *Astrophys. Space Sci., Suppl.*, im Druck
- Dominik, M., Albrow, M. D., Beaulieu, J.-P., Caldwell, J. A. R., Cassan, A., Coutures, C., Greenhill, J., Hill, K., Fouque, P., Horne, K., Jorgensen, U. G., Kane, S., Kubas, D., Martin, R., Menzies, J., Pollard, K. R., Sahu, K., Wambsganss, J., Watson, R., Williams, A.: The PLANET microlensing campaign: Implications for planets around galactic disk and bulge stars. In: *Extrasolar Planets: Today and Tomorrow*. Proc. XIXth IAP Colloq. held in Paris, France, 2003 June 30–July 4. *Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.*, im Druck
- Gil-Merino, R., Schindler, S.: Galaxy and hot gas distributions in the  $z=0.52$  galaxy cluster RBS380 from CHANDRA and NTT observations. In: Gallego, J., Zamorano, J., Cardiel, N. (eds.): *Highlights of Spanish Astrophysics III*. Proc. V Meeting of the Spanish Soc. Astron. (SEA). ASSL, im Druck
- Peñã, M., Peimbert, A., Hamann, W.-R., Ruiz, M.T., Peimbert, M.: The extraordinary planetary nebula N66 in the LMC. In: *Asymmetric Planetary Nebulae III*. *Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.*, im Druck
- Schmidt, R. W.: An Improved Approach to Measuring Ho using X-ray and SZ observations of Galaxy Clusters. In: *Cosmology with Sunyaev-Zeldovich Cluster Surveys*. Online Version des Talks bei der Konferenz in Chicago, <http://bubba.ucdavis.edu/~sz03/program.html>
- Wucknitz, O.: LensCLEANing B0218+357. In: *Radio Astronomy at 70: from Karl Jansky to microjansky*. Proc. JENAM 2003 Workshop, Baltic Astron., eingereicht
- Wucknitz, O.: The impact of model degeneracies on cosmological applications of gravitational lensing. In: Longo, G. et al. (eds.): *Thinking, Observing and Mining the Universe*. Proc. Conf., im Druck

Wolf-Rainer Hamann  
Joachim Wambsganz

# Potsdam

## Institut für Mathematik Projektgruppe Kosmologie

Am Neuen Palais 10, Haus 22, Zimmer 130, 14469 Potsdam  
Tel. (0331)9771347, Telefax: (0331)9771469  
E-Mail: [hjschmi@rz.uni-potsdam.de](mailto:hjschmi@rz.uni-potsdam.de)  
Internet: <http://www.physik.fu-berlin.de/~hjschmi>

### 1 Personal

Jeannine Bonatz (Sekretärin für GRG), Dr. habil. Claudia-Veronika Meister (ehrenamtl. Mitarbeiter und stellv. Sprecher der Projektgruppe, HWP „Kosmische Plasmaphysik“), Dr. habil. Volker Perlick (Book review editor GRG), PD Hans-Jürgen Schmidt (Leiter der Projektgruppe Kosmologie, Sprecher), Dipl.-Päd. Renate Schmidt (Editorial Office GRG)

### 2 Gäste

V. Dzhunushaliev, Universität Bishkek/Kirgistan, 28.06.–28.07. (A.-v.-Humboldt-Stipendiat)  
E. Schücking, New York University/USA, 30.06.

### 3 Lehrtätigkeit und Gremientätigkeit

#### 3.1 Lehrtätigkeit

*Universität Potsdam*

C.-V. Meister, Plasmaphysik I: Grundlagen, Gleichgewichtsstatistik, Kinetik (Vorlesung):  
WS 02/03

C.-V. Meister, Plasmaphysik II: Wellen und Instabilitäten (Vorlesung): SS 03

*Hochschule für Film und Fernsehen Potsdam*

H.-J. Schmidt, Mathematik (Vorlesung): WS 02/03, SS 03, WS 03/04

#### 3.2 Gremientätigkeit

C.-V. Meister: Gutachtertätigkeit für „Zentralblatt MATH“, Springer-Verlag Berlin

– : zusammen mit Prof. Dr. Dr. h.c. W.A.P. Luck/Berlin Herausgeber von „Wissenschaftler und Verantwortung“, Goerich & Weiershaeuser GmbH Druckerei und Verlag, Marburg (seit 26.04.03), Herausgabe von Heft 2/2003, 12. Jhg.

H.-J. Schmidt: Herausgeber von *General Relativity and Gravitation*, Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York

– : Mitglied des wissenschaftlichen Komitees von „Zentralblatt MATH“, Springer-Verlag Berlin

– : Mitglied der Kommission des Int. Kurses „Gravitationsphysik und Astrophysik“ der Universität Salerno

– : Mitglied des Kuratoriums der Evangelischen Forschungsakademie Berlin

## 4 Wissenschaftliche Arbeiten

### 4.1 Differentialgeometrische Eigenschaften von feldtheoretischen Modellen der Kosmologie

#### 1. Diagonalansatz für Einsteinsche Feldgleichung:

Für die Bestimmung von Vakuumlösungen der Einsteinschen Feldgleichung wurde untersucht, wann ein Diagonalansatz der Metrik ohne Beschränkung der Allgemeingültigkeit möglich ist. Es stellt sich heraus, daß bei einem Metrikansatz vom Bianchityp I die Antwort unterschiedlich ausfällt, je nachdem, ob der Isometrieorbit raumartig oder zeitartig ist. Der Grund hierfür ist die Nichtkompaktheit der Lorentzgruppe, während die Rotationsgruppe kompakt ist (F. Canfora (Universität Salerno); H.-J. Schmidt).

#### 2. Negative Werte für Krümmungsquadrate:

In einem Kommentar zu einer auch schon bei Einstein diskutierten Idee, nämlich die Wurzel aus dem Quadrat des Weyltensors in der Lagrange-Funktion zu berücksichtigen, wird anhand eines einfachen Beispiels die eigentlich altbekannte Tatsache bestätigt, daß dieses Quadrat auch negativ sein kann (H.-J. Schmidt).

### 4.2 Nichtlineare Wellen in kosmischen Plasmen

Drei dreidimensionale magnetohydrodynamische Modelle nichtlinearer elektrostatischer Wellen in Systemen aus heißen nicht-Maxwellschen Elektronen und heißen Ionen mit Boltzmann-Verteilung wurden entwickelt. In den Modellen zur Analyse ionenakustischer und elektronenakustischer Strukturen wurden zusätzlich kalte Ionenstrahlen bzw. kalte Elektronenstrahlen berücksichtigt. Staub-akustische Strukturen wurden für Plasmen mit Staubteilchen untersucht, deren Ladungen durch die lokalen Elektronen- und Ionenströme bestimmt werden. Die Abhängigkeit der Skalen und Formen der Strukturen von den Debye-Radien, Zyklotronradien und der Schallgeschwindigkeit wurde analysiert. Es wurde gefunden, daß unter nahezu gleichen Plasmabedingungen ionenakustische Strukturen im allgemeinen flacher sind als elektronenakustische. Die mit dem Satelliten POLAR in der auroralen Magnetosphäre registrierten nichtlinearen Strukturen (Franz 2000) lassen sich im Rahmen des Modells für elektronenakustische Strukturen in guter Näherung beschreiben (HWP-Projekt „Kosmische Plasmaphysik“; A. Volosevich (Universität Mogilev); C.-V. Meister).

## 5 Auswärtige Tätigkeiten

Evangelische Forschungsakademie, Berlin 03.–05.01. (Schmidt)

EGS-AGU-EUG Joint Assembly, Nice/Frankreich, 06.–11.04. (Meister, P)

Evg. Forschungsakademie, Drübeck im Harz 06.–09.06. (Schmidt)

MG10 Marcel Grossmann Meeting on General Relativity, Rio de Janeiro/Brasilien 20.–26.07. (Schmidt, V)

Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft, Freiburg in Breisgau, 15.–26.09. (Meister, P)

## 6 Veröffentlichungen

### 6.1 In Zeitschriften und Büchern

*Erschienen:*

- Canfora, F., Schmidt, H.-J.: Vacuum solutions which cannot be written in diagonal form. *Gen. Rel. Grav.* **35** (2003), 2117–2128; gr-qc/0305107
- Folomeev, V., Gurovich, V., Kleinert, H., Schmidt, H.-J.: Flashing dark matter – gamma-ray bursts from relativistic detonations of electro-dilaton stars. *Grav. Cosmol.* **8** (2002), 299–304; gr-qc/0206043
- Schmidt, H.-J.: The square of the Weyl tensor can be negative. *Gen. Relat. Grav.* **35** (2003), 937–938; gr-qc/0302078
- Schmidt, H.-J.: Die Hilbertschen Probleme. In: Kilian, U. (Hrsg.): *Lexikon der Naturwissenschaften*. Brockhaus Mannheim, Bd. 2 (2003), 908–909

### 6.2 Konferenzbeiträge

*Erschienen:*

- Meister, C.-V., Volosevich, A.V.: Nonlinear evolution of the Farley-Buneman instability in collisional plasmas. In: ST15 Nonlinear processes in solar-terrestrial physics theory – Per Bak memorial session. EGS-AGU-EUG Joint Assembly, Nice, 06.–11.04.03, *Geophys. Res. Abstr.* **5** (2003), EAE03-A-04500
- Popov, K.V., Liperovsky, V.A., Meister, C.-V., Biagi, P.F., Liperovskaya, E.V., Silina, A.S.: On precursors of earthquakes with scales of 2–3 hours in the F-region of the ionosphere. In: ST15 Nonlinear processes in solar-terrestrial physics theory – Per Bak memorial session. EGS-AGU-EUG Joint Assembly, Nice, 06.–11.04.03, *Geophys. Res. Abstr.* **5** (2003)
- Schmidt, H.-J.: Relating 5-dim vacuum solutions to 4-dim solutions with self-gravitating matter. In: Marcel Grossmann Meeting. Rio de Janeiro, 20.–26.07.03, MG 10, sect. SG2, *Abstr.* (2003), 106
- Volosevich, A.V., Meister, C.-V.: Ion-acoustic and electron-acoustic type nonlinear waves in dusty plasmas. In: ST15 Nonlinear processes in solar-terrestrial physics theory – Per Bak memorial session. EGS-AGU-EUG Joint Assembly, Nice, 06.–11.04.03, *Geophys. Res. Abstr.* **5** (2003), EAE03-A-04537

H.-J. Schmidt





## Potsdam

### Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik – Albert-Einstein-Institut –

Wissenschaftspark Golm, Am Mühlenberg 1, D-14476 Potsdam  
Tel.: +49 (0331) 567-70; Fax: +49 (0331) 567-7298  
E.-Mail: [office@aei.mpg.de](mailto:office@aei.mpg.de), Internet: <http://www.aei.mpg.de/>

## 0 Allgemeines

Die Gründung des Instituts wurde vom Senat der Max-Planck-Gesellschaft im Juni 1994 beschlossen. Das Institut hat im April 1995 seine Arbeit aufgenommen und im April 1999 seinen endgültigen Standort in Golm bei Potsdam bekommen. Das Institut in Golm gliedert sich derzeit in die Abteilungen „Geometrische Analysis und Gravitation“ (Huisken), „Quantengravitation und vereinheitlichte Theorien“ (Nicolai) und „Astrophysikalische Relativitätstheorie“ (Schutz). Zum 1. 1. 2001 übernahm das Institut die Außenstelle an der Universität Hannover vom Max-Planck-Institut für Quantenoptik. Mit Wirkung vom 1. 1. 2002 wurde gemeinsam mit der Universität Hannover das „Zentrum für Gravitationsphysik“ gegründet. Dort widmet sich die Abteilung „Laserinterferometrie und Gravitationswellen-Astronomie“ (Danzmann) der Entwicklung von Gravitationswellendetektoren auf der Erde und im Weltraum (GEO600, LISA) und der begleitenden Grundlagenforschung. Die Einrichtung einer weiteren experimentellen Abteilung ist geplant. Eigener Bericht des Teilinstituts: s. separater Eintrag unter Hannover in diesem Band.

## 1 Personal und Ausstattung

### 1.1 Personalstand

#### *Direktoren und Professoren:*

Prof. Dr. Gerhard Huisken [-7224], Prof. Dr. Hermann Nicolai [-7216], Prof. Dr. Bernard F. Schutz [-7218]

Emeritus: Prof. Dr. Jürgen Ehlers [-7110]

Externes Wissenschaftliches Mitglied: Prof. Dr. Dieter Lüst (Humboldt-Universität Berlin)

#### *Wissenschaftliche Mitarbeiter:*

Dr. Gabrielle Allen, Dr. Gleb Arutyunov, Prof. Dr. Klaus Behrndt, Dr. Martin Bojowald, Dr. Curt Cutler, Dr. Sergio Dain, Dr. Kelly Davis, Dr. Thomas Fischbacher, Prof. Dr. Helmut Friedrich, Dr. Ehud Fuchs, Dr. Ian Hawke, Dr. Sascha Husa, Dr. Jürg Käppeli, Ian Kelley, Dr. Nakwoo Kim, Dr. Stefano Kovacs, Dr. Kirill Krasnov, Dr. Badri Krishnan, Dr. Bogdan Kulik, Dr. Christiane Lechner, Dr. Makoto Narita, Jason Novotny, Dr. Maria-A. Papa, Dr. Kasper Peeters, Dr. Jan-C. Plefka, Dr. Denis Pollney, Dr. Reinhard Prix, Dr. Alan-D. Rendall, Dr. Hans Ringstroem, Michael Russell, Dr. Martin Schmidt, Prof. Dr.

Bernd Schmidt, Dr. Erik Schnetter, Prof. Dr. Edward Seidel, Dr. Matthias Staudacher, Dr. Masayuki Tanimoto, Prof. Dr. Stefan Theisen, Dr. Thomas Thiemann, Dr. Jonathan Thornburg, Dr. Marija Zamaklar.

*Doktoranden:*

Mark Aarons, Carsten Aulbert, Werner Benger, Joshua Bode, Mihaela Chirvasa, Florian Conrady, Sebastian de Haro, Robert Engel, Frank Herrmann, Iraj Gholami, Yousuke Ito, Ralf Kähler, Thomas Klose, Michael Koppitz, Hyoung Lee, Bernhard List, Frank Löffler, Christian Ott, Ari Pankiewicz, Kashif Rasul, Bernd Reimann, Bogdan Serbanoiu, Aureliano Skirzewski-Prieto, Rafal Swiderski, Anil C. Zenginoglu.

*Diplomanden:*

Stefan R. Ciobanu, Henryk Feider, Petra Gutjahr, Philipp Höffer von Loewenfeld, Adrain A. Pop, Markus Rumpfkeil, Carsten Schneemann.

*Sekretariat und Verwaltung:*

Ute Schlichting, Sekretariat Prof. Schutz [-7220], Christiane Roos, Verwaltungsleiterin [-7600], Elisabeth Schlenk, Leiterin Bibliothek [-7400], Dr. Elke Müller, Wissenschaftskordinatorin [-7303].

*Technisches Personal:*

Christa Hausmann-Jamin, Leiterin EDV-Abteilung [-7204]

## 1.2 Instrumente und Rechenanlagen

### *Hochleistungs-Clustercomputer PEYOTE*

Dem Institut steht ein Hochleistungs-PC-Cluster, bestehend aus 128 Rechenknoten zur Verfügung. Das Hauptnetzwerk wird durch einen Hochleistungsswitch verbunden und macht schnelle Interprozesskommunikation über Gigabit Ethernet möglich. Zwei andere Netze übernehmen die Aufgaben des Transfers der Ergebnisdaten auf die 8 Speicherknoten einerseits und das Managen des Clusters andererseits. Dieses Cluster wird hauptsächlich von der Gruppe „Numerische Relativitätstheorie“ zur Durchführung von extrem rechenintensiven Simulationen genutzt. In den meisten Fällen wird das Programmpaket CACTUS ([www.cactuscode.org](http://www.cactuscode.org)) verwendet.

### *Hochleistungs-Clustercomputer MERLIN*

Die Bewältigung der Analyse der enormen Datenmengen, die vom Gravitationswellendetektor GEO600 aufgenommen werden, übernimmt ein Beowulf-Cluster namens „GEO600 MERLIN Cluster“. Merlin tut seit Dezember 2002 seinen Dienst. Es besteht aus 170 Knoten mit je 2 Prozessoren (AMD),  $2 \times 120$  GB Disk, 1 GB Hauptspeicher, Netzwerkinterface. Dieses Merlin-Cluster wird ausschließlich von Mitgliedern der GEO-Gruppe des Instituts genutzt.

## 1.3 Gebäude und Bibliothek

Die Bibliothek des MPI für Gravitationsphysik ist eine Spezialbibliothek mit derzeit ca. 7000 Monographien und Konferenzberichten zu den Themen Mathematik, Theoretische Physik und Astrophysik. Das Abonnement umfasst 140 wissenschaftliche Zeitschriften. Nach Terminabsprache steht die Bibliothek auch externen Wissenschaftlern offen.

## 2 Wissenschaftliche Arbeiten

Am Institut für Gravitationsphysik (Albert-Einstein-Institut) erforschen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler das gesamte Spektrum der Allgemeinen Relativitätstheorie von den riesigen Dimensionen des Kosmos bis hin zu den unvorstellbar winzigen Abmessungen der Strings.

Die Abteilung „Quantengravitation und vereinheitlichte Theorien“ widmet sich unter der Leitung von Hermann Nicolai der Entwicklung einer Theorie, die Quantentheorie und Allgemeine Relativitätstheorie vereint – sowohl im Rahmen der Superstringtheorie als auch der kanonischen Quantisierung. Ein breiter und interdisziplinärer Forschungsansatz ist bei dieser Themenstellung von größter Wichtigkeit. Deshalb ist die Abteilung bemüht, die verschiedenen heute aktuellen Strömungen der Quantengravitationsforschung zu integrieren.

Die Abteilung „Astrophysikalische Relativitätstheorie“, die von Bernard F. Schutz geleitet wird, beschäftigt sich mit der Erforschung von Gravitationswellen, Schwarzen Löchern und der numerischen Lösung von Einsteins Gleichungen. Die Erforschung von Gravitationswellen wird der Wissenschaft in den kommenden Jahren ein Werkzeug in die Hand geben, mit dessen Hilfe das bislang unbeobachtbare Universum in neuer Weise erkundet werden kann.

Unter der Leitung von Gerhard Huisken entwickelt die Abteilung „Geometrische Analysis und Gravitation“ neue mathematische Methoden für die theoretischen Grundlagen der Allgemeinen Relativitätstheorie und erarbeitet Vorhersagen aus den dort verwendeten Modellen.

### 3 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

#### 3.1 Diplomarbeiten

*Abgeschlossen:*

Brunnemann, Johannes: Spectral Analysis of the Volume Operator in Canonical Quantum General Relativity. Humboldt-Universität Berlin, 2003

Swiderski, Rafal: Inverser mittlerer Krümmungsfluss und das Yamabe-Problem in der konformen Geometrie. Universität Tübingen, 2003

#### 3.2 Dissertationen

*Abgeschlossen:*

Calogero, Simone: Models for isolated systems of collisionless matter. Università degli studi di Milano, Mailand, Italien, 2003

Fischbacher, Thomas: Mapping the vacuum structure of gauged maximal supergravities – an application of high-performance symbolic algebra. Humboldt-Universität Berlin, 2003

Pankiewicz, Ari: Strings on plane wave backgrounds. Humboldt-Universität Berlin, 2003

Pössel, Markus : Hidden symmetries in five-dimensional supergravity, Universität Hamburg, 2003

Quella, Thomas: Asymmetrically gauged coset theories and symmetry breaking D-branes – New boundary conditions in conformal field theory. Humboldt-Universität Berlin, 2003

### 4 Tagungen, Projekte am Institut

#### 4.1 Tagungen und Veranstaltungen

Am Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik fanden 2003 folgende vom Institut organisierte Tagungen und Workshops statt:

der Workshop „Relativistic Elasticity“ am 9. und 10. Oktober,

der Workshop „Pseudospectral methods“ im Rahmen des SFB transregio „Gravitationswellenastronomie“ vom 27.–29. Oktober und

der Workshop „Strings meet Loops“ vom 29.–31. Oktober.

Gemeinsam mit der Universität in Mexiko (UNAM) wurde der 2. Apples-with-Apples-Workshop in Mexiko City veranstaltet (1.–12.12.).

Das Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik bietet in Zusammenarbeit mit der Universität Potsdam jedes Jahr im März einen Ferienkurs in Gravitationsphysik an, der sich an Studenten nach dem Vordiplom richtet. Themen des in 2003 vom 3.–14. März stattfindenden Kurses waren: i) Grundbegriffe der Gravitationstheorie (J. Ehlers, B. Schmidt) und ii) Einführung in die kanonische Quantisierung der Allgemeinen Relativitätstheorie (T. Thiemann)

## 4.2 Projekte und Kooperationen

Das MPI für Gravitationsphysik ist Partner in drei EU-Netzwerkprojekten (Quantum Spacetime, Superstring Theory, MoWGLI) und koordiniert ein weiteres (Sources of Gravitational Waves).

*Quantum Spacetime:* Thema dieses EU-Netzwerkprojektes ist die Formulierung und Weiterentwicklung einer grundlegenden Theorie der Raumzeit. Diese so genannte „M-Theorie“ soll die bereits bekannten, konsistenten String-Theorien zu einer umfassenden Theorie bündeln.

*Superstring Theory:* Hauptziel des EU-Netzwerkprojektes ist es, diese Theorie weiter zu entwickeln. Die Superstring-Theorie ist derzeit die aussichtsreichste Kandidatin für eine Zusammenführung von Quantentheorie und Einsteins Allgemeiner Relativitätstheorie zu einer vereinheitlichten Theorie, die beide Theorien als Grenzfälle enthält.

*MoWGLI:* Das EU-Netzwerkprojekt MoWGLI beschäftigt sich mit der semantischen Kodierung von mathematischen Informationen. Es wird die technologische Infrastruktur entwickelt, um diese Informationen zu extrahieren (z. B. aus wissenschaftlichen Artikeln), mit Metadaten zu versehen und sie für innovative Methoden der Suche, der Informationsrückgewinnung und des Exports nutzbar zu machen. Damit wird ein Beitrag zur Weiterentwicklung des so genannten semantischen web geleistet.

*Sources of Gravitational Waves:* In diesem EU-Projekt werden die theoretischen Grundlagen von Gravitationswellen austrahlenden Objekten untersucht. Diese Untersuchungen dienen der Vorhersage, wie die Signale von Gravitationswellen aussehen werden, nach denen die Gravitationswellendetektoren wie z. B. GEO600 suchen.

Das MPI ist mit mehreren Projekten am Sonderforschungsbereich transregio „Gravitationswellenastronomie“ beteiligt. Zentrales Anliegen des Sonderforschungsbereiches transregio ist das theoretische und experimentelle Studium der Gravitationswellen und ihrer kosmischen Quellen. Partner in diesem SFB sind die Universitäten in Jena, Tübingen und Hannover sowie das MPI für Astrophysik (Garching).

*Living Reviews:* Das Institut gibt die elektronische Zeitschrift Living Reviews in Relativity heraus, eine webbasierte Präsentation von laufend aktualisierten Übersichtsartikeln aus allen Bereichen der Relativitätstheorie. Das Living Reviews BackOffice ist ein gemeinsames Projekt des Instituts mit dem Heinz-Nixdorf-Zentrum für Informationsmanagement in der Max-Planck-Gesellschaft (ZIM). Es stellt interessierten Max-Planck-Instituten die Infrastruktur zur Publikation eines Living Reviews-Journals zur Verfügung. Gleichzeitig wird die für Living Reviews in Relativity programmierte Publikations- und Managementsoftware weiterentwickelt und verallgemeinert.

## 5 Veröffentlichungen

### 5.1 In Zeitschriften und Büchern

*Erschienen:*

- Alcubierre, M., Becerril, R., Guzman, F. S., Matos, T., Nunez, D., Urena-Lopez, L. A.: Numerical studies of  $\Phi^2$ -Oscillatons. *Class. Quant. Gravity* **20** 13 (2003), 2883–2903
- Alcubierre, M., Brügmann, B., Diener, P., Koppitz, M., Pollney, D., Seidel, E., Takahashi, R.: Gauge conditions for long-term numerical black hole evolutions without excision. *Phys. Rev. D* **67** (2003), 084023

- Allen, G., Davis, K., Dolkas, K. N., Doulamis, N. D., Goodale, T., Kielmann, T., Merzky, T., Nabrzyski, A., Pukacki, J., Radke, T., Russel, M., Seidel, E., Taylor, I., Shalf, J.: Enabling Applications on the Grid. *Int. J. High Performance Comput. Applications* **17** 4 (2003), 449–466
- Andreasson, H., Rein, G., Rendall, A.D.: On the Einstein-Vlasov system with hyperbolic symmetry. *Math. Proc. Cambridge Philos. Soc.* **134** 3 (2003), 529–549
- Arutyunov, G., Penati, S., Santambrogio, A., Sokatchev, E.: Four-point correlators of BPS operators in  $N=4$  SYM at order  $g^4$ . *Nucl. Phys.* **B 670** (2003), 103–147
- Arutyunov, G., Frolov, S., Russo, J., Tseytlin, A.: Spinning strings in  $AdS_5 \times S^5$  and integrable systems. *Nucl. Phys.* **B 671** (2003), 3–50
- Arutyunov, G., Sokatchev, E.: On a large  $N$  degeneracy in  $N=4$  SYM and the AdS/CFT correspondence. *Nucl. Phys.* **B 663** (2003), 163–196
- Ashtekar, A., Krishnan, B.: Dynamical horizons and their properties. *Phys. Rev.* **D 68** (2003), 104030
- Barack, L., Ori, A.: Regularization parameters for the self force in Schwarzschild spacetime: 2. Gravitational and electromagnetic cases. *Phys. Rev.* **D 67** 2 (2003), 024029
- Barack, L., Ori, A.: Gravitational self-force in on a particle orbiting a Kerr black hole. *Phys. Rev. Lett.* **90** 11 (2003), 111101
- Behrndt, K.: Intersecting branes and 7-manifolds with  $G_2$  holonomy. *Fortschr. Phys.* **51** (2003), 664–669
- Behrndt, K., Cvetic, M.: Time-dependent backgrounds from supergravity with gauged non-compact  $R$ -symmetry. *Class. Quant. Gravity* **20** 19 (2003), 4177–4194
- Behrndt, K., Jeschek, C.: Fluxes in  $M$ -theory on 7-manifolds and  $G$  structures. *J. High Energy Phys.* **04** (2003), 002
- Beisert, N.: Higher loops, integrability and the near BMN limit. *J. High Energy Phys.* **09** (2003), 062
- Beisert, N.: BMN operators and superconformal symmetry. *Nucl. Phys.* **B 659** (2003), 79–118
- Beisert, N., Frolov, S., Staudacher, M., Tseytlin, A. A.: Precision Spectroscopy of AdS/CFT. *J. High Energy Phys.* **10** (2003), 037
- Beisert, N., Kristjansen, C., Plefka, J., Semenoff, G., Staudacher, M.: BMN correlators and operator mixing in  $N=4$  Super Yang-Mills theory. *Nucl. Phys.* **B 650** 1/2 (2003), 125–161
- Beisert, N., Kristjansen, C., Plefka, J., Staudacher, M.: BMN Gauge theory as a quantum mechanical system. *Phys. Lett.* **B 558** 3/4 (2003), 229–237
- Beisert, N., Kristjansen, C., Staudacher, M.: The Dilatation Operator of Conformal  $N=4$  Super Yang-Mills Theory. *Nucl. Phys.* **B 664** (2003), 131–184
- Beisert, N., Minahan, J.A., Staudacher, M., Zarembo, K.: Stringing Spins and Spinning Strings. *J. High Energy Phys.* **09** (2003), 010
- Beisert, N., Staudacher, M.: The  $N=4$  SYM Integrable Super Spin Chain. *Nucl. Phys.* **B 670** (2003), 439–463
- Berezin, V.: Black hole thermodynamics without a black hole? *Nucl. Phys.* **B 661** 1/2 (2003), 409–422
- Bojowald, M., Date, G., Vandersloot, K.: Homogeneous loop quantum cosmology. *Class. Quant. Gravity* **20** (2003), 2595–2615
- Boyarsky, A., Kulik, B., Ruchayskiy, O.: String field theory vertices, integrability and boundary states. *J. High Energy Phys.* **11** (2003), 045

- Butscher, A.: Deformations of minimal Lagrangian submanifolds with boundary. *Proc. Am. Math. Soc.* **131** 6 (2003), 1953–1964
- Cutler, C., Hiscock, W. A., Larson, S. L.: LISA, binary stars, and the mass of the graviton. *Phys. Rev. D* **67** (2003), 024015
- Cutler, C., Ushomirsky, G., Link, B.: The crustal rigidity of a neutron star, and implications for PSR 1828-11 and other precession candidates. *Astrophys. J.* **588** (2003), 975–991
- Damour, T., Henneaux, M., Nicolai, H.: Cosmological Billiards. *Class. Quant. Gravity* **20** 9 (2003), R145–R200
- Diener, P.: A new general purpose event horizon finder for 3D numerical spacetimes. *Class. Quant. Gravity* **20** (2003), 4901–4918
- Ehlers, J.: Die Welt als Raum und Zeit. *Phys. J.* **6** (2003), 60
- Ehlers, J.: Zum Gedenken an Peter Bergmann. *Phys. J.* **1** (2003), 50
- Fredenhagen, S., Schomerus, V.: Boundary RG-flows in coset conformal field theories. *Phys. Rev. D* **67** (2003), 085001
- Friedrich, H.: Conformal geodesics on vacuum space-times. *Commun. Math. Phys.* **235** 3 (2003), 513–543
- Friedrich, H.: Spin-2 fields on Minkowski space near space-like and null infinity. *Class. Quant. Gravity* **20** (2003), 101–117
- Gomez, R., Husa, S., Lehner, L., Winicour, J., Zlochower, Y.: Mode coupling in the non-linear response of black holes. *Phys. Rev. D* **68** (2003), 084014
- Green, M.B., Kovacs, S.: Instanton-induced Yang-Mills correlation functions at large N and their AdS<sub>5</sub> x S<sup>5</sup> duals. *J. High Energy Phys.* **04** (2003), 058
- Günther, U., Moniz, P., Zhuk, A.: Nonlinear multidimensional cosmological models with form fields. *Phys. Rev. D* **68** (2003), 044010
- Guzman, F. S., Urena-Lopez, L. A.: Newtonian Collapse of Scalar Field Dark Matter. *Phys. Rev. D* **68** 2 (2003), 024023
- Hawley, S.H., Choptuik, M.W.: Numerical evidence for multi-scalar stars. *Phys. Rev. D* **67** 2 (2003), 024010
- Hewitson, M., Aufmuth, P., Aulbert, C., Babak, S., Balasubramanian, R., Barr, B.W., Berukoff, S., Cagnoli, G., Cantley, C. A., Casey, M. M., Chelkowski, S., Churches, D., Colacino, C.N., Crooks, D.N., Cutler, C., Danzmann, K., Davies, R., Dupuis, R., Elliffe, E., Fallnich, C., Freise, A., Gokler, S., Grant, A., Grote, H., Grunewald, S., Harms, J., Heinzl, G., Heng, A., Hepstonstall, A., Heurs, M., Hough, J., Itoh, Y., Jennrich, O., Jones, R., Hutter, S., Kawabe, K., Killow, C., Kötter, K., Krishnan, B., Lück, H., Machenschalk, B., Malec, M., Mossavi, K., Mohanty, S., Mukherjee, S., Nagano, S., Newton, G.P., Papa, M.A., Perreux-Lloyd, M., Pitkin, M., Plissi, M.V., Quetschke, V., Reid, S., Ribichini, L., Robertson, D.I., Robertson, N.A., Rowan, S., Rüdiger, A., Sathyaprakash, B., Schilling, R., Schnabel, R., Schutz, B.F., Seifert, F.F., Sintes, A.M., Smith, J., Sneddon, P., Strain, K.A., Taylor, I., Torrie, C.I., Vecchio, A., Ward, H., Weiland, U., Welling, H., Williams, P., Willke, B., Winkler, W., Woan, G., Zawischa, I.: A report on the status of the GEO 600 gravitational wave detector. *Class. Quant. Gravity* **20** (2003), S581–S591
- Itoh, Y., Futamase, T.: New derivation of a third Post-Newtonian equation of motion for relativistic compact binaries without ambiguity. *Phys. Rev. D* **68** (2003), 121501
- Kim, J., Lee, B.-H., Yang, H. S.: Superstrings and D-branes in a plane wave. *Phys. Rev. D* **68** (2003), 026004
- Kim, N.: Remarks on IIB pp-waves with Ramond-Ramond fluxes and massive two-dimensional nonlinear sigma models. *Phys. Rev. D* **67** (2003), 046005

- Kim, N., Klose, T., Plefka, J.: Plane-wave Matrix Theory from N=4 Super Yang-Mills on  $R \times S^3$ . Nucl. Phys. **B 671** 1–3 (2003), 359–382
- Kim, N., Yee, J.T.: Supersymmetry and branes in M-theory plane-waves. Phys. Rev. **D 67** (2003), 046004
- Klemm, A., Marino, M., Theisen, S.: Gravitational corrections in supersymmetric gauge theory and matrix models. J. High Energy Phys. **03** (2003), 051
- Klose, T.: Conformal Dimensions of Two-Derivative BMN Operators. J. High Energy Phys. **03** (2003), 012
- Krasnov, K.: Black Hole Thermodynamics and Riemann Surfaces. Class. Quant. Gravity **20** 11 (2003), 2235–2250
- Kuzenko, S.M., McArthur, I.N., Theisen, S.: Low energy dynamics from deformed conformal symmetry in quantum 4D N=2 SCFTs. Nucl. Phys. **B 668** (2003), 131–155
- Lalak, Z., Matyszkiewicz, R.: Scherk-Schwarz mechanism in gauged five-dimensional supergravity. Nucl. Phys. **B 649** 1/2 (2003), 389–411
- Lewandowski, J., Pawłowski, T.: Extremal isolated horizons: a local uniqueness theorem. Class. Quant. Gravity **20** (2003), 587–606
- Narita, M.: Global existence problem in  $T^3$ -Gowdy symmetric IIB superstring cosmology. Class. Quant. Gravity **20** (2003), 4983–4994
- Nicolai, H., Samtleben, H.: Chern-Simons vs. Yang-Mills gaugings in three dimensions. Nucl. Phys. **B 668** (2003), 167–178
- Nicolai, H., Samtleben, H.: Kaluza-Klein supergravity on  $AdS_3 \times S^3$ . J. High Energy Phys. **09** (2003), 036
- Nigel, T., Bishop, N., Gomez, R., Husa, S., Lehner, L., Winnicour, J.: Numerical relativistic model of a massive particle in orbit near a Schwarzschild black hole. Phys. Rev. **D 68** (2003), 084015
- Pankiewicz, A.: Strings in plane wave backgrounds. Fortschr. Phys. **51** 12 (2003), 1139–1203
- Pankiewicz, A.: An alternative formulation of light-cone string field theory on the plane wave. J. High Energy Phys. **06** (2003), 047
- Pankiewicz, A., Stefanski, B.: PP-wave light-cone superstring field theory. Nucl. Phys. **B 657** (2003), 79–106
- Quella, T., Schomerus, V.: Asymmetrically gauged WZNW models. Fortschr. Phys. **51** (2003), 843–849
- Quella, T., Schomerus, V.: Asymmetric cosets. J. High Energy Phys. **02** (2003), 030
- Ringström, H.: Future asymptotic expansions of Bianchi VIII vacuum metrics. Class. Quant. Gravity **20** 11 (2003), 1943–1989
- Sathyaprakash, B. S., Schutz, B. F.: Templates for stellar mass black holes falling into supermassive black holes. Class. Quant. Gravity **20** (2003), S209–S218
- Schmidt, B.G., Beig, R.: Relativistic elasticity. Class. Quant. Gravity **20** 5 (2003), 889–904
- Schmidt, B.G., Beig, R.: Static, self-gravitating elastic bodies. Proc. R. Soc. London **A 459** 2029 (2003), 109–115
- Schwimmer, A., Theisen, S.: Universal features of holographic anomalies. J. High Energy Phys. **10** (2003), 001
- Sintes, A.M., Aufmuth, P., Aulbert, C., Babak, S., Balasubramanian, R., Barr, B.W., Berukoff, S., Cagnoli, G., Cantley, C. A., Casey, M., Chelkowski, S., Churches, D., Colacino, C.N., Crooks, D.R.M., Cutler, C., Danzmann, K., Davies, R., Dupuis, E., Elliffe, E., Fallnich, C., Freise, A., Gofler, S., Grant, A., Grote, H., Grunewald, S.,

- Harms, J., Hepstonstall, A., Heinzl, G., Heng, A., Heurs, M., Hewitson, M., Hough, J., Hutter, S., Ingle, R., Itoh, Y., Jennrich, O., Jones, R., Kawabe, K., Killow, C., Kötter, K., Krishnan, B., Leonhardt, V., Lück, H., Machenschalk, B., Malec, M., Messenger, C., Mossavi, K., Mohanty, S., Mukherjee, S., Nagano, S., Newton, G.P., Owen, J., Papa, M.A., Perreux-Lloyd, M., Pitkin, M., Plissi, M.V., Quetschke, V., Reid, S., Ribichini, L., Robertson, D.I., Robertson, N.A., Rowan, S., Rüdiger, A., Sathyaprakash, B., Schilling, R., Schutz, B.F., Schnabel, R., Seifert, F.F., Sneddon, P., Smith, J., Strain, K.A., Taylor, I., Torrie, C.I., Vecchio, A., Ward, H., Weiland, U., Welling, H., Williams, P., Winkler, W., Willke, Woan, G., B., Zawischa, I.: Detector characterization in GEO 600. *Class. Quant. Gravity* **20** (2003), S731–S740
- Smith, J.R., Harry, G.M., Betzwieser, J.C., Gretarsson, A.M., Guild, D.A., Kittelberger, S.E., Mortonson, M.J., Penn, S.D., Saulson, P.R.: Mechanical loss associated with silicate bonding of fused silica. *Class. Quant. Gravity* **20** (2003), 5039–5047
- Tanimoto, M.: Linear perturbations of spatially locally homogeneous spacetimes. *Contemporary Math.* **337** (2003), 171–185
- Tchapnda, S. B., Rendall, A. D.: Global existence and asymptotic behaviour in the future for the Einstein-Vlasov system with positive cosmological constant. *Class. Quant. Gravity* **20** (2003), 3037–3049
- Tichy, W., Brüggmann, B., Campanelli, M., Diener, P.: Binary black hole initial data for numerical relativity based on post-Newtonian data. *Phys. Rev. D* **67** (2003), 064008
- Valiente-Kroon, J.A.: Early radiative properties of the developments of time symmetric, conformally flat initial data. *Class. Quant. Gravity* **20** (2003), L53–L59
- Watts, A.L., Andersson, N., Beyer, H.R., Schutz, B.F.: The oscillation and stability of differential rotating spherical shells. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **342** (2003), 1156–1168
- Whelan, J.T., Daw, E., Heng, S., McHugh, M.P., Lazzarini, A.: Stochastic background search correlating ALLEGRO with LIGO engineering data. *Class. Quant. Gravity* **20** (2003), S689–S695
- Zlochower, Y., Gomez, R., Husa, S., Lehner, L., Winicour, J.: Mode coupling in the nonlinear response of black holes. *Phys. Rev. D* **68** (2003), 351–354

*Eingereicht, im Druck:*

- Abbott, B., Abbott, R., Adhikari, R., Allen, B., Amin, R., Anderson, S.B., Anderson, W.G., Araya, M., Armandula, H., Asiri, F., Aufmuth, P., Aulbert, C., Babak, S., Balasubramanian, R., Ballmer, S., Barish, B.C., Barker, D., Barker-Patton, C., Barnes, M., Barr, B., Barton, M.A., Bayer, K., Beausoleil, R., K Belczynski, K., Bennett, R., Berukoff, S.J., Betzwieser, J., Bhawal, B., Billingsley, G., Black, E., Blackburn, K., Bland-Weaver, B., Bochner, B., Bogue, L., Bork, R., Bose, S., Brady, P.R., Brau, J.E., Brown, D.A., Brozek, S., Bullington, A., Buonanno, A., Burgess, R., Busby, D., Butler, W.E., Byer, R.L., Cadonati, L., Cagnoli, G., Camp, J.B., Cantley, C.A., Cardenas, L., Carter, K., Casey, M.M., Castiglione, J., Chandler, A., Chapsky, J., Charlton, P., Chatterji, S., Chen, Y., Chickarmane, V., Chin, D., Christensen, N., Churches, D., Colacino, C., Coldwell, R., Coles, M., Cook, D., Corbitt, T., Coyne, D., Creighton, J.D.E., Creighton, T.D., Crooks, D.R.M., Csatorday, P., Cusack, B.J., Cutler, C., D’Ambrosio, Danzmann, K., Davies, R., Daw, E., DeBra, D., Delker, T., DeSalvo, R., Dhurandar, S., Díaz, M., Ding, H., Drever, R.W.P., Dupuis, R.J., Ebeling, C., Edlund, J., Ehrens, P., Elliffe, E.J., Etzel, T., Evans, M., Evans, T., Fallnich, C., Farnham, D., Fejer, M.M., Fine, M., Finn, L.S., Flanagan, E., Freise, A., Frey, R., Fritschel, P., Frolov, V., Fyffe, M., Ganezer, K.S., Giaime, J.A., Gillespie, A., Goda, K., González, G., Goßler, S., Grandclément, P., Grant, A., Gray, A.C., Gretarsson, A.M., Grimmitt, D., Grote, H., Grunewald, S., Guenther, M., Gustafson, E., Gustafson, R., Hamilton, W.O., Hammond, M., Hanson, J., Hardham, C., Harry, G., Hartunian, A., Heefner, J., Hefetz, Y., Heinzl, G., Heng, I.S., Hennessy, M., Hepler,



N., Heptonstall, A., Heurs, M., Hewitson, M., Hindman, N., Hoang, P., Hough, J., Hrynevych, M., Hua, W., Ingley, R., Ito, M., Itoh, Y., Ivanov, A., Jennrich, O., Johnson, W.W., Johnston, W., Jones, L., Jungwirth, D., Kalogera, V., Katsavounidis, E., Kawabe, K., Kawamura, S., Kells, W., Kern, J., Khan, A., Killbourn, S., Killow, C.J., Kim, C., King, C., King, P., Klimenko, S., Kloevekorn, P., Koranda, S., Kötter, K., Kovalik, J., Kozak, D., Krishnan, B., Landry, M., Langdale, J., Lantz, B., Lawrence, R., Lazzarini, A., Lei, M., Leonhardt, V., Leonor, I., Libbrecht, K., Lindquist, P., Liu, S., Logan, J., Lormand, M., Lubinski, M., Lück, H., Lyons, T.T., Machenschalk, B., MacInnis, M., Mageswaran, M., Mailand, K., Majid, W., Malec, M., Mann, F., Marin, A., Márka, S., Maros, E., Mason, J., Mason, K., Matherny, O., Matone, L., Mavalvala, N., McCarthy, R., McClelland, D.E., McHugh, M., McNamara, P., Mendell, G., Meshkov, S., Messenger, C., Mitselmakher, G., Mittleman, R., Miyakawa, O., Miyoki, S., Mohanty, S., Moreno, G., Mossavi, K., Mours, B., Mueller, G., Mukherjee, S., Myers, J., Nagano, S., Nash, T., Naundorf, H., Nayak, R., Newton, G., Nocera, F., Nutzman, P., Olson, T., O'Reilly, B., Ottaway, D.J., Ottewill, A., Ouimette, D., Overmier, H., Owen, B.J., Papa M.A., Parameswariah, C., Parameswariah, V., Pedraza, M., Penn, S., Pitkin, M., Plissi, M., Pratt, M., Quetschke, V., Raab, F., Radkins, H., Rahkola, R., Rakhmanov, M., Rao, S.R., Redding, D., Regehr, M.W., Regimbau, T., Reilly, K.T., Reithmaier, K., Reitze, D.H., Richman, S., Riesen, R., Riles, K., Rizzi, A., Robertson, D.I., Robertson, N.A., Robison, L., Roddy, S., Rollins, J., Romano, J.D., Romie, J., Rong, H., Rose, D., Rotthoff, E., Rowan, S., Rüdiger, A., Russell, P., Ryan, K., Salzman, I., Sanders, G.H., Sannibale, V., Sathyaprakash, B., Saulson, P.R., Savage, R., Sazonov, A., Schilling, R., Schlaufman, K., Schmidt, V., Schofield, R., Schrepel, M., Schutz, B.F., Schwinberg, P., Scott, S.M., Searle, A.C., Sears, B., Seel, S., Sengupta, A.S., Shapiro, C.A., Shawhan, P., Shoemaker, D.H., Shu, Q.Z., Sibley, A., Siemens, X., Sievers, L., Sigg, D., Sintès, A.M., Skeldon, K., Smith, J.R., Smith, M., Smith, M.R., Sneddon, P., Spero, R., Stapfer, G., Strain, K.A., Strom, D., Stuver, A., Summerscales, T., Sumner, M.C., Sutton, P.J., Sylvestre, J., Takamori, A., Tanner, D.B., Tariq, H., Taylor, I., Taylor, R., Thorne, K.S., Tibbits, M., Tilav, S., Tinto, M., Torres, C., Torrie, C., Traeger, S., Traylor, G., Tyler, W., Ugolini, D., Vallisneri, M., van Putten, M., Vass, S., Vecchio, A., Vorvick, C., Wallace, L., Walther, H., Ward, H., Ware, B., Watts, K., Webber, D., Weidner, A., Weiland, U., Weinstein, A., Weiss, R., Welling, H., Wen, L., Wen, S., Whelan, J.T., Whitcomb, S.E., Whiting, B.F., Willems, P.A., Williams, P.R., Williams, R., Willke, B., Wilson, A., Winjum, B.J., Winkler, W., Wise, S., Wiseman, A.G., Woan, G., Wooley, R., Worden, J., Yakushin, I., Yamamoto, H., Yoshida, S., Zawischa, I., Zhang, L., Zotov, N., Zucker, M., Zweizig, J.: First upper limits from LIGO on gravitational wave bursts. *Class. Quant. Gravity* (accepted) (gr-qc/0312056)

Abbott, B., Abbott, R., Adhikari, R., Ageev, A., Allen, B., Amin, R., Anderson, S.B., Anderson, W.G., Araya, M., Armandula, H., Asiri, F., Aufmuth, P., Aulbert, C., Babak, S., Balasubramanian, R., Ballmer, S., Barish, B.C., Barker, D., Barker-Patton, C., Barnes, M., Barr, B., Barton, M.A., Bayer, K., Beausoleil, R., Belczynski, K., Bennett, R., Berukoff, S.J., Betzwieser, J., Bhawal, B., Bilenko, I.A., Billingsley, G., Black, E., Blackburn, K., Bland-Weaver, B., Bochner, B., Bogue, L., Bork, R., Bose, S., Brady, P.R., Braginsky, V.B., Brau, J.E., Brown, D.A., Brozek, S., Bullington, A., Buonanno, A., Burgess, R., Busby, D., Butler, W.E., Byer, R.L., Cadonati, L., Cagnoli, G., Camp, J.B., Cantley, C.A., Cardenas, L., Carter, K., Casey, M.M., Castiglione, J., Chandler, A., Chapsky, J., Charlton, P., Chatterji, S., Chen, Y., Chickarmane, V., Chin, D., Christensen, N., Churches, D., Colacino, C., Coldwell, R., Coles, M., Cook, D., Corbitt, T., Coyne, D., Creighton, J.D.E., Creighton, T.D., Crooks D.R.M., Csatorday, P., Cusack, B.J., Cutler, C., D'Ambrosio, E., Danzmann, K., Davies, R., Daw, E., DeBra, D., Delker, T., DeSalvo, R., Dhurandar, S., Diaz, M., Ding, H., Drever, R.W.P., Dupuis, R.J., Ebeling, C., Edlund, J., Ehrens, P., Elliffe, E.J., Etzel, T., Evans, M., Evans, T., Fallnich, C., Farnham, D., Fejer, M.M., Fine, M., Finn, L.S., Flanagan, E., Freise, A., Frey, R., Fritschel, P., Frolov, V., Fyffe, M., Ganezer, K.S., Giaime, J.A., Gillespie,

A., Goda, K., Gonzalez, G., Gossler, S., Grandclement, P., Grant, A., Gray, C., Gre-tarsson, A.M., Grimmett, D., Grote, H., Grunewald, S., Guenther, M., Gustafson, E., Gustafson, R., Hamilton, W.O., Hammond, M., Hanson, J., Hardham, C., Harry, G., Hartunian, A., Heefner, J., Hefetz, Y., Heinzl, G., Heng, I.S., Hennessy, M., Hepler, N., Heptonstall, A., Heurs, M., Hewitson, M., Hindman, N., Hoang, P., Hough, J., Hrynevych, M., Hua, W., Ingley, R., Ito, M., Itoh, Y., Ivanov, A., Jennrich, O., Johnson, W.W., Johnston, W., Jones, L., Jungwirth, D., Kalogera, V., Katsavounidis, E., Kawabe, K., Kawamura, S., Kells, W., Kern, J., Khan, A., Killbourn, S., Killow, C.J., Kim, C., King, C., King, P., Klimentenko, S., Kloevekorn, P., Koranda, S., Kötter, K., Kovalik, J., Kozak, D., Krishnan, B., Landry, M., Langdale, J., Lantz, B., Lawrence, R., Lazzarini, A., Lei, M., Leonhardt, V., Leonor, I., Libbrecht, K., Lindquist, P., Liu, S., Logan, J., Lormand, M., Lubinski, M., Lück, H., Lyons, T.T., Machenschalk, B., Mac-linnis, M., Mageswaran, M., Mailand, K., Majid, W., Malec, M., Mann, F., Marin, A., Marka, S., Maros, E., Mason, J., Mason, K., Matherny, O., Matone, L., Mavalvala, N., McCarthy, R., McClelland, D.E., McHugh, M., McNamara, P., Mendell, G., Meshkov, S., Messenger, C., Mitrofanov, V.P., Mitselmakher, G., Mittleman, R., Miyakawa, O., Miyoki, S., Mohanty, S., Moreno, G., Mossavi, K., Mours, B., Mueller, G., Mukherjee, S., Myers, J., Nagano, S., Nash, T., Naundorf, H., Nayak, R., Newton, G., Nocera, F., Nutzman, P., Olson, T., O'Reilly, B., Ottaway, D.J., Ottewill, A., Ouimette, D., Over-mier, H., Owen, B.J., Papa, M.A., Parameswariah, C., Parameswariah, V., Pedraza, M., Penn, S., Pitkin, M., Plissi, M., Pratt, M., Quetschke, V., Raab, F., Radkins, H., Rahkola, R., Rakhmanov, M., Rao, S.R., Redding, D., Regehr, M.W., Regimbau, T., Reilly, K.T., Reithmaier, K., Reitze, D.H., Richman, S., Riesen, R., Riles, K., Rizzi, A., Robertson, D.I., Robertson, N.A., Robison, L., Roddy, S., Rollins, J., Romano, J.D., Romie, J., Rong, H., Rose, D., Rotthoff, E., Rowan, S., Rüdiger, A., Russell, P., Ryan, K., Salzman, I., Sanders, G.H., Sannibale, V., Sathyaprakash, B., Saulson, P.R., Savage, R., Sazonov, A., Schilling, R., Schlaufman, K., Schmidt, V., Schofield, R., Schrempel, M., Schutz, B.F., Schwinberg, P., Scott, S.M., Searle, A.C., Sears, B., Seel, S., Sengupta, A.S., Shapiro, C.A., Shawhan, P., Shoemaker, D.H., Shu, Q.Z., Sibley, A., Siemens, X., Sievers, L., Sigg, D., Sintes, A.M., Skeldon, K., Smith, J.R., Smith, M., Smith, M.R., Sneddon, P., Spero, R., Stapfer, G., Strain, K.A., Strom, D., Stuver, A., Summerscales, T., Sumner, M.C., Sutton, P.J., Sylvestre, J., Takamori, A., Tanner, D.B., Tariq, H., Taylor, I., Taylor, R., Thorne, K.S., Tibbits, M., Tilav, S., Tinto, M., Tokmakov, K.V., Torres, C., Torrie, C., Traeger, S., Traylor, G., Tyler, W., Ugolini, D., Vallisneri, M., van Putten, M., Vass, S., Vecchio, A., Vorvick, C., Vyatchanin, S.P., Wallace, L., Walther, H., Ward, H., Ware, B., Watts, K., Webber, D., Weidner, A., Weiland, U., Weinstein, A., Weiss, R., Welling, H., Wen, L., Wen, S., Whelan, J.T., Whitcomb, S.E., Whiting, B.F., Willems, P.A., Williams, P.R., Wil-iams, R., Willke, B., Wilson, A., Winjum, B.J., Winkler, W., Wise, S., Wiseman, A.G., Woan, G., Wooley, R., Worden, J., Yakushin, I., Yamamoto, H., Yoshida, S., Zawischa, I., Zhang, L., Zotov, N., Zucker, M., Zweizig, J.: Detector Description and Performance for the First Coincidence Observations between LIGO and GEO. Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. A (accepted) (gr-qc/0308043)

Abbott, B., Abbott, R., Adhikari, R., Ageev, A., Allen, B., Amin, R., Anderson, S.B., An-derson, W.G., Araya, M., Armandula, H., Asiri, F., Aufmuth, P., Aulbert, C., Babak, S., Balasubramanian, R., Ballmer, S., Barish, B.C., Barker, D., Barker-Patton, C., Barnes, M., Barr, B., Barton, M.A., Bayer, K., Beausoleil, R., Belczynski, K., Bennett, R., Berukoff, S.J., Betzwieser, J., Bhawal, B., Bilenko, I.A., Billingsley, G., Black, E., Blackburn, K., Bland-Weaver, B., Bochner, B., Bogue, L., Bork, R., Bose, S., Brady, P.R., Braginsky, V.B., Brau, J.E., Brown, D.A., Brozek, S., Bullington, A., Buonanno, A., Burgess, R., Busby, D., Butler, W.E., Byer, R.L., Cadonati, L., Cagnoli, G., Camp, J.B., Cantley, C.A., Cardenas, L., Carter, K., Casey, M.M., Castiglione, J., Chandler, A., Chapsky, J., Charlton, P., Chatterji, S., Chen, Y., Chickarmane, V., Chin, D., Christensen, N., Churches, D., Colacino, C., Coldwell, R., Coles, M., Cook, D., Cor-bitt, T., Coyne, D., Creighton, J.D.E., Creighton, T.D., Crooks D.R.M., Csatorday,

P., Cusack, B.J., Cutler, C., D'Ambrosio, E., Danzmann, K., Davies, R., Daw, E., DeBra, D., Delker, T., DeSalvo, R., Dhurandar, S., Diaz, M., Ding, H., Drever, R.W.P., Dupuis, R.J., Ebeling, C., Edlund, J., Ehrens, P., Elliffe, E.J., Etzel, T., Evans, M., Evans, T., Fallnich, C., Farnham, D., Fejer, M.M., Fine, M., Finn, L.S., Flanagan, E., Freise, A., Frey, R., Fritschel, P., Frolov, V., Fyffe, M., Ganezer, K.S., Giaime, J.A., Gillespie, A., Goda, K., Gonzalez, G., Gossler, S., Grandclement, P., Grant, A., Gray, C., Gretarsson, A.M., Grimmett, D., Grote, H., Grunewald, S., Guenther, M., Gustafson, E., Gustafson, R., Hamilton, W.O., Hammond, M., Hanson, J., Hardham, C., Harry, G., Hartunian, A., Heefner, J., Hefetz, Y., Heinzl, G., Heng, I.S., Hennessy, M., Hepler, N., Heptonstall, A., Heurs, M., Hewitson, M., Hindman, N., Hoang, P., Hough, J., Hrynevych, M., Hua, W., Ingley, R., Ito, M., Itoh, Y., Ivanov, A., Jennrich, O., Johnson, W.W., Johnston, W., Jones, L., Jungwirth, D., Kalogera, V., Katsavounidis, E., Kawabe, K., Kawamura, S., Kells, W., Kern, J., Khan, A., Killbourn, S., Killow, C.J., Kim, C., King, C., King, P., Klimentenko, S., Kloevekorn, P., Koranda, S., Kötter, K., Kovalik, J., Kozak, D., Krishnan, B., Landry, M., Langdale, J., Lantz, B., Lawrence, R., Lazzarini, A., Lei, M., Leonhardt, V., Leonor, I., Libbrecht, K., Lindquist, P., Liu, S., Logan, J., Lormand, M., Lubinski, M., Lück, H., Lyons, T.T., Machenschalk, B., MacInnis, M., Mageswaran, M., Mailand, K., Majid, W., Malec, M., Mann, F., Marin, A., Marka, S., Maros, E., Mason, J., Mason, K., Matherny, O., Matone, L., Mavalvala, N., McCarthy, R., McClelland, D.E., McHugh, M., McNamara, P., Mendell, G., Meshkov, S., Messenger, C., Mitrofanov, V.P., Mitselmakher, G., Mittleman, R., Miyakawa, O., Miyoki, S., Mohanty, S., Moreno, G., Mossavi, K., Mours, B., Mueller, G., Mukherjee, S., Myers, J., Nagano, S., Nash, T., Naundorf, H., Nayak, R., Newton, G., Nocera, F., Nutzman, P., Olson, T., O'Reilly, B., Ottaway, D.J., Ottewill, A., Ouimette, D., Overmier, H., Owen, B.J., Papa, M.A., Parameswariah, C., Parameswariah, V., Pedraza, M., Penn, S., Pitkin, M., Plissi, M., Pratt, M., Quetschke, V., Raab, F., Radkins, H., Rahkola, R., Rakhmanov, M., Rao, S.R., Redding, D., Regehr, M.W., Regimbau, T., Reilly, K.T., Reithmaier, K., Reitze, D.H., Richman, S., Riesen, R., Riles, K., Rizzi, A., Robertson, D.I., Robertson, N.A., Robison, L., Roddy, S., Rollins, J., Romano, J.D., Romie, J., Rong, H., Rose, D., Rothhoff, E., Rowan, S., Rüdiger, A., Russell, P., Ryan, K., Salzman, I., Sanders, G.H., Sannibale, V., Sathyaprakash, B., Saulson, P.R., Savage, R., Sazonov, A., Schilling, R., Schlaufman, K., Schmidt, V., Schofield, R., Schrepel, M., Schutz, B.F., Schwinnberg, P., Scott, S.M., Searle, A.C., Sears, B., Seel, S., Sengupta, A.S., Shapiro, C.A., Sh-whan, P., Shoemaker, D.H., Shu, Q.Z., Sibley, A., Siemens, X., Sievers, L., Sigg, D., Sintes, A.M., Skeldon, K., Smith, J.R., Smith, M., Smith, M.R., Sneddon, P., Spero, R., Stapfer, G., Strain, K.A., Strom, D., Stuver, A., Summerscales, T., Sumner, M.C., Sutton, P.J., Sylvestre, J., Takamori, A., Tanner, D.B., Tariq, H., Taylor, I., Taylor, R., Thorne, K.S., Tibbits, M., Tilav, S., Tinto, M., Tokmakov, K.V., Torres, C., Torrie, C., Traeger, S., Traylor, G., Tyler, W., Ugolini, D., Vallisneri, M., van Putten, M., Vass, S., Vecchio, A., Vorvick, C., Vyatchanin, S.P., Wallace, L., Walther, H., Ward, H., Ware, B., Watts, K., Webber, D., Weidner, A., Weiland, U., Weinstein, A., Weiss, R., Welling, H., Wen, L., Wen, S., Whelan, J.T., Whitcomb, S.E., Whiting, B.F., Willems, P.A., Williams, P.R., Williams, R., Willke, B., Wilson, A., Winjum, B.J., Winkler, W., Wise, S., Wiseman, A.G., Woan, G., Wooley, R., Worden, J., Yakushin, I., Yamamoto, H., Yoshida, S., Zawischa, I., Zhang, L., Zotov, N., Zucker, M., Zweig, J.: Setting upper limits on the strength of periodic gravitational waves using the first science data from the GEO600 and LIGO detectors. (gr-qc/0308050)

Abbott, B., Abbott, R., Adhikari, R., Ageev, A., Allen, B., Amin, R., Anderson, S.B., Anderson, W.G., Araya, M., Armandula, H., Asiri, F., Aufmuth, P., Aulbert, C., Babak, S., Balasubramanian, R., Ballmer, S., Barish, B.C., Barker, D., Barker-Patton, C., Barnes, M., Barr, B., Barton, M.A., Bayer, K., Beausoleil, R., Belczynski, K., Bennett, R., Berukoff, S.J., Betzwieser, J., Bhawal, B., Bilenko, I.A., Billingsley, G., Black, E., Blackburn, K., Bland-Weaver, B., Bochner, B., Bogue, L., Bork, R., Bose, S., Brady, P.R., Braginsky, V.B., Brau, J.E., Brown, D.A., Brozek, S., Bullington, A., Buonanno,

A., Burgess, R., Busby, D., Butler, W.E., Byer, R.L., Cadonati, L., Cagnoli, G., Camp, J.B., Cantley, C.A., Cardenas, L., Carter, K., Casey, M.M., Castiglione, J., Chandler, A., Chapsky, J., Charlton, P., Chatterji, S., Chen, Y., Chickarmane, V., Chin, D., Christensen, N., Churches, D., Colacino, C., Coldwell, R., Coles, M., Cook, D., Corbitt, T., Coyne, D., Creighton, J.D.E., Creighton, T.D., Crooks D.R.M., Csatorday, P., Cusack, B.J., Cutler, C., D'Ambrosio, E., Danzmann, K., Davies, R., Daw, E., DeBra, D., Delker, T., DeSalvo, R., Dhurandar, S., Diaz, M., Ding, H., Drever, R.W.P., Dupuis, R.J., Ebeling, C., Edlund, J., Ehrens, P., Elliffe, E.J., Etzel, T., Evans, M., Evans, T., Fallnich, C., Farnham, D., Fejer, M.M., Fine, M., Finn, L.S., Flanagan, E., Freise, A., Frey, R., Fritschel, P., Frolov, V., Fyffe, M., Ganezer, K.S., Giaime, J.A., Gillespie, A., Goda, K., Gonzalez, G., Gossler, S., Grandclement, P., Grant, A., Gray, C., Gretarsson, A.M., Grimmett, D., Grote, H., Grunewald, S., Guenther, M., Gustafson, E., Gustafson, R., Hamilton, W.O., Hammond, M., Hanson, J., Hardham, C., Harry, G., Hartunian, A., Heefner, J., Hefetz, Y., Heinzl, G., Heng, I.S., Hennessy, M., Hepler, N., Heptonstall, A., Heurs, M., Hewitson, M., Hindman, N., Hoang, P., Hough, J., Hrynevych, M., Hua, W., Ingley, R., Ito, M., Itoh, Y., Ivanov, A., Jennrich, O., Johnson, W.W., Johnston, W., Jones, L., Jungwirth, D., Kalogera, V., Katsavounidis, E., Kawabe, K., Kawamura, S., Kells, W., Kern, J., Khan, A., Killbourn, S., Killow, C.J., Kim, C., King, C., King, P., Klimentenko, S., Kloevekorn, P., Koranda, S., Kötter, K., Kovalik, J., Kozak, D., Krishnan, B., Landry, M., Langdale, J., Lantz, B., Lawrence, R., Lazzarini, A., Lei, M., Leonhardt, V., Leonor, I., Libbrecht, K., Lindquist, P., Liu, S., Logan, J., Lormand, M., Lubinski, M., Lück, H., Lyons, T.T., Machenschalk, B., MacInnis, M., Magaswaran, M., Mailand, K., Majid, W., Malec, M., Mann, F., Marin, A., Marka, S., Maros, E., Mason, J., Mason, K., Matherny, O., Matone, L., Mavalvala, N., McCarthy, R., McClelland, D.E., McHugh, M., McNamara, P., Mendell, G., Meshkov, S., Messenger, C., Mitrofanov, V.P., Mitselmakher, G., Mittleman, R., Miyakawa, O., Miyoki, S., Mohanty, S., Moreno, G., Mossavi, K., Mours, B., Mueller, G., Mukherjee, S., Myers, J., Nagano, S., Nash, T., Naundorf, H., Nayak, R., Newton, G., Nocera, F., Nutzman, P., Olson, T., O'Reilly, B., Ottaway, D.J., Ottewill, A., Ouimette, D., Overmier, H., Owen, B.J., Papa, M.A., Parameswariah, C., Parameswariah, V., Pedraza, M., Penn, S., Pitkin, M., Plissi, M., Pratt, M., Quetschke, V., Raab, F., Radkins, H., Rahkola, R., Rakhmanov, M., Rao, S.R., Redding, D., Regehr, M.W., Regimbau, T., Reilly, K.T., Reithmaier, K., Reitze, D.H., Richman, S., Riesen, R., Riles, K., Rizzi, A., Robertson, D.I., Robertson, N.A., Robison, L., Roddy, S., Rollins, J., Romano, J.D., Romie, J., Rong, H., Rose, D., Rotthoff, E., Rowan, S., Rüdiger, A., Russell, P., Ryan, K., Salzman, I., Sanders, G.H., Sannibale, V., Sathyaprakash, B., Saulson, P.R., Savage, R., Sazonov, A., Schilling, R., Schlaufman, K., Schmidt, V., Schofield, R., Schrempel, M., Schutz, B.F., Schwinnberg, P., Scott, S.M., Searle, A.C., Sears, B., Seel, S., Sengupta, A.S., Shapiro, C.A., Shwhan, P., Shoemaker, D.H., Shu, Q.Z., Sibley, A., Siemens, X., Sievers, L., Sigg, D., Sintès, A.M., Skeldon, K., Smith, J.R., Smith, M., Smith, M.R., Sneddon, P., Spero, R., Stapfer, G., Strain, K.A., Strom, D., Stuver, A., Summerscales, T., Sumner, M.C., Sutton, P.J., Sylvestre, J., Takamori, A., Tanner, D.B., Tariq, H., Taylor, I., Taylor, R., Thorne, K.S., Tibbits, M., Tilav, S., Tinto, M., Tokmakov, K.V., Torres, C., Torrie, C., Traeger, S., Traylor, G., Tyler, W., Ugolini, D., Vallisneri, M., van Putten, M., Vass, S., Vecchio, A., Vorvick, C., Vyatchanin, S.P., Wallace, L., Walther, H., Ward, H., Ware, B., Watts, K., Webber, D., Weidner, A., Weiland, U., Weinstein, A., Weiss, R., Welling, H., Wen, L., Wen, S., Whelan, J.T., Whitcomb, S.E., Whiting, B.F., Willems, P.A., Williams, P.R., Williams, R., Willke, B., Wilson, A., Winjum, B.J., Winkler, W., Wise, S., Wiseman, A.G., Woan, G., Wooley, R., Worden, J., Yakushin, I., Yamamoto, H., Yoshida, S., Zawischa, I., Zhang, L., Zotov, N., Zucker, M., Zweizig, J.: Analysis of LIGO data for gravitational waves from binary neutron stars. (gr-qc/0308069)

Abbott, B., Abbott, R., Adhikari, R., Ageev, A., Allen, B., Amin, R., Anderson, S.B., Anderson, W.G., Araya, M., Armandula, H., Asiri, F., Aufmuth, P., Aulbert, C., Babak, S., Balasubramanian, R., Ballmer, S., Barish, B.C., Barker, D., Barker-Patton, C., Barnes, M., Barr, B., Barton, M.A., Bayer, K., Beausoleil, R., Belczynski, K., Bennett, R., Berukoff, S.J., Betzwieser, J., Bhawal, B., Bilenko, I.A., Billingsley, G., Black, E., Blackburn, K., Bland-Weaver, B., Bochner, B., Bogue, L., Bork, R., Bose, S., Brady, P.R., Braginsky, V.B., Brau, J.E., Brown, D.A., Brozek, S., Bullington, A., Buonanno, A., Burgess, R., Busby, D., Butler, W.E., Byer, R.L., Cadonati, L., Cagnoli, G., Camp, J.B., Cantley, C.A., Cardenas, L., Carter, K., Casey, M.M., Castiglione, J., Chandler, A., Chapsky, J., Charlton, P., Chatterji, S., Chen, Y., Chickarmane, V., Chin, D., Christensen, N., Churches, D., Colacino, C., Coldwell, R., Coles, M., Cook, D., Corbitt, T., Coyne, D., Creighton, J.D.E., Creighton, T.D., Crooks D.R.M., Csatorday, P., Cusack, B.J., Cutler, C., D'Ambrosio, E., Danzmann, K., Davies, R., Daw, E., DeBra, D., Delker, T., DeSalvo, R., Dhurandar, S., Diaz, M., Ding, H., Drever, R.W.P., Dupuis, R.J., Ebeling, C., Edlund, J., Ehrens, P., Elliffe, E.J., Etzel, T., Evans, M., Evans, T., Fallnich, C., Farnham, D., Fejer, M.M., Fine, M., Finn, L.S., Flanagan, E., Freise, A., Frey, R., Fritschel, P., Frolov, V., Fyffe, M., Ganezer, K.S., Giaime, J.A., Gillespie, A., Goda, K., Gonzalez, G., Gossler, S., Grandclement, P., Grant, A., Gray, C., Gretarsson, A.M., Grimmitt, D., Grote, H., Grunewald, S., Guenther, M., Gustafson, E., Gustafson, R., Hamilton, W.O., Hammond, M., Hanson, J., Hardham, C., Harry, G., Hartunian, A., Heefner, J., Hefetz, Y., Heinzl, G., Heng, I.S., Hennessy, M., Hepler, N., Heptonstall, A., Heurs, M., Hewitson, M., Hindman, N., Hoang, P., Hough, J., Hrynevych, M., Hua, W., Ingley, R., Ito, M., Itoh, Y., Ivanov, A., Jenrich, O., Johnson, W.W., Johnston, W., Jones, L., Jungwirth, D., Kalogera, V., Katsavounidis, E., Kawabe, K., Kawamura, S., Kells, W., Kern, J., Khan, A., Killbourn, S., Killow, C.J., Kim, C., King, C., King, P., Klimentenko, S., Kloevekor, P., Koranda, S., Kötter, K., Kovalik, J., Kozak, D., Krishnan, B., Landry, M., Langdale, J., Lantz, B., Lawrence, R., Lazzarini, A., Lei, M., Leonhardt, V., Leonor, I., Libbrecht, K., Lindquist, P., Liu, S., Logan, J., Lormand, M., Lubinski, M., Lück, H., Lyons, T.T., Machenschalk, B., MacInnis, M., Mageswaran, M., Mailand, K., Majid, W., Malec, M., Mann, F., Marin, A., Marka, S., Maros, E., Mason, J., Mason, K., Matherny, O., Matone, L., Mavalala, N., McCarthy, R., McClelland, D.E., McHugh, M., McNamara, P., Mendell, G., Meshkov, S., Messenger, C., Mitrofanov, V.P., Mitselmakher, G., Mittleman, R., Miyakawa, O., Miyoki, S., Mohanty, S., Moreno, G., Mossavi, K., Mours, B., Mueller, G., Mukherjee, S., Myers, J., Nagano, S., Nash, T., Naundorf, H., Nayak, R., Newton, G., Nocera, F., Nutzman, P., Olson, T., O'Reilly, B., Ottaway, D.J., Ottewill, A., Ouimette, D., Overmier, H., Owen, B.J., Papa, M.A., Parameswariah, C., Parameswariah, V., Pedraza, M., Penn, S., Pitkin, M., Plissi, M., Pratt, M., Quetschke, V., Raab, F., Radkins, H., Rahkola, R., Rakhmanov, M., Rao, S.R., Redding, D., Regehr, M.W., Regimbau, T., Reilly, K.T., Reithmaier, K., Reitze, D.H., Richman, S., Riesen, R., Riles, K., Rizzi, A., Robertson, D.I., Robertson, N.A., Robison, L., Roddy, S., Rollins, J., Romano, J.D., Romie, J., Rong, H., Rose, D., Rothhoff, E., Rowan, S., Rüdiger, A., Russell, P., Ryan, K., Salzman, I., Sanders, G.H., Sanibale, V., Sathyaprakash, B., Saulson, P.R., Savage, R., Sazonov, A., Schilling, R., Schlaufman, K., Schmidt, V., Schofield, R., Schrempel, M., Schutz, B.F., Schwinberg, P., Scott, S.M., Searle, A.C., Sears, B., Seel, S., Sengupta, A.S., Shapiro, C.A., Shwhan, P., Shoemaker, D.H., Shu, Q.Z., Sibley, A., Siemens, X., Sievers, L., Sigg, D., Sintes, A.M., Skeldon, K., Smith, J.R., Smith, M., Smith, M.R., Sneddon, P., Spero, R., Stapfer, G., Strain, K.A., Strom, D., Stuver, A., Summerscales, T., Sumner, M.C., Sutton, P.J., Sylvestre, J., Takamori, A., Tanner, D.B., Tariq, H., Taylor, I., Taylor, R., Thorne, K.S., Tibbits, M., Tilav, S., Tinto, M., Tokmakov, K.V., Torres, C., Torrie, C., Traeger, S., Traylor, G., Tyler, W., Ugolini, D., Vallisneri, M., van Putten, M., Vass, S., Vecchio, A., Vorvick, C., Vyatchanin, S.P., Wallace, L., Walther, H., Ward, H., Ware, B., Watts, K., Webber, D., Weidner, A., Weiland, U., Weinstein, A., Weiss, R., Welling, H., Wen, L., Wen, S., Whelan, J.T., Whitcomb, S.E., Whiting,

- B.F., Willems, P.A., Williams, P.R., Williams, R., Willke, B., Wilson, A., Winjum, B.J., Winkler, W., Wise, S., Wiseman, A.G., Woan, G., Wooley, R., Worden, J., Yakushin, I., Yamamoto, H., Yoshida, S., Zawischa, I., Zhang, L., Zotov, N., Zucker, M., Zweizig, J.: Analysis of First LIGO Science Data for Stochastic Gravitational Waves. (gr-qc/0312088)
- Allen, G., Bondarescu, M., Daues, G., Kelley, I., Russell, M., Shalf, J., Tobias, M.: The Astrophysics Simulation Collaboratory Portal. Future Generation Comput. Syst. (submitted)
- Arutyunov, G., Russo, J., Tseytlin, A. A.: Spinning strings in  $dS_5 \times S^5$  new integrable system relations. Phys. Rev. D (submitted) (hep-th/0311004)
- Arutyunov, G., Staudacher, M.: Matching Higher Conserved Charges for Strings and Spins. (hep-th/0310182)
- Behrndt, K., Jeschek, C.: Fluxes in M-theory on 7-manifolds. Nucl. Phys. B (submitted) (hep-th/0311119)
- Beyer, F., Bishop, N. T., Koppitz, M.: Black hole initial data from a non-conformal decomposition. Phys. Rev. D (submitted) (gr-qc/0310011)
- Bicak, J., Katz, J., Lynden-Bell, D.: Do Rotations Beyond the Cosmological Horizon Affect the Local Inertial Frame? Phys. Rev. D (accepted) (gr-qc/0309126)
- Bicak, J., Katz, J., Lynden-Bell, D.: Toroidal Perturbations of Friedmann-Robertson-Walker Universes. Phys. Rev. D (accepted) (gr-qc/0309127)
- Bojowald, M.: Quantum Gravity and the Big Bang. In: Where Cosmology and Fundamental Physics Meet. Proc. IUFM, Marseille, June 23–26, 2003 (submitted) (astro-ph/0309478)
- Bojowald, M., Vandersloot, K.: Loop Quantum Cosmology and Boundary Proposals. In: Novello, M., Perez-Bergliaffa, S., Ruffini, R. (eds.): Proc. Tenth Marcel Grossmann Meeting on General Relativity. (submitted) (gr-qc/0312103)
- Boyersky, A., Kulik, B., Ruchayskiy, O.: Classical and Quantum Branes in  $c=1$  String Theory and Quantum Hall Effect. (hep-th/0312242)
- Brown, D.A., Abbott, B., Abbott, R., Adhikari, R., Ageev, A., Allen, B., Amin, R., Anderson, S.B., Anderson, W.G., Araya, M., Armandula, H., Asiri, F., Aufmuth, P., Aulbert, C., Babak, S., Balasubramanian, R., Ballmer, S., Barish, B.C., Barker, D., Barker-Patton, C., Barnes, M., Barr, B., Barton, M.A., Bayer, K., Beausoleil, R., Belczynski, K., Bennett, R., Berukoff, S.J., Betzwieser, J., Bhawal, B., Bilenko, I.A., Billingsley, G., Black, E., Blackburn, K., Bland-Weaver, B., Bochner, B., Bogue, L., Bork, R., Bose, S., Brady, P.R., Braginsky, V.B., Brau, J.E., Brozek, S., Bullington, A., Buonanno, A., Burgess, R., Busby, D., Butler, W.E., Byer, R.L., Cadonati, L., Cagnoli, G., Camp, J.B., Cantley, C.A., Cardenas, L., Carter, K., Casey, M.M., Castiglione, J., Chandler, A., Chapsky, J., Charlton, P., Chatterji, S., Chen, Y., Chickarmane, V., Chin, D., Christensen, N., Churches, D., Colacino, C., Coldwell, R., Coles, M., Cook, D., Corbitt, T., Coyne, D., Creighton, J.D.E., Creighton, T.D., Crooks D.R.M., Csatorday, P., Cusack, B.J., Cutler, C., D'Ambrosio, E., Danzmann, K., Davies, R., Daw, E., DeBra, D., Delker, T., DeSalvo, R., Dhurandar, S., Diaz, M., Ding, H., Drever, R.W.P., Dupuis, R.J., Ebeling, C., Edlund, J., Ehrens, P., Elliffe, E.J., Etzel, T., Evans, M., Evans, T., Fallnich, C., Farnham, D., Fejer, M.M., Fine, M., Finn, L.S., Flanagan, E., Freise, A., Frey, R., Fritschel, P., Frolov, V., Fyffe, M., Ganezer, K.S., Giaime, J.A., Gillespie, A., Goda, K., Gossler, S., Grandclement, P., Grant, A., Gray, C., Gretarsson, A.M., Grimmitt, D., Grote, H., Grunewald, S., Guenther, M., Gustafson, E., Gustafson, R., Hamilton, W.O., Hammond, M., Hanson, J., Hardham, C., Harry, G., Hartunian, A., Heefner, J., Hefetz, Y., Heinzl, G., Heng, I.S., Hennessy, M., Hepler, N., Heptonstall, A., Heurs, M., Hewitson, M., Hindman, N., Hoang, P., Hough, J., Hrynevych, M., Hua, W., Ingley, R., Ito, M., Itoh, Y., Ivanov, A., Jennrich, O., Johnson, W.W.,

- Johnston, W., Jones, L., Jungwirth, D., Kalogera, V., Katsavounidis, E., Kawabe, K., Kawamura, S., Kells, W., Kern, J., Khan, A., Killbourn, S., Killow, C.J., Kim, C., King, C., King, P., Klimentko, S., Kloevekor, P., Koranda, S., Kötter, K., Kovalik, J., Kozak, D., Krishnan, B., Landry, M., Langdale, J., Lantz, B., Lawrence, R., Lazzarini, A., Lei, M., Leonhardt, V., Leonor, I., Libbrecht, K., Lindquist, P., Liu, S., Logan, J., Lormand, M., Lubinski, M., Lück, H., Lyons, T.T., Machenschalk, B., MacInnis, M., Mageswaran, M., Mailand, K., Majid, W., Malec, M., Mann, F., Marin, A., Marka, S., Maros, E., Mason, J., Mason, K., Matherny, O., Matone, L., Mavalvala, N., McCarthy, R., McClelland, D.E., McHugh, M., McNamara, P., Mendell, G., Meshkov, S., Messenger, C., Mitrofanov, V.P., Mitselmakher, G., Mittleman, R., Miyakawa, O., Miyoki, S., Mohanty, S., Moreno, G., Mossavi, K., Mours, B., Mueller, G., Mukherjee, S., Myers, J., Nagano, S., Nash, T., Naundorf, H., Nayak, R., Newton, G., Nocera, F., Nutzman, P., Olson, T., O'Reilly, B., Ottaway, D.J., Ottewill, A., Ouimette, D., Overmier, H., Owen, B.J., Papa, M.A., Parameswariah, C., Parameswariah, V., Pedraza, M., Penn, S., Pitkin, M., Plissi, M., Pratt, M., Quetschke, V., Raab, F., Radkins, H., Rahkola, R., Rakhmanov, M., Rao, S.R., Redding, D., Regehr, M.W., Regimbau, T., Reilly, K.T., Reithmaier, K., Reitze, D.H., Richman, S., Riesen, R., Riles, K., Rizzi, A., Robertson, D.I., Robertson, N.A., Robison, L., Roddy, S., Rollins, J., Romano, J.D., Romie, J., Rong, H., Rose, D., Rothhoff, E., Rowan, S., Rüdiger, A., Russell, P., Ryan, K., Salzman, I., Sanders, G.H., Sannibale, V., Sathyaprakash, B., Saulson, P.R., Savage, R., Sazonov, A., Schilling, R., Schlaufman, K., Schmidt, V., Schofield, R., Schrepel, M., Schutz, B.F., Schwinberg, P., Scott, S.M., Searle, A.C., Sears, B., Seel, S., Sengupta, A.S., Shapiro, C.A., Shawhan, P., Shoemaker, D.H., Shu, Q.Z., Sibley, A., Siemens, X., Sievers, L., Sigg, D., Sintes, A.M., Skeldon, K., Smith, J.R., Smith, M., Smith, M.R., Sneddon, P., Spero, R., Stapfer, G., Strain, K.A., Strom, D., Stuver, A., Summerscales, T., Sumner, M.C., Sutton, P.J., Sylvestre, J., Takamori, A., Tanner, D.B., Tariq, H., Taylor, I., Taylor, R., Thorne, K.S., Tibbits, M., Tilav, S., Tinto, M., Tokmakov, K.V., Torres, C., Torrie, C., Traeger, S., Traylor, G., Tyler, W., Ugolini, D., Vallisneri, M., van Putten, M., Vass, S., Vecchio, A., Vorvick, C., Vyatchanin, S.P., Wallace, L., Walther, H., Ward, H., Ware, B., Watts, K., Webber, D., Weidner, A., Weiland, U., Weinstein, A., Weiss, R., Welling, H., Wen, L., Wen, S., Whelan, J.T., Whitcomb, S.E., Whiting, B.F., Willems, P.A., Williams, P.R., Williams, R., Willke, B., Wilson, A., Winjum, B.J., Winkler, W., Wise, S., Wiseman, A.G., Woan, G., Wooley, R., Worden, J., Yakushin, I., Yamamoto, H., Yoshida, S., Zawischa, I., Zhang, L., Zotov, N., Zucker, M., Zweizig, J.: Testing the LIGO Inspiral Analysis with Gardware Injections. *Class. Quant. Gravity* (accepted) (gr-qc/0312031)
- Calogero, S., Lee, H.: The non-relativistic limit of the Nordström-Vlasov system. *Commun. Math. Sci.* (accepted) (math-ph/0309030)
- Conrady, F., Rovelli, C.: Generalized Schrödinger equation in Euclidean field theory. (hep-th/0310246)
- Feingold, A. J., Nicolai, H.: Subalgebras of Hyperbolic Kac-Moody Algebras. In: *Contemporary Mathematics. Proc. Ramanu J. Internat. Symp. Kac-Moody Algebras* (submitted) (math/0303179)
- Finn, L. S., Krishnan, B., Sutton, P. J.: Swift Pointing and the Association Between Gamma-Ray Bursts and Gravitational-Wave Bursts. *Astrophys. J.* (accepted) (astro-ph/0304228)
- Fischbacher, T., Nicolai, H.: Low Level Representations for E10 and E11. In: *Contemporary Mathematics. Proc. Ramanu J. Internat. Symp. Kac-Moody Algebras* (submitted) (hep-th/0301017)
- Fischbacher, T., Nicolai, H., Samtleben, H.: Non-semisimple and complex gaugings of N=16 supergravity. *Commun. Math. Phys.* (submitted) (hep-th/0306276)

Gonzalez, G., Abbott, B., Abbott, R., Adhikari, R., Ageev, A., Allen, B., Amin, R., Anderson, S.B., Anderson, W.G., Araya, M., Armandula, H., Asiri, F., Aufmuth, P., Aulbert, C., Babak, S., Balasubramanian, R., Ballmer, S., Barish, B.C., Barker, D., Barker-Patton, C., Barnes, M., Barr, B., Barton, M.A., Bayer, K., Beausoleil, R., Belczynski, K., Bennett, R., Berukoff, S.J., Betzwieser, J., Bhawal, B., Bilenko, I.A., Billingsley, G., Black, E., Blackburn, K., Bland-Weaver, B., Bochner, B., Bogue, L., Bork, R., Bose, S., Brady, P.R., Braginsky, V.B., Brau, J.E., Brown, D.A., Brozek, S., Bullington, A., Buonanno, A., Burgess, R., Busby, D., Butler, W.E., Byer, R.L., Cadonati, L., Cagnoli, G., Camp, J.B., Cantley, C.A., Cardenas, L., Carter, K., Casey, M.M., Castiglione, J., Chandler, A., Chapsky, J., Charlton, P., Chatterji, S., Chen, Y., Chickarmane, V., Chin, D., Christensen, N., Churches, D., Colacino, C., Coldwell, R., Coles, M., Cook, D., Corbitt, T., Coyne, D., Creighton, J.D.E., Creighton, T.D., Crooks D.R.M., Csatorday, P., Cusack, B.J., Cutler, C., D'Ambrosio, E., Danzmann, K., Davies, R., Daw, E., DeBra, D., Delker, T., DeSalvo, R., Dhurandar, S., Diaz, M., Ding, H., Drever, R.W.P., Dupuis, R.J., Ebeling, C., Edlund, J., Ehrens, P., Elliffe, E.J., Etzel, T., Evans, M., Evans, T., Fallnich, C., Farnham, D., Fejer, M.M., Fine, M., Finn, L.S., Flanagan, E., Freise, A., Frey, R., Fritschel, P., Frolov, V., Fyffe, M., Ganezer, K.S., Giaime, J.A., Gillespie, A., Goda, K., Gonzalez, G., Gossler, S., Grandclement, P., Grant, A., Gray, C., Gretarsson, A.M., Grimmitt, D., Grote, H., Grunewald, S., Guenther, M., Gustafson, E., Gustafson, R., Hamilton, W.O., Hammond, M., Hanson, J., Hardham, C., Harry, G., Hartunian, A., Heefner, J., Hefetz, Y., Heinzl, G., Heng, I.S., Hennessy, M., Hepler, N., Heptonstall, A., Heurs, M., Hewitson, M., Hindman, N., Hoang, P., Hough, J., Hrynevych, M., Hua, W., Ingley, R., Ito, M., Itoh, Y., Ivanov, A., Jennrich, O., Johnson, W.W., Johnston, W., Jones, L., Jungwirth, D., Kalogera, V., Katsavounidis, E., Kawabe, K., Kawamura, S., Kells, W., Kern, J., Khan, A., Killbourn, S., Killow, C.J., Kim, C., King, C., King, P., Klimentko, S., Kloevekor, P., Koranda, S., Kötter, K., Kovalik, J., Kozak, D., Krishnan, B., Landry, M., Langdale, J., Lantz, B., Lawrence, R., Lazzarini, A., Lei, M., Leonhardt, V., Leonor, I., Libbrecht, K., Lindquist, P., Liu, S., Logan, J., Lormand, M., Lubinski, M., Lück, H., Lyons, T.T., Machenschalk, B., MacInnis, M., Mageswaran, M., Mailand, K., Majid, W., Malec, M., Mann, F., Marin, A., Marka, S., Maros, E., Mason, J., Mason, K., Matherny, O., Matone, L., Mavalvala, N., McCarthy, R., McClelland, D.E., McHugh, M., McNamara, P., Mendell, G., Meshkov, S., Messenger, C., Mitrofanov, V.P., Mitselmakher, G., Mittleman, R., Miyakawa, O., Miyoki, S., Mohanty, S., Moreno, G., Mossavi, K., Mours, B., Mueller, G., Mukherjee, S., Myers, J., Nagano, S., Nash, T., Naundorf, H., Nayak, R., Newton, G., Nocera, F., Nutzman, P., Olson, T., O'Reilly, B., Ottaway, D.J., Ottewill, A., Ouimette, D., Overmier, H., Owen, B.J., Papa, M.A., Parameswariah, C., Parameswariah, V., Pedraza, M., Penn, S., Pitkin, M., Plissi, M., Pratt, M., Quetschke, V., Raab, F., Radkins, H., Rahkola, R., Rakhmanov, M., Rao, S.R., Redding, D., Regehr, M.W., Regimbau, T., Reilly, K.T., Reithmaier, K., Reitze, D.H., Richman, S., Riesen, R., Riles, K., Rizzi, A., Robertson, D.I., Robertson, N.A., Robison, L., Roddy, S., Rollins, J., Romano, J.D., Romie, J., Rong, H., Rose, D., Rothhoff, E., Rowan, S., Rüdiger, A., Russell, P., Ryan, K., Salzman, I., Sanders, G.H., Sannibale, V., Sathyaprakash, B., Saulson, P.R., Savage, R., Sazonov, A., Schilling, R., Schlaufman, K., Schmidt, V., Schofield, R., Schrempel, M., Schutz, B.F., Schwinberg, P., Scott, S.M., Searle, A.C., Sears, B., Seel, S., Sengupta, A.S., Shapiro, C.A., Shawhan, P., Shoemaker, D.H., Shu, Q.Z., Sibley, A., Siemens, X., Sievers, L., Sigg, D., Sintes, A.M., Skeldon, K., Smith, J.R., Smith, M., Smith, M.R., Sneddon, P., Spero, R., Stapfer, G., Strain, K.A., Strom, D., Stuver, A., Summerscales, T., Sumner, M.C., Sutton, P.J., Sylvestre, J., Takamori, A., Tanner, D.B., Tariq, H., Taylor, I., Taylor, R., Thorne, K.S., Tibbits, M., Tilav, S., Tinto, M., Tokmakov, K.V., Torres, C., Torrie, C., Traeger, S., Traylor, G., Tyler, W., Ugolini, D., Vallisneri, M., van Putten, M., Vass, S., Vecchio, A., Vorvick, C., Vyatchanin, S.P., Wallace, L., Walther, H., Ward, H., Ware, B., Watts, K., Webber, D., Weidner, A., Weiland, U., Weinstein, A., Weiss, R., Welling, H., Wen, L., Wen, S., Whelan,



- J.T., Whitcomb, S.E., Whiting, B.F., Willems, P.A., Williams, P.R., Williams, R., Willke, B., Wilson, A., Winjum, B.J., Winkler, W., Wise, S., Wiseman, A.G., Woan, G., Wooley, R., Worden, J., Yakushin, I., Yamamoto, H., Yoshida, S., Zawischa, I., Zhang, L., Zotov, N., Zucker, M., Zweizig, J.: Binary Neutron Star Inspiral Search in LOGO S1. *Class. Quant. Gravity* (accepted) (gr-qc/0310049)
- Hawke, I., Hawley, S.H., Schnetter, E.: Evolutions in 3D numerical relativity using fixed mesh refinement. *Class. Quant. Gravity* (submitted) (gr-qc/0310042)
- Itoh, Y.: Equation of motion for relativistic compact binaries with the strong field point particle limit: Third post-Newtonian order. *Phys. Rev. D* (accepted) (gr-qc/0310029)
- Klose, T., Plefka, J.: On the Integrability of large N Plane-Wave Matrix Theory. *Nucl. Phys.* (submitted) (hep-th/0310232)
- Kovacs, S.: On instanton contributions to anomalous dimensions in N=4 supersymmetric Yang-Mills theory. *Nucl. Phys.* (submitted) (hep-th/0310193)
- Lee, H.: Asymptotic behaviour of the Einstein-Vlasov system with a positive cosmological constant. *Math. Proc. Cambridge Philos. Soc.* (accepted) (gr-qc/0308035)
- Lee, H.: Global existence of solutions of the Nordström-Vlasov system in two space dimensions. *Commun. Math. Phys.* (submitted) (math-ph/0312014)
- Lück, H., Aufmuth, P., Aulbert, C., Babak, S., Balasubramanian, R., Barr, B.W., Berukoff, S., Cagnoli, G., Cantley, C.A., Casey, M.M., Chelkowski, S., Churches, D., Colacino, C.N., Crooks, D.R.M., Cutler, C., Danzmann, K., Davies, R., Dupuis, R., Elliffe, E., Fallnich, C., Freise, A., Goßler, S., Grant, A., Grote, H., Grunewald, S., Harms, J., Heinzl, G., Heng, I.S., Hepstonstall, A., Heurs, M., Hewitson, M., Hough, J., Ingley, R., Itoh, Y., Jennrich, O., Jones, R., Hutter, S., Kawabe, K., Killow, C., Kötter, K., Krishnan, B., Leonhardt, V., Machenschalk, B., Malec, M., Messenger, C., Mossavi, K., Mohanty, S., Mukherjee, S., Nagano, S., Newton, G.P., Papa, M.A., Perreux-Lloyd, M., Pitkin, M., Plissi, M.V., Quetschke, V., Reid, S., Ribichini, L., Robertson, D.I., Robertson, N.A., Rowan, S., Rüdiger, A.R., Sathyaprakash, B.S., Schilling, R., Schnabel, R., Schutz, B.F., Seifert, F., Sintes, A.M., Smith, J., Sneddon, P., Strain, K.A., Taylor, I., Torrie, C.I., Vecchio, A., Ward, H., Weiland, U., Welling, H., Williams, P., Willke, B., Winkler, W., Woan, G., Zawischa, I.: The status report of the GEO 600. In: Tran Thanh Van, J., Dumarchez, J. (eds.): *Gravitational Waves and Experimental Gravity*. Hanoi-Vietnam: World Publ. (2003)
- Meessen, P., Peeters, K., Zamaklar, M.: On non-perturbative extensions of anti-de-Sitter algebras. *J. High Energy Phys.* (submitted) (hep-th/0302198)
- Narita, M.: Global properties of higher-dimensional cosmological spacetimes. *Class. Quant. Gravity* (accepted)
- Nojiri, S., Odintsov, S. D.: The one-loop vacuum energy and RG flow induced by double-trace operators in AdS/CFT and dS/CFT correspondence. (hep-th/0302054)
- Pankiewicz, A., Stefanski, B.: On the Uniqueness of Plane-wave String Field Theory. (hep-th/0308062)
- Peeters, K., Westerberg, A.: The Ramond-Ramond sector of string theory beyond leading order. *Class. Quant. Gravity* (submitted) (hep-th/0307298)
- Peeters, K., Zamaklar, M.: Anti-de-Sitter vacua require fermionic brane charges. *Phys. Rev., Lett.* (submitted) (hep-th/0311110)
- Rendall, A. D.: Asymptotics of solutions of the Einstein equations with positive cosmological constant. *Ann. Henri Poincaré* (submitted) (gr-qc/0312020)
- Ringström, H.: On a wave map equation arising in general relativity. *Commun. Pure Appl. Math.* (accepted) (gr-qc/0303062)
- Sahlmann, H., Thiemann, T.: On the superselection theory of the Weyl algebra for diffeomorphism invariant quantum gauge theories. (gr-qc/0302090)

Sintes, A.M. for the LIGO Scientific Collaboration: Search methods for continuous gravitational wave signals applied to the S1 GEO-LIGO science run. In: Tran Thanh Van, J., Dumarchez, J. (eds.): *Gravitational Waves and Experimental Gravity*. Hanoi-Vietnam: World Publ. (2003)

Thiemann, T.: The Phoenix Project. (gr-qc/0305080)

Westerberg, A., Peeters, K., Vanhove, P.: Towards complete string effective actions beyond leading order. In: Proc. 36th Int. Symp. Ahrenshoop, Berlin (submitted) (hep-th/0312211)

## 5.2 Konferenzbeiträge

### *Erschienen:*

Alcubierre, M., Brügmann, B., Pollney, D., Seidel, E., Takahashi, R.: Gauge conditions for long-term numerical black hole evolutions with or without excision. In: Leonardo, F.-J., Gonzales-Romero, L.M. (eds.): *Current Trends in Relativistic Astrophysics*. Lect. Not. Phys. **617** (2003), 140–158

Allen, G., Goodale, T., Russel, M., Seidel, E., Shalf, J.: Classifying and Enabling Grid Applications. In: Berman, F., Fox G., Hey, A.J.G. (eds.): *Grid Computing: making the global infrastructure a reality*. Chichester: Wiley (2003)

Bharati, A.A., Blythe, J., Deelman, E., Gil, Y., Kesselman, G., Mehta, G., Patil, S., Rao, S., Singh, G., Thiebaut, M., Anderson, S., Papa, M. A., Sintes, A. M.: Contribution to the EAC Meeting Report by the LIGO-GriPhyN Working Group. Report LIGO REPORT: LIGO-T030005-00-E 2003-01-09 (2003)

Dasgupta, A., Nicolai, H., Plefka, J.: The light cone open supermembrane. In: Henneaux, M., Sevrin, A. (eds.): *String and Gravity*. Bruxelles: Bibl. Sci. Francqui (2003), 83–98

Deelman, E., Gil, Y., Kesselman, C., Koranda, S., Lazzarini, A., Papa, M. A., Gil, Y.: From Metadata to Execution on the Grid, Pegasus and the LIGO PulsarSearch. In: IEEE Computer Soc. Tech. Committee Distributed Processing (eds.): *High Performance Distributed Computing*. Proc. 12th IEEE Int. Symp., Los Alamitos: IEEE Computer Soc. (2003)

Ehlers, J.: In Memory of Peter G. Bergmann. In: Bandi, R., Maiolino, R., Mannucci, F. (eds.): *Texas in Tuscany: XXI symposium on relativistic astrophysics*. Singapore: World Sci. (2003), 13–14

Ehlers, J., Futtelli, L., Newman, E. T.: Gravitational Lensing from a Spacetime Perspective. In: Renn, J., Divarci, L., Schröter, P., Ashtekar, A. (eds.): *Revisiting the foundations of relativistic physics*. Dordrecht: Kluwer (2003), 281–304

Goodale, T., Allen, G., Lanfermann, G., Masso, J., Radke, T., Seidel, E., Shalf, J.: The Cactus framework and toolkit: design and applications. In: Palma, J.M., Dongarra, J., Hernandez, V. (eds.): *Vector and Parallel Processing – VECPAR '2002*. Lect. Not. Comput. Sci. **1981** (2003)

Husa, S.: Numerical relativity with the conformal field equations. In: Fernández-Jambrina, L., Gonzales-Romero, L.M. (eds.): *Current Trends in Relativistic Astrophysics*. Lect. Not. Phys. **617** (2003), 159–192

Itoh, Y., Borger, S., Mohanty, S., Sintes, A.M., Babak, S.: Quantiles Bades Automated Line Detection. In: Report LIGO REPORT: LIGO-T030175-00-0-Z (2003)

Lechner, C., Thornburg, J., Husa, S., Aichelburg, P. C.: Type II Critical Phenomena of a Self-Gravitating Nonlinear Sigma Model. In: Lobo, A., Fayos, F., Garriga, J., Gaztanaga, E., Verdaguer, E. (eds.): *Proc. Spanish Relativity Meeting (ERE 2002)*. (2003), 229–233

Schutz, B. F.: Lisa and the Gravitational Wave Universe. In: Texas in Tuscany: XXI symposium on relativistic astrophysics. In: Bandiera, R., Maiolino, R., Mannucci, F. (eds.): Singapore: World Sci. (2003), 91–101

- Schutz, B.F.: Gravity from the Ground Up: an introductory guide to gravity and general relativity. In: Cambridge: Cambridge University Press (2003), 462 p.
- Woan, G., Aufmuth, P., Aulbert, C., Babak, S., Balasubramanian, R., Barr, B.W., Berukoff, S., Bose, S., Cagnoli, G., Casey, M., Churches, D., Colacino, C.N., Elliffe, E., Fallnich, C., Freise, A., Gofler, S., Grant, A., Grote, H., Heinzl, G., Hepstonstall, A., Heurs, M., Hewitson, M., Hough, J., Jennrich, O., Kawabe, K., Kötter, K., Leonhardt, V., Lück, H., Malec, M., McNamara, K., Mossavi, K., Mohanty, S., Mukherjee, S., Nagano, S., Newton, G.P., Owen, J., Papa, M.A., Plissi, M.V., Quetschke, V., Robertson, D.I., Robertson, N.A., Rowan, S., Rüdiger, A., Sathyaprakash, B., Schilling, R., Schutz, B.F., Senior, R., Sintes, A.M., Skeldon, K.D., Sneddon, P., Stief, F., Strain, K.A., Taylor, I., Torrie, C.I., Vecchio, A., Ward, H., Weiland, U., Welling, H., Williams, P., Winkler, W., Willke, B., Zawischa, I.: The GEO 600 Gravitational Wave Detector – Pulsar Prospects. In: Bailes, M., Nice, D., Thorsett, S. (eds.): Radio pulsars: in celebration of the contributions of Andrew Lyne, Dick Manchester and Joe Taylor. Astron. Soc. Pac. Conf. Series **CS-302** (2003), 351–355

Bernard F. Schutz



# Sonneberg

## Zweckverband Sternwarte Sonneberg

Sternwartestraße 32, 96515 Sonneberg  
Tel. (03675)8121-0, Telefax: (03675)8121-9  
E-Mail: [office@stw.tu-ilmenau.de](mailto:office@stw.tu-ilmenau.de)  
Internet: <http://www.stw.tu-ilmenau.de>

### 0 Allgemeines

Die Sternwarte Sonneberg ist ein kommunaler, durch die Mitglieder Landkreis Sonneberg und Stadt Sonneberg getragener Zweckverband, dessen (bescheidene) Grundfinanzierung durch seine Mitglieder und weitere Sponsoren bestritten wird.

Infolge der angespannten finanziellen Lage der Kommunen sahen sich auch Stadt und Landkreis Sonneberg zu drastischen Einsparungen gezwungen, die die Schließung der Sternwarte zum Jahresende 2003 bedeutet hätten.

Durch eine Initiative der Firma „4 $\pi$  Systeme – Gesellschaft für Astronomie und Informationstechnologie mbH“, eine Ausgründung der Sternwarte aus dem Jahre 2000, konnte die Schließung abgewendet werden. Die Sternwarte Sonneberg wurde am 22. Dezember 2003 per Erbpacht und Kaufvertrag vom Zweckverband an die 4 $\pi$  Systeme GmbH übertragen. Die Firma verpflichtete sich zur Fortsetzung der wissenschaftlichen Tätigkeit an der Sternwarte und zum Betrieb des Astronomiemuseums. Durch Verhandlungen mit dem Freistaat Thüringen wurde erreicht, daß Plattensammlung, Bibliothek und Instrumente in Sonneberg verbleiben können.

### 1 Personal und Ausstattung

#### 1.1 Personalstand

*Direktoren und Professoren:*

Dr. Peter Kroll [-1]

*Wissenschaftliche Mitarbeiter:*

Dr. Hans-Jürgen Bräuer [-2]

*Sekretariat und Verwaltung:*

A. Wicklein [-0]

*Technisches Personal:*

W. Heymann [-3], H. Heymel [-0]

*Nachtbeobachter*

K. Löchel [-5]

*Öffentlichkeitsarbeit*

B. Braun, H. Ehrlicher, K. Gütschow, T. Weber [-8]

*Außenarbeiten am Museum*

F. Groß, S. Häfner

**1.2 Instrumente und Rechenanlagen**

Die Sternwarte Sonneberg verfügt über sieben technisch einsatzbereite Teleskope: Schmidt-Kamera 500/700/1720 mm, Cassegrain I 600/1800 mm (mit CCD-Kamera), Cassegrain II 600/1800/7500 mm, Astrograph GB 400/1950 mm, Astrograph GC 400/1600 mm, Himmelsüberwachung mit 7 Kameras (bis 31.08.2003 14 Kameras) á 56/250 mm, historischer Refraktor 135/2030 mm.

Die Westmontierung der Himmelsüberwachung wurde im September 2003 umgebaut auf computergesteuerten Antrieb. Insbesondere wurde der Tangentialantrieb der Deklinationsachse mit einem Zahnkranz mit Motor ausgestattet. Diese Umrüstung war Voraussetzung für den (zunächst experimentellen) Einsatz der 7K×4K-CCD-Kamera in Verbindung mit einem 80/360-mm-Tessar. Dieses System soll auf vier solche Kameras erweitert werden, um die photographische Himmelsüberwachung abzulösen.

Zur Rechnerausstattung gehören 28 PC (vorwiegend SuSE-Linux 7.3 oder höher, auch Windows 9x), darunter drei Archiv-Rechner (insgesamt ca. 800 GB Plattenplatz).

Das Rechnernetzwerk des Instituts ist als Class-C-Subnetz über eine 64-kbit/s-Leitung an das Netzwerk der TU Ilmenau angeschlossen.

**1.3 Gebäude und Bibliothek**

Bauliche Maßnahmen mußten aus finanziellen Gründen auf dringendste Notreparaturen beschränkt bleiben.

Die Bibliothek konnte zwei wichtige astronomische Periodika halten. Die Anschaffung von aktuellen Monographien mußte aus finanziellen Gründen stark eingeschränkt werden.

**2 Gäste**

Ständige Gäste des Instituts:

Dr. G.A. Richter, Dr. W. Wenzel: Auswertung von Archivplatten

T. Berthold: CCD-Beobachtung, Auswertung

Besucher:

E. Splittgerber (Halle): Auswertung und Scannen von Archivplatten, CCD-Beobachtung, Bild-Auswertung

I.M. Volkov, S.Yu. Shugarov (Moskau), 7.3.–6.4., Untersuchung von Veränderlichen auf Archivplatten; CCD-Beobachtungen von Novae am 60-cm-Cassegrain.

S. Antipin (Moskau), 7.–28.7., Untersuchungen von Veränderlichen auf Archivplatten

R. Hudec, A. Sillanpää (Ondřejov), 1.–9.4., Untersuchung von GRB-Counterparts auf Archivplatten; Satelliten-Projekt INTEGRAL

**3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit****3.1 Lehrtätigkeiten**

P. Kroll hielt im Wintersemester 2003/4 an der TU Ilmenau eine Vorlesung zum Thema *Highlights der Astronomie* im Studium Generale.

## 4 Wissenschaftliche Arbeiten

### 4.1 Beobachtungen

#### *Photographische Himmelsüberwachung*

Für die systematische photographische Himmelsüberwachung wurde wie in den vergangenen Jahren das aus 8 im photographischen und 6 im photovisuellen Spektralbereich arbeitende Kamera-System (Tessare 56/250 mm) verwendet. Als Empfänger wurden die Emulsionen FOMA ASTRO BLUE bzw. FOMA ASTRO PAN (mit Schott-Filter GG14) im Format 130×130 mm eingesetzt. Die Belichtungszeit betrug einheitlich für beide Emulsionstypen 50 Minuten. Dies hat zur Folge, daß zwar die Reichweite der panchromatischen Platten deutlich hinter der der Blau-Platten zurückbleibt, sich jedoch eine identische zeitliche Überdeckung ergibt, die für die Aufklärung transienter Ereignisse von Vorteil ist.

Insgesamt wurden in 32 Nächten 270 photographische und 126 photovisuelle Aufnahmen gewonnen (K. Löchel).

#### *CCD-gestützte Himmelsüberwachung*

Die im Jahre 2001 beschaffte CCD-Kamera mit einem PHILIPS-Chip mit 7K×4K Pixel (12µm Größe) wurde 2003 weiteren Tests mit verschiedenen Objektiven unterzogen. Als beste Lösung stellte sich der Einsatz an einem 80/360-mm-Tessar heraus, bei der im integralen Licht bei 5 Minuten Integrationszeit die 15. Größe erreicht wurde. Die Westmontierung der Himmelsüberwachung wurde daraufhin für den CCD-Einsatz und die automatische Positionierung begonnen umzubauen.

### 4.2 Arbeiten im Plattenarchiv

#### *Scannen*

Durch finanzielle Unterstützung der 4π Systeme GmbH konnten im März 2003 vier Flachbettscanner von Typ HP Scanjet 7400C mit Durchlichtaufsatz angeschafft und getestet werden. Da die Standardsoftware nur 8 bit Output liefert, werden die Scanner mit der Software VueScan 6.2 betrieben. Mit dieser Software kann mit einem Scanner innerhalb von ca. 7 Minuten eine 13 cm × 13 cm große Platte (Maximalgröße für diesen Scanner) mit einer Auflösung von 12 µm mit 16 bit Graustufen digitalisiert werden.

Die Scanner werden seit Mitte April von durch die 4π Systeme-finanzierten Mitarbeiter und Hilfskräfte bedient. Bis Ende 2003 konnten auf diese Weise 51 200 Platten gescannt werden. Die Scandaten werden auf DVD gebrannt.

## 5 Öffentlichkeitsarbeit

Die Öffentlichkeitsarbeit spielte für das Institut eine wichtige Rolle. In den Räumen des Astronomie-Museums und zu Führungen durch die Sternwarte konnten 4695 Besucher (darunter 1313 Kinder) gezählt werden.

Im Rahmen der monatlichen populärwissenschaftlichen Vorträge wurden 11 Veranstaltungen gemeinsam mit der Volkshochschule des Landkreises Sonneberg durchgeführt.

Von Prof. Manfred Reichstein, Halle/S., wurde eine Sonderausstellung zum Thema „Der Mars“ konzipiert und am 02.05. mit einem Vortrag eröffnet.

### 5.1 Lehrerfortbildung

Das 2001 erstmalig durchgeführte „Seminar zur Astronomie“ wurde auch in diesem Jahr fortgeführt. Am 21./22.09. nahmen etwa 35 Lehrer, Studenten und Schüler aus Deutschland und der Schweiz am Seminar teil. Als Referenten konnten Wissenschaftler aus Sonneberg, Jena, Tautenburg und Göttingen gewonnen werden. Die Veranstaltungsreihe soll fortgesetzt werden.

## 5.2 Schülerprojekte

In Zusammenarbeit mit einigen Schulen Sonnebergs wurden Projekte (Seminarfacharbeiten und Praktika) in verschiedenen Themengebieten durchgeführt.

*Seminarfacharbeiten:*

Jana Greiner-Fuchs/Denise Eichhorn/Julia Weschenfelder (Gymnasium Neuhaus-Rennweg): Jupiter und Galileischen Monde

Stefanie Warnke/Claudia Jobst/Sabrina Schoenau (SBBS): Cuno Hoffmeister. Ein berühmter Sonneberger und die Sternwarte als sein Lebenswerk

Diana Petersen/Andrea Maisel (Heinrich-Heine-Gymnasium): Die Sternwarte Sonneberg 1925–1961: Zeiten des Umbruchs und des Wandels

Anne-Katrin Fischer, Katrin Buff (Heinrich-Heine-Gymnasium): Untersuchung des Bedeckungssterns IL Cas mit verschiedenen Vergleichssternszenen

Sebastian Karl, Volker Siegel, Benedikt Werner (Sonneberger Berufsbildende Schule): Himmelsbeobachtungen mit großflächigen CCD-Kameras

## 5.3 Öffentliche Beratungen

Herr Weber hat auch in diesem Jahr hunderte telefonische Anfragen der Öffentlichkeit zu astronomischen Phänomenen u. ä. entgegengenommen und beantwortet. Die Beratung für Amateurastronomen wurde fortgeführt.

## 6 Veröffentlichungen

### 6.1 In Zeitschriften und Büchern

*Erschienen:*

Antipin, S.V., Kroll, P.: Discovery of Two New Dwarf Novae in Cepheus and Cygnus. *IBVS* 5461, 2003

Häussler, K., Kroll, P.: Elements for 5 RR Lyrae Stars in Ophiuchus. *Inf. Bull. Var. Stars* 5369 (2003)

Häussler, K., Berthold, T., Kroll, P.: Four RR Lyrae stars with variable periods in Ophiuchus. *Inf. Bull. Var. Stars* 5481 (2003)

Häussler, K., Berthold, T., Kroll, P.: Elements for 6 RR Lyr Stars. *Inf. Bull. Var. Stars* 5385 (2003)

Häussler, K., Berthold, T., Kroll, P.: Elements for 6 RR Lyr Stars. *Inf. Bull. Var. Stars* 5395 (2003)

Häussler, K., Berthold, T., Kroll, P.: Elements for Four Red Pulsating Stars. *Inf. Bull. Var. Stars* 5424 (2003)

Häussler, K., Berthold, T., Kroll, P.: Elements for 5 Variable Stars. *Inf. Bull. Var. Stars* 5446 (2003)

Hiltner, P.R., Kroll, P., Nestler, R., Franke, K.-H.: Restoration of Digitized Astronomical Plates with the Pixon Method. *Astron. Data Anal. Software Syst.* **12** (2003), 407

Hudec, R., Hudcová, V., Krolupper, F., Kroll, P.: Analyses of GRBs on Astronomical Emulsions. *Am. Ins. Phys. Conf. Proc.* **662** (2003), 423

Hudec, R., Stoklasová, I., Jelínek, M., Smída, R., Svěda, L., Kroll, P.: Simultaneous and Quasisimultaneous Optical Data for GRBs. *Am. Ins. Phys. Conf. Proc.* **662** (2003), 526

Kroll, P., Samus, N., Volkov, I.: AY Lacertae is a Cataclysmic Variable. *Inf. Bull. Var. Stars* 5441 (2003)

Staubert, R., Friedrich, S., Pottschmidt, K., Benlloch, S., Schuh, S.L., Kroll, P., Splittgerber, E., Rothschild, R.: The near-synchronous polar V1432 Aql (RX J1940.1–1025): Accretion geometry and synchronization time scale. *Astron. Astrophys.* **407** (2003), 987

Peter Kroll



# Tautenburg

## Thüringer Landessternwarte Tautenburg

Karl-Schwarzschild-Observatorium  
Sternwarte 5, D-07778 Tautenburg  
Tel.: (036427) 863-0, Fax: (036427) 863-29  
E-Mail: [username]@tls-tautenburg.de  
Internet: <http://www.tls-tautenburg.de>

### 0 Allgemeines

Die Thüringer Landessternwarte Tautenburg wurde am 1. 1. 1992 aus dem Bestand des Karl-Schwarzschild-Observatoriums, das dem damaligen Zentralinstitut für Astrophysik der Akademie der Wissenschaften der DDR angegliedert war, als Einrichtung des öffentlichen Rechts des Freistaats Thüringen gegründet. Die Sternwarte Tautenburg wurde im Jahre 1960 mit der Inbetriebnahme des von CARL ZEISS JENA erstellten 2-m-Universal-Spiegelteleskops (Schmidt-Cassegrain-Coudé-Teleskop) eröffnet. Die Thüringer Landessternwarte ist mit der Friedrich-Schiller-Universität Jena verbunden, indem ihr jeweiliger Direktor den Lehrstuhl für Astronomie (II) an der Universität innehat.

Gemäß der Satzung des Instituts und auf Einladung des Thüringer Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst fand am 8. und 9. Dezember eine erste Sitzung des wissenschaftlichen Beirats der Thüringer Landessternwarte unter Vorsitz von Frau Prof. Dr. R. Schulte-Ladbeck (Pittsburgh, USA) statt. Dem wissenschaftlichen Beirat gehören zudem an: Prof. Dr. K. S. de Boer (Bonn), Prof. Dr. D. H. Hartmann (Clemson, USA), Prof. Dr. O. von der Lühe (Freiburg), Prof. Dr. G. Morfill (Garching), Prof. Dr. K. Strassmeier (Potsdam) und Prof. Dr. A. Wipf (Jena). Als Gäste nahmen seitens des Ministeriums Dr. J. Komusiewicz und Dr. J. Prinzhausen teil.

### 1 Personal und Ausstattung

#### 1.1 Personalstand

*Direktoren und Professoren:*

Prof. Dr. A. P. Hatzes

*Wissenschaftliche Mitarbeiter:*

Dr. F. Börngen (freier Mitarbeiter), Dr. J. Eislöffel, Dr. D. Froebrich (wissenschaftliche Hilfskraft, 1. 3.–30. 6. 03), Dr. E. Guenther, Dr. S. Klose, Dr. M. Kürster, Dr. H. Lehmann, Dr. H. Meusinger, Prof. Dr. J. Solf (freier Mitarbeiter), Dr. B. Stecklum, Dr. J. Woitas (BMBF).

*Doktoranden:*

Dipl.-Phys. Ana Bedalov (ab 15. 5.), Dipl.-Phys. D. Froebrich (BMBF, bis 28. 1.), Dipl.-Phys. Anastasia Gamarova (DLR), Dipl.-Phys. H. Linz (wissenschaftliche Hilfskraft, 1.–31. 3.; DFG, ab 1. 4.), Msc. Phys. Miriam Rengel Lamus (DFG), Dipl.-Phys. A. Scholz (DFG), Dipl.-Phys. A. Zeh (Stipendium der Universität Jena).

*Diplomanden:*

A. Kann (ab 20. 10.)

*Praktikanten:*

J. Müller, F. Sievers, C. Wolfram.

*Sekretariat und Verwaltung:*

C. Köhler, Dipl.-Ing. (FH) E. Stiller.

*Technisches Personal:*

Dipl.-Ing. (FH) B. Fuhrmann, M. Fuhrmann, Dipl.-Ing. (FH) J. Haupt, C. Högner, S. Högner, A. Kirchhof, Dipl.-Ing. (FH) U. Laux, F. Ludwig, H. Menzel, Dipl.-Ing. M. Pluto, E. Rosenlöcher, Dipl.-Ing. J. Schiller, Dipl.-Ing. (FH) J. Winkler, K. Zimmermann.

## 1.2 Personelle Veränderungen

*Ausgeschieden:*

D. Froebrich (30. 6.)

## 1.3 Instrumente und Rechenanlagen

2-m-Teleskop, nutzbar als Schmidt-System  $f/3$  (1340/2000/4000 mm), Cassegrain-System  $f/10,5$  und Coudé-System  $f/46$ , klassischer Coudé-Spektrograph, hochauflösender Coudé-Echelle-Spektrograph, Nasmyth-Spektrograph niedriger Auflösung, CCD-Kameras, CCD-Plattenscanner, Workstations und Linux-PCs im Rechnernetzverbund, CAD-Arbeitsplatzrechner.

## 1.4 Bibliothek

Die Bibliotheksarbeit wurde wie in den Vorjahren von S. Klose (wissenschaftliche Betreuung) und F. Ludwig (Routinearbeiten) erledigt. Die Bibliothek wurde um 109 Bände erweitert (inklusive Zeitschriften-Bindungen). Es wurden 20 Zeitschriften bezogen.

**2 Gäste**

A. Bedalov (AIU, Jena), A. Belikov (ARI, Heidelberg), W. Brandner (MPIA, Heidelberg), G. Bruzual (Merida, Venezuela), H. Buoy (ESO, Garching), F. Clarke (ESO, Garching), M. Doellinger (Bonn), M. Endl (Mc Donald Observatory, USA), A. Erikson (DLR, Berlin), M. Fernández (Granada, Spanien), J. Greiner (MPE, Garching), V. Hambaryan (AIP, Potsdam), I. Han (BOAO, Südkorea), D. H. Hartmann (Clemson, SC, USA), K.-W. Hodapp (IfA, Hawaii, USA), M. Lamm (MPIA, Heidelberg), R. Launhart (MPIA, Heidelberg), K. Lindsay (Clemson, SC, USA), A. Mészáros (Prag, Tschechien), E. L. Martín (IfA, Hawaii, USA), N. Masetti (Bologna, Italien), T. Mazeh (Tel Aviv, Israel), D. Mkrtichian (Seoul, Südkorea), G. Morfill (MPE, Garching), R. Mundt (MPIA, Heidelberg), R. Neuhäuser (AIU, Jena), E. M. Pauli (Bamberg), S. Pervan (TU Berlin), P. Petrov (Crimean Astrophysical Observatory, Ukraine), S. Röser (ARI, Heidelberg), H. Rauer (DLR, Berlin), E. Schilbach (ARI, Heidelberg), R. Schulte-Landbeck (Pittsburgh, USA), K. Strassmeier (AIP, Potsdam), G. Tröger (Uni Leipzig), H. Voss (DLR, Berlin), F. Walter (Stony Brook, NY, USA), M. Weiler (DLR, Berlin), A. Wipf (Uni Jena), P. Voitke (TU Berlin), C. de Boer (Bonn), O. van der Lühe (Freiburg).

### 3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

#### 3.1 Lehrtätigkeiten

Im Rahmen eines Lehrauftrags hat H. Meusinger die Vorlesungen „Physik der Sterne“ (Wintersemester 2002/2003) und „Galaxien und Kosmologie“ (Sommersemester 2003) an der Universität Leipzig gehalten und für 14 Teilnehmer dieses Kurses im Sommer 2003 ein astrophysikalisches Praktikum in Tautenburg durchgeführt. Ebenso hat B. Stecklum die Vorlesung „Physik der Sternentstehung“ (Wintersemester 2003/2004) an der Universität Leipzig gehalten.

An einer Vorlesung zu aktuellen Forschungsthemen in der Astronomie von A. Hatzes an der Universität Jena waren im Berichtszeitraum mit Beiträgen beteiligt: Guenther, Klose, Kürster, Lehmann, Meusinger, Woitas. Hatzes hielt zudem eine Vorlesung über Beobachtungen von extrasolaren Planeten zusammen mit R. Neuhäuser (Jena).

M. Kürster hielt an der Universität Jena eine Teil-Vorlesung über „Doppler Imaging“ im Rahmen der Vorlesung „Beobachtung junger Sterne“ von R. Neuhäuser (Jena).

#### 3.2 Prüfungen

13 Diplomprüfungen im physikalischen Nebenfach Astronomie an der Universität Leipzig (Meusinger)

Doktorprüfungen Astrophysik (Hatzes: Doktoranden Behrens, Schwarz, Wohnert)

#### 3.3 Gremientätigkeit

Astronomische Nachrichten, Advisory Board (Hatzes)  
 CHEOPS-Konsortium (Eislöffel, Hatzes)  
 COROT, Deutsches Team (Hatzes)  
 CRIRES Instrument Science Team (Hatzes)  
 EddiSDC-Konsortium (Eislöffel, Hatzes)  
 EGS-AGU-EUG 2003 Joint Assembly, Co-convenor for session on Exoplanets and planetary formation (Hatzes)  
 ENEAS, European Network Asteroseismology (Hatzes, Lehmann)  
 HARPS Instrument Science Team (Hatzes, Kürster)  
 IAU Working Group on Extrasolar Planets (Kürster)

#### 3.4 Gutachter

##### *Fachzeitschriften:*

Astron. Astrophys.: Eislöffel, Hatzes, Kürster, Lehmann, Woitas  
 Astrophys. J.: Klose  
 Month. Not. R. Astron. Soc. (Hatzes)  
 Nature (Eislöffel)

##### *Anderes:*

Archiv der Universität Leipzig (Meusinger)  
 DFG Projektanträge (Hatzes)  
 ESO Observing Programmes Committee (Hatzes)  
 Observing proposal for Panel for the Allocation of Telescope Time on the AAT/UKST (Hatzes)  
 Research Proposal for National Science Foundation und NASA (Hatzes)

## 4 Wissenschaftliche Arbeiten

### 4.1 Instrumentelle Entwicklungen, Rechnersysteme, Software

Die allgemeine Koordination der wissenschaftlich-technischen Projektarbeit wurde wie bereits im Vorjahr von M. Kürster übernommen.

#### *2-m-Teleskop, Kuppel*

Die Teleskopsteuerung wurde dahingehend modifiziert, daß die Koordinaten nunmehr direkt am Teleskop und nicht an den Antrieben abgegriffen werden. Dies ermöglicht eine genauere Positionierung des Teleskops. Die Softwaresteuerung für das Autoguiding wurde optimiert und noch bestehende Probleme in bestimmten Teleskoplagen beseitigt. Im Rahmen der weiteren Automatisierung des Beobachtungsbetriebes war es notwendig geworden, die aktuelle Position des Kuppelspaltes zu erfassen. So wurden im Abstand von jeweils einem Grad Barcodestreifen an der Kuppelinnenwand angebracht, die von einem Barcodescanner gelesen werden. Es wurde eine prozessorgesteuerte Steuereinheit aufgebaut, die zum einen die gelesene Position erfaßt und dem Teleskopsteuerrechner übermittelt und zum anderen die Kuppeldrehung ansteuert und diverse Kontrollfunktionen übernimmt. Zudem wurden folgende Arbeiten ausgeführt: das Ersetzen eines Horizontschalters des Teleskops, die Erstellung und der Test einer Firmware für das Reservegerät der Steuereinheiten der TV-Leiteinrichtungen am Leitrohr und am Coudé-Spalt sowie der Aufbau einer neuen Ansteuereinheit für den Torque-Motor am Delta-Antrieb des Teleskops (Fuhrmann, Kirchhof, Lehmann, Pluto).

Am 2-m-Spiegel wurden Reflexionsmessungen durchgeführt, um damit eine Grundlage zur Erfassung des quantitativen Verschleißes der Spiegeloberfläche zu schaffen. Auf der Grundlage eines Statikgutachtens wurde die Fassung des M3-Ablenkspiegels überarbeitet und die Andruckkräfte optimiert. Die Pointierung im Coudé- und im Nasmythsystem wurde dadurch verbessert und arbeitet in allen Teleskoplagen stabil. Zudem wurden von der Mechanik-Werkstatt folgende Arbeiten durchgeführt: die Reparatur des für den Teleskopumbau erforderlichen Kuppelkrans, Zuarbeiten bei der Realisierung einer Absturzsicherung des Personenaufzuges an der Beobachtungsbühne sowie der Aufbau einer Stickstoff-Ionisierungsvorrichtung zur Reinigung und Pflege von Optikbauteilen (Haupt, Lehmann, Winkler).

#### *CCD-Detektoren im Schmidt-Fokus*

Nachdem der neue  $4\text{ k} \times 4\text{ k}$ -CCD-Chip für den Schmidt-Fokus Ende des vergangenen Jahres in den Beobachtungsbetrieb übernommen worden war, stellten sich mehrere schwerwiegende Probleme heraus. Insbesondere ergaben umfangreiche Fokussmessungen eine nicht vernachlässigbare Bildfeldwölbung, die wahrscheinlich durch die Krümmung des Chips im gekühlten Zustand hervorgerufen wird. Die Messungen wurden für die Konstruktion eines optimierten Eintrittsfensters des Dewars verwendet. Nach dem Einbau dieses neuen Fensters wurde ein ebenes Bildfeld gemessen, für das lediglich noch eine Neigung mechanisch zu korrigieren ist. Weitere Probleme mit dem  $4\text{ k} \times 4\text{ k}$ -Chip sind elektronischer Natur und können vermutlich durch Modifikationen des Setups ausgeräumt werden. Die diesbezüglichen Test konnten im Laufe des Berichtsjahres noch nicht abgeschlossen werden (Meusinger, Lehmann, Eislöffel, Pluto, Haupt, Winkler, Laux).

Der Aufbau der neuen Kameraelektronik wurde weitgehend abgeschlossen. Zur Anpassung an den Betrieb am 2-m-Teleskop wurde eine Platine für Shuttersteuerung, Telemetrie und Dewartemperaturreglung sowie eine Stromversorgungseinheit aufgebaut. Mit dieser Kameraelektronik wird es möglich sein, bis zu vier Kanäle eines CCD-Chips gleichzeitig auszulesen. Desweiteren erfolgt dieser Ausleseprozeß und der Transport der Daten in die Rechentechnik erheblich schneller als bisher (Kirchhof, Pluto).

### *Coudé-Echelle-Spektrograph*

Der hochauflösende Coudé-Echelle-Spektrograph wurde routinemäßig genutzt. Programmschwerpunkte waren wie im Vorjahr die hochgenaue Messung von Radialgeschwindigkeiten zur Suche nach extrasolaren Planeten und die Aufnahme von Zeitreihen zur Bestimmung von Linienprofilvariationen pulsierender Sterne.

Es wurden erste Beobachtungen zur Anwendung der Methode der Spektroastrometrie bei einigen Herbig-Ae/Be-Sternen, B[e]-Sternen, und T-Tauri-Doppelsternen durchgeführt. In Erweiterung des bisherigen Verfahrens, das auf zwei orthogonale Spaltorientierungen beruht, wurden mehrere Spektren pro Objekt aufgenommen, was verschiedene Spaltpositionswinkel (in Abhängigkeit vom Stundenwinkel) zur Folge hat. Damit lassen sich nicht nur die Koordinaten des Zentroids der Emission als Funktion der Wellenlänge, sondern auch deren Fehler ermitteln. Zudem erlauben Spektren bei verschiedenen Spaltpositionen die Anwendung von Rückprojektionsverfahren zur Gewinnung echter Bilder. Diese Erweiterung der Methode kann als Spektroabbildung bezeichnet werden. Aufgrund der simultanen Messung von Linien- und Kontinuumemission sind extrem hohe astrometrische Genauigkeiten (bis zu Millibogensekunden) für helle Objekte erreichbar. Dies konnte durch die Testmessungen bestätigt werden. Spektroastrometrische Signale, d. h. unterschiedliche Zentroidpositionen bei verschiedenen Wellenlängen, konnten für die  $H\alpha$ -Linie von MWC 349A, MWC 1080 und V 807 Tau gemessen werden. Das klarste Ergebnis liegt im Fall von XY Per vor, bei dem die räumliche Ausdehnung des bipolaren Gebietes, das  $H\alpha$ -Emission mit der systemischen Radialgeschwindigkeit ausstrahlt, ca. 0,6 Bogensekunden beträgt (Stecklum, Guenther).

Das Belichtungsschwerpunkt-Meßgerät für die Beobachtung am Echelle-Spektrographen ging in den Routinebetrieb. Mit diesem prozessorgesteuerten Gerät wird die Schwankung der Lichtintensität während der Beobachtungszeit mit einem Multiplier gemessen, um daraus den Schwerpunkt der Belichtung ermitteln zu können. Die gemessenen Daten werden dem Steuerrechner der CCD-Kamera übermittelt (Kirchhof, Pluto).

### *Zeeman-Spektrograph*

Die Faserauskopplungseinheit des Zeemanspektrographen wurde fertiggestellt und der Image-Slicer erfolgreich getestet. Die Konstruktion des Adapters für Fasereintritt, Polarisationsoptik, Vergleichslicht und Videoleiteinrichtung wurde abgeschlossen, der Adapter befindet sich in der mechanischen Fertigung. Für die Ansteuerung des Zeeman-Adapters wurde eine Steuereinheit konzipiert und die zugehörigen Platinen entworfen (Lehmann, Haupt, Kirchhof, Pluto, Winkler).

### *Plattenscanner*

Mit dem Tautenburger Plattenscanner TPS wurden in Jahr 2003 weitere ca. 650 Photoplatten gescannt. Die Zahl der mit TPS digitalisierten Tautenburger Schmidtplatten hat sich somit auf mehr als 2100 erhöht. Es wurde mit der Einrichtung eines CD-Archivs der digitalisierten Schmidtplatten begonnen (Meusinger, Högner, Schiller, Laux, Ludwig, Menzel).

### *Optikrechnungen*

Das optische Konzept für die zu Gammaburst-Nachfolgebeobachtungen geplante optische/NIR-Kamera am ESO-MPG 2,2-m-Teleskop wurde fertig erstellt. Wichtigstes Ergebnis ist ein Ein-Temperaturmodell. Die entsprechenden Brechzahlen wurden an der Physikalisch-Astronomischen Fakultät der Universität Jena gemessen. Die finale Version ist ein Design für eine Arbeitstemperatur von 80 K (Laux, in Zusammenarbeit mit Greiner und Huber, Garching).

Die optischen Designuntersuchungen für ein astrometrisches Meßteleskop in den USA wurden vorläufig abgeschlossen. Derzeit läuft eine Fertigungsanalyse. In dieser Studie soll die Fertigungstechnologie entwickelt werden (Laux, in Zusammenarbeit mit Zacharias, USNO, Washington, D.C.).

*Beteiligung an der COROT-Mission*

COROT (CONvection ROTation à Transits planétaires) wird die erste Satellitenmission sein, die speziell für die Suche nach extrasolaren Planeten konzipiert ist (Start 2006). Die Thüringer Landessternwarte beteiligte sich am Antrag der DLR auf finanzielle Unterstützung des Projektes, wobei A. Hatzes als Co-Investigator des Projektes fungiert.

Im Berichtsjahr wurden erste Untersuchungen angestellt, ob es im Rahmen der COROT-Mission möglich ist, Daten über Nano-Flares auf Sternen zu erhalten. Es ergab sich, daß COROT zwar die notwendige photometrische Genauigkeit erreichen soll, daß aber die zeitliche Auflösung von acht Minuten ein gewisses Problem darstellt. Als nächster Schritt ist geplant, geeignete Sterne in den COROT-Feldern zu finden (Guenther, in Zusammenarbeit mit Stelzer, Palermo, Italien; Fernández, Granada, Spanien).

Es wurde ein Letter of Interest mit dem Titel „Early Type Binaries“ erstellt. Das wissenschaftliche Interesse besteht in der Untersuchung von engen Doppelsternen frühen Spektraltyps hinsichtlich gezeitenangeregter Pulsationen (Lehmann, in Zusammenarbeit mit Harmanec, Prag, Tschechien). Derartige Pulsationen werden von der Theorie vorhergesagt, wobei es sich um  $l = 2$ -Moden handelt. Sie konnten jedoch bisher trotz umfangreicher Beoberkungskampagnen zu wenigen Einzelobjekten, an denen auch die Thüringer Landessternwarte beteiligt war, nicht eindeutig bestätigt werden. Die Satellitenmission bietet die einzigartige Möglichkeit, ein breites Sample an Doppelsternen unterschiedlichen Spektraltyps und verschiedener Bahnexzentrizitäten hinsichtlich auftretender Pulsationen zu untersuchen. Untergruppen des zu untersuchenden Samples bilden die Bedeckungsveränderlichen sowie die engen Kontaktsysteme mit Masseaustausch. Bei diesen sollen spezielle Techniken zur Untersuchung der Oszillationen angewandt werden, die auch Aufschlüsse über die Struktur der zirkumstellaren Hüllen liefern sollen (Lehmann, Gamarova, in Zusammenarbeit mit Mkrtychian, Südkorea).

Ein weiteres Letter of Interest betraf das Studium der Variabilität von K-Riesensternen (Hatzes).

Im Berichtszeitraum wurden von einem COROT-Feld Testbeobachtungen unter Einsatz des Objektivprismas am Tautenburger 2-m-Teleskop durchgeführt. Das große Gesichtsfeld und die geringe Dispersion sollten dabei die Bestimmung der Spektraltypen aller helleren Sterne im Feld gestatten, deren Kenntnis für eine Interpretation der COROT-Daten von wesentlicher Bedeutung sein wird. Insgesamt 700 Objektivprismenaufnahmen wurden im April von einem COROT-Feld erhalten. Diese sollen benutzt werden, um eine Pipeline für die Datenreduktion im Hinblick auf eine Spektralklassifizierung zu entwickeln. Nach Auswertung sollen die Daten in die Datenbasis COROTSKY eingebaut und damit der gesamten COROT-Gemeinschaft verfügbar gemacht werden (Hatzes, Guenther, Gamarova in Zusammenarbeit mit Rauer, Erikson, Voss, DLR Berlin-Adlershof).

*Berlin Exoplanet Search Telescope (BEST)*

Das Berlin Exoplanet Search Telescope (BEST) ist ein Projekt des DLR (PI: Heike Rauer) mit dem Ziel, nach Transits von Exoplaneten zu suchen. Zum Einsatz kommt dabei eine 20-cm-Flatfield-Schmidt-Kamera. BEST beendete seine Testphase an der Landessternwarte. In dieser Zeit entdeckte BEST einen Transit vor dem Stern GCS 3566–1556. Radialgeschwindigkeitsmessungen mit dem Coudé-Spektrographen des 2-m-Teleskops zeigten, daß es sich aber um den Begleiter eines M-Sterns im Orbit um einen G0V-Stern handelt (Hatzes, Eislöffel, Guenther, in Zusammenarbeit mit Rauer, Erikson, Voss, DLR Berlin).

*30-cm-Teleskop*

Es wurde ein 30-cm-Teleskop inklusive CCD-Kameras beschafft, um auch nach dem Abzug von BEST weiter nach Transits von Exoplaneten zu suchen. Die Kameras wurden einer gründlichen Prüfung unterzogen, ein älterer Teleskopfuß wurde als Grundlage für die Montierung des Teleskops überarbeitet (Eislöffel, Haupt, Lehmann, Pluto, Winkler).

### *Rechnersysteme/Software*

Es wurde eine Pipeline für die Reduktion von Spektren erstellt, die mit dem Nasmyth-Spektrographen gewonnen wurden. Dabei werden die MIDAS-Prozeduren für Langspalt-Spektroskopie benutzt, die Wellenlängenkalibration erfolgt anhand der Nachthimmelslinien. Für die routinemäßige Fokusbestimmung mit der CCD-Kamera im Schmidt-Fokus wurde ein MIDAS-Programm bereitgestellt (Meusinger).

Die automatisierte Archivierung aller mit dem 2-m-Teleskop gewonnenen Beobachtungsdaten wurde realisiert (Schiller, Kürster).

Das Teleskop-Bedienprogramm wurde komplett überarbeitet. Das Heranfahen an den gewünschten Zielort erfolgt nunmehr iterativ nach den Angaben des Anzeigerechners, der die astronomischen Teleskopkoordinaten Stundenwinkel und Deklination aus den Stripencodern der Hauptachsen bezieht. Das vorhandene Getriebeispiel des Teleskops wird damit einbezogen und die Positioniergenauigkeit ist weitaus besser als vorher. Zusätzliche Programmweiterungen dienen der Erhöhung des Bedienkomforts und der Sicherheit, wie zum Beispiel die graphische Anzeige von Objekthöhe und Luftmasse der gewählten Objekte für die kommenden 12 Stunden sowie das Signalisieren kritischer Wetterzustände durch kontinuierliche Analyse von Temperatur, Feuchte und Taupunkt am Spiegel, im Rohr, in- und außerhalb der Kuppel (Fuhrmann).

Seit Januar 2001 ist das Wetterdatenerfassungssystem ISM 111 im Einsatz, daß mit seinen diversen Fühlern an verschiedenen Stellen im und um das Teleskop herum zehnmittelmäßig Meßdaten wie Temperatur und Luftfeuchte erfaßt und sammelt. Um den Zugriff und die graphische Darstellung relevanter Daten eines bestimmten Zeitraums zu ermöglichen, wurde eine browser-basierende Applikation erstellt, welche die Wetterdaten entsprechend analysiert und die extrahierten Daten via Gnuplot in Graphiken umwandelt und im Browserfenster anzeigt (Fuhrmann).

Um die an der Landssternwarte vorhandenen diversen CCD-Kameras für den Einsatz am Teleskop vorzubereiten, Chip-Setup-Files zu optimieren oder auch das korrekte Zusammenwirken von Kamera und eingesetzter Elektronik zu testen, wurde begonnen, einen speziellen CCD-Testrechner auf Linux-Basis zu installieren. Dieser enthält spezielle MIDAS-Auswerte-Routinen, mit denen Test-CCD-Aufnahmen analysiert werden können (Schiller, Pluto, Lehmann).

## 4.2 Sonnensystem

In den Minor Planet Circulars erschienen 20 Positionen für 10 Planetoiden („one-nighters“). An 227 im Jahr 2003 durch das Minor Planet Center ausgesprochenen Numerierungen, dies entspricht 1,06 %, waren Tautenburger Beobachtungen beteiligt. Die Zahl der Tautenburger nummerierten Objekte nähert sich der 500-Marke. Sie erhöhte sich um 37 und stieg auf 477. Darunter sind 21 Objekte aus den KSO-ARI-Surveys mit L. D. Schmadel. Achtunddreißig von F. Börngen beantragte Namen für Planetoiden wurden akzeptiert und somit wirksam. Die Zahl der unnummerierten Tautenburger Planetoiden, für die zwei oder mehr Oppositionen vorliegen, betrug am Jahresende noch 53, darunter sind 42 KSO-ARI-Objekte (Börngen).

## 4.3 Sternentstehung und junge Sterne

### *Klasse 0-Quellen*

Das Projekt Untersuchung von Klasse 0-Quellen und ihrer Ausströmungen mit ISO wurde abgeschlossen.

Im Berichtsjahr wurden die Untersuchungen von Klasse 0-Quellen fortgesetzt. Diese Objekte repräsentieren das frühe Entwicklungsstadium junger, relativ massearmer Sterne. Die Untersuchung von Klasse 0-Quellen ist allerdings dadurch erschwert, da sich die Objekte nur relativ kurz in diesem interessanten Entwicklungsstadium befinden und dadurch, daß die Objekte nur im fernen Infrarot bis hin zu mm-Wellenlängen detektiert werden

können. Im Berichtsjahr wurde die Auswertung der Beobachtungen, die mit dem SCUBA-Bolometerarray am JCMT bei  $450 \mu\text{m}$  und  $850 \mu\text{m}$  von sechs Sternentstehungsregionen im Perseus und im Orion-Molekülwolkenkomplex (L1448, L1455, NGC 1333, HH211, L1634, L1641N) gewonnen wurden, fortgesetzt. Auf diesen Kontinuumsaufnahmen wurden insgesamt 36 sub-mm-Quellen detektiert. Einige diese Quellen sind ausgedehnt, und viele enthalten multiple Kondensationen sowie diffuse Emissionsquellen. Erstmals liegen nun somit auch Aufnahmen der NGC 1333-Süd- und der L1641-Nord-Region vor.

Für 12 der auf unseren SCUBA-Karten  $450 \mu\text{m}$  und  $850 \mu\text{m}$  neu entdeckten Quellen konnten physikalische Eigenschaften, wie die Gas-, die Staubmasse und die Größe der Hülle bestimmt werden. Durch Kombination mit Literaturdaten konnten wir die bolometrische Temperatur und die Leuchtkraft für einige Objekte bestimmen. Es zeigte sich, daß die untersuchten Objekte ausgesprochen kalt sind (27 bis 50 K) und eine Leuchtkraft von  $4\text{--}85 L_{\odot}$  haben. Um die beobachteten Eigenschaften dieser Klasse 0-Quellen besser zu verstehen, wurden Strahlungstransport-Rechnungen durchgeführt. Es zeigt sich, daß sich die beobachteten Eigenschaften der Quellen im Außenbereich ihrer Hüllen mit einer Temperaturverteilung des Gases und des Staubs von  $T \sim r^{-0,4}$  beschreiben lassen. Die Temperaturverteilung in den zentralen 10 AE läßt sich allerdings durch ein einfaches Potenzgesetz nicht beschreiben. Wir konnten auch ableiten, daß die Hüllen typische Massen von 1 bis  $6 M_{\odot}$  und Durchmesser von 3000 bis 10000 AE haben. Diese Eigenschaften können sehr gut im Rahmen eines Evolutionsmodells interpretiert werden: nach diesem Modell haben die Objekte ein Alter von nur 10 000 bis 30 000 Jahren, und die Dichteverteilung entwickelt sich von einem  $\rho \sim r^{-2}$ -Gesetz zu einem  $\rho \sim r^{-1,5}$ -Gesetz (Rengel Lamus, Eislöffel, Stecklum, in Zusammenarbeit mit Wolf, Heidelberg; Froebrich, Dublin; Hodapp, Hawaii).

#### *Ausströmungen junger Sterne*

Die Suche nach Herbig-Haro-Objekten anhand von I-, H $\alpha$ - und [SII]-Aufnahmen, basierend auf Beobachtungen mit dem 2-m-Teleskop der Landessternwarte im Schmidt-Modus, wurde fortgesetzt. Kandidaten für neue Herbig-Haro-Objekte konnten bei folgenden IRAS-Quellen gefunden werden: 20361+5733, 20386-6751, 20503-6006 und 20580-5208. Hinweise auf Herbig-Haro-Ausströmungen fanden sich auch für eingebettete Quellen in den Dunkelwolken LDN 1355 und LM 375. Bei der Durchmusterung von HCL2 in Taurus wurde ein sehr gut kollimierter Jet gefunden, von dem in früheren Aufnahmen nur die hellsten Merkmale erfaßt wurden (HH 395). Die Ausströmung erstreckt sich über mehr als 30 Bogenminuten und gehört damit zur Gruppe der parsec-scale jets. Die treibende Quelle ist vermutlich IRAS 04369+2539 (Stecklum, Klose, in Zusammenarbeit mit Toth, Heidelberg).

Zur Verifikation der Herbig-Haro-Natur von in der Durchmusterung gefundenen Objekten erfolgten Beobachtungen mit dem Nasmyth-Spektrographen der Landessternwarte. Im Ergebnis konnte für alle 11 Quellen, von denen zumeist mehrere Emissionsknoten spektroskopiert wurden, diese Vermutung bestätigt werden. Zur Radialgeschwindigkeitskalibration der Nasmyth-Spektren wurde ein neues Verfahren entwickelt, das die Dispersionskurve unter Vermeidung individueller Linienfits aus dem Vergleich der Nachhimmelslinien mit hochaufgelösten Keck-HIRES-Spektren bestimmt. Die dabei erreichte Genauigkeit in der Radialgeschwindigkeitsbestimmung der Herbig-Haro-Objekte ist besser als 5 bis 10 km/s (Stecklum, Meusinger).

Die HST/STIS-Langspalt-Spektren des kleinskaligen, bipolaren Jets des T Tauri-Sterns RW Aur wurden auf Rotation untersucht. Hierzu mußte zunächst eine Korrektur für die ungleichförmige Spaltausleuchtung angebracht werden. Danach konnte die Rotationsbewegung nachgewiesen werden. Aufgrund der stärkeren Kollimation des RW Aur-Jets ist sie jedoch weniger stark ausgeprägt als bei DG Tau, wo dieses Phänomen auf der Grundlage eines ähnlichen HST/STIS-Datensatzes zuerst beobachtet worden war. Der blauverschobene Jet und der rotverschobene Gegen-Jet rotieren gleichsinnig, d. h. mit unterschiedlicher Helizität.

Neue HST/STIS-Daten der Jets von Th28, LkH $\alpha$  321 und RW Aur wurden reduziert und ebenfalls auf Rotation untersucht. Der Spektrographenspalt liegt hier senkrecht zur



Jet-Achse, so daß eventuelle Rotation zu einer Verschiebung der Geschwindigkeitsprofile an unterschiedlichen Positionen entlang der räumlichen Achse der Spektren führt. Dies wurde tatsächlich festgestellt und deutet darauf hin, daß Rotation von Jets ein häufig auftretendes Phänomen ist, das zur Lösung des Drehimpulsproblems der Sternentstehung beitragen könnte. Im Fall von RW Aur sind die neuen Ergebnisse mit den weiter oben beschriebenen konsistent.

HST/STIS-Daten des Jets des Herbig-Ae/Be-Sterns LkH $\alpha$  233 wurden reduziert. In ähnlicher Weise wie vorher für DG Tau und RW Aur lassen sich aus einem Satz von sieben Spektren mit unterschiedlichen Spaltlagen parallel zur Jet-Achse hochauflösende Bilder rekonstruieren. HST/WFPC2-Aufnahmen dieses Objektes in den Breitband-Filtern W606 und W814 zeigen zudem deutlich eine nahezu von der Seite her gesehene Akkretionsscheibe von LkH $\alpha$  233.

Die HST/STIS-Daten der Jets von RW Aur und LkH $\alpha$  233 wurden mit einem Code analysiert, der aus den Flußverhältnissen verbotener Emissionslinien physikalische Parameter wie Ionisation, Elektronentemperatur, Elektronen- und Massendichte innerhalb von Ausströmungen berechnet. Es wurde damit begonnen, auch die am Keck-Teleskop gewonnenen Spektren der Jets von DG Tau B, FS Tau, HH 30, HH 24 und HL Tau in ähnlicher Weise zu untersuchen (Woitas, Eislöffel, in Zusammenarbeit mit Bacciotti, Florenz; Ray, Coffey, Dublin).

In einer Durchmusterung des jungen offenen Sternhaufens IC348 in der 1-0S(1)-Linie des molekularen Wasserstoffs im nahen Infrarot wurden am südwestlichen Rand dieses Haufens eine große neue Ausströmung und mehrere kompakte Gruppen von Emissionsknoten gefunden. Die Quelle der großen Ausströmung konnte auf ISOPHOT-Karten im fernen Infrarot und auf einer MAMBO-Karte bei 1,3  $\mu\text{m}$  identifiziert werden. Zusammen mit der Quelle von HH 211 und einigen weiteren jungen eingebetteten Quellen scheint hier ein neuer Unterhaufen von IC348 zu entstehen. Die bekannte große Streuung der Alter der IC348-Haufenmitglieder könnte verstanden werden, wenn dieser Haufen aus zu verschiedenen Zeiten entstandenen Unterhaufen aufgebaut worden wäre (Eislöffel, Froebrich, mit Stanke, Bonn, McCaughrean, Potsdam).

Für einige hochkollimierte Jets wurden Spektren im optischen Spektralbereich mit EFOSC2 am ESO 3,6-m-Teleskop und im nahen Infrarot mit SOFI am NTT aufgenommen. Die beobachteten Wellenlängenintervalle überlappen sich, so daß erstmals auch eine relative Kalibration der Linienstärken über einen Bereich von 0,5 bis 2,4  $\mu\text{m}$  möglich ist. Mit diesem Datensatz soll die Anregung des Jetgases im Detail untersucht werden. Diese Analyse dauert noch an (Eislöffel, mit Bacciotti, Massi, Arcetri, Nisini, Gianini, Monte Porzio).

#### *Infrarot-Beobachtungen massereicher Sternentstehungsgebiete*

Unsere Infrarot-Beobachtungen massereicher Sternentstehungsgebiete konzentrierten sich in diesem Jahr auf das thermische und mittlere Infrarot. Mit der MIR-Kamera TIMMI2 am 3,6-m-Teleskop der ESO in Chile konnten für insgesamt sechs Regionen Daten bei jeweils 4,7  $\mu\text{m}$ , 11,9  $\mu\text{m}$  und 18,8  $\mu\text{m}$  Wellenlänge erhalten werden. Ein Großteil dieser Quellen wurde unserem Sample für hochauflösende 7-mm-VLA-Beobachtungen entnommen, ein Projekt, welches wir seit knapp zwei Jahren verfolgen. Der Grundgedanke für diese zusätzlichen Infrarotaufnahmen ist, neben den Millimeter-Radiodaten auch ergänzende Daten auf der Wien-Seite der spektralen Energieverteilung solcher noch tief eingebetteten jungen Objekte zu erhalten.

Bei den drei Quellen, die noch nicht mit starken ultrakompakten H II-Gebieten assoziiert sind und somit möglicherweise ein früheres Entwicklungsstadium anzeigen, stach vor allem die Quelle Mol 45 heraus. Im nahen Infrarot wird dieses Objekt von einer stark verröteten 2MASS-Quelle dominiert. Diese erfassen wir mit TIMMI2 auch bei den oben erwähnten Wellenlängen, sie dient somit auch als astrometrische Referenz. Interessant ist, daß bei 11,9  $\mu\text{m}$  im Abstand von knapp drei Bogensekunden eine zweite Quelle sichtbar wird, deren Helligkeit bei 18,8  $\mu\text{m}$  weiter ansteigt. Dieses Objekt scheint also deutlich stärker eingebettet zu sein als das Primärobjekt. Nachdem wir die Infrarotbilder auch mit unseren

VLA-Daten der 44-GHz-Methanolinie korreliert haben, zeigt sich, daß das Sekundärobjekt auch mit thermischer Methanolemission assoziiert ist. Dies läßt auf eine starke Präsenz dieses Moleküls, welches auch ein Indikator für Heiße Molekulare Kerne sein kann, nahe des Sekundärobjektes schließen. Schon in der ersten Arbeit von Molinari et al. war Mol 45 das Gebiet mit der höchsten  $\text{NH}_3$ -Säulendichte unter den 160 Quellen des Eingangssamples gewesen. Weitere interferometrische Moleküllinienmessungen, die auch eine quantitative Analyse physikalischer Parameter zulassen, sind hier also dringend geboten. Bei der Quelle G31.41+0.31, für die wir an anderer Stelle auch unsere neuen VLA-Messungen erwähnten, haben wir uns auf lange Integrationen bei  $18,8 \mu\text{m}$  konzentriert, um entsprechende Emission des Hot Cores zu registrieren. Dem ist nach einer ersten Auswertung kein voller Erfolg beschieden. Zwar finden wir eine relativ starke Quelle in der Zielregion, diese ist aber mit dem energetischen ultrakompakten H II-Gebiet identisch, welches auch die Radiodaten dominiert. An der Position des Hot Cores finden sich Andeutungen für MIR-Emission vom Hot Core, allerdings nur auf einem 3-Sigma-Niveau. Dies kann noch nicht als sichere Detektion gelten. Dieser Fall macht deutlich, wie wichtig der Zugang europäischer Astronomen zu einer MIR-Kamera an einem Teleskop der 8-m-Klasse wäre. Mit solch einer technischen Kostellation ständen die Chancen weit besser, solche schwachen Signale aus den Frühstadien der massereichen Sternentstehung zu erspähen.

Unsere Arbeiten zu dem Hot Core in G9.62+0.19 konnten zu einem gewissen Abschluß gebracht werden. Ein wichtiger Punkt war die Klärung der Natur der MIR-Emission aus dem Hot-Core-Bereich. Während wir dort im Verlauf der letzten zwei Jahre insgesamt vier Objekte im Wellenlängenbereich  $2\text{--}5 \mu\text{m}$  nachweisen konnten, hatten unsere Beobachtungen bei  $11,7 \mu\text{m}$  mit der SpectroCam-10-Kamera am 5-m-Teleskop des Mt. Palomar nur noch ein Objekt gezeigt. Die TIMMI2-Beobachtungen schließen diese Lücke. Wir beobachteten hierfür bei einer Wellenlänge von  $8,7 \mu\text{m}$ , wobei sich zeigt, daß die Emission aus dem Hot-Core-Bereich hier noch nicht die Charakteristik einer Punktquelle zeigt wie bei längeren Wellenlängen gesehen, sondern deutlich ausgedehnt erscheint. Eine Entfaltung mit einem PSF-Standardstern enthüllt, daß diese Elongation recht genau entlang der Verbindungslinie der zwei Quellen verläuft, die noch bei  $4,7 \mu\text{m}$  den Hot Core dominieren. Dies bestätigt unser Bild der Hot-Core-Region bei G9.62+0.19: Im nahen Infraroten dominiert ein stark verrötetes Objekt. Bei  $\lambda > 3,8 \mu\text{m}$  kommt allerdings ein weiteres Objekt zum Vorschein. Während das NIR-Objekt bei  $\lambda > 5 \mu\text{m}$  wieder schwächer wird und bei  $12 \mu\text{m}$  schließlich fast ganz verschwunden ist, emittiert das andere Objekt, welches wir als IR-Gegenstück des eigentlichen Hot Cores deuten, zunehmend stärker bei längeren Wellenlängen und dominiert bei  $\lambda > 12 \mu\text{m}$ . Bei der dazwischenliegenden Wellenlänge von  $8,7 \mu\text{m}$  sieht man folglich eine Überlagerung der beiden nahe beieinanderstehenden Quellen ( $< 1,4 \text{ arcsec}$ ), welche durch die gemäßigte räumliche Auflösung von TIMMI2 zu einem elongierten Objekt zu verschmelzen scheinen. Bei  $18,8 \mu\text{m}$  schließlich ist die Emission des Hot Cores schon stark angewachsen, und wir messen mit TIMMI2 einen Fluß von über 20 Jy (Linz, Stecklum, in Zusammenarbeit mit Hofner, NMT & NRAO; Araya, UPR Puerto Rico; Henning, MPIA Heidelberg).

Spektren ultrakompakter H II-Gebiete im N-Band wurden mit TIMMI2 am 3,6-m-ESO-Teleskop erhalten. Die Beobachtung zielen auf die Ableitung der Säulendichte des kalten Vordergrundstaubes anhand der optischen Tiefe der  $9,7 \mu\text{m}$  SiO-Absorptionsbande und der Bestimmung des Spektraltyps der anregenden Sterne durch die Analyse der Hyperfeinstrukturlinien ([Ar III],[Ne II], [S IV]). Desweiteren ermöglichen die in einigen Spektren vorhandenen Emissionsmerkmale polyzyklischer aromatischer Kohlenwasserstoffe die Untersuchung der Teilchengröße und ihrer räumlichen Verteilung. Im Fall des ultrakompakten H II-Gebietes G10.47+0,03 konnten Spektren zweier Infrarotquellen erhalten werden. Wie die Analyse zeigt, werden beide durch frühe B-Sterne angeregt; die nahe des heißen Molekülwolkenkerns gelegene Quelle ist jedoch wesentlich tiefer eingebettet (Stecklum, Linz, Zusammenarbeit mit Apai, Henning und Pascucci, Heidelberg; Siebenmorgen, ESO; Koter, Amsterdam).

*Materieverteilung um massereiche Protosterne*

Untersuchungen des massereichen Sternentstehungskomplexes G31.41+0.31 konnten weiter vorangetrieben werden. Wie schon im vorangegangenen Jahr standen Radiobeobachtungen hoher räumlicher Auflösung mit dem Very Large Array (VLA) im Vordergrund. Im Sommer dieses Jahres stand mit dem A-Array die höchstauflösende Konfiguration des VLA zur Verfügung. Hiermit konnten detaillierte Karten der dortigen Hot-Core-Region bei 3,6 und 1,3 cm aufgenommen werden, die vor allem die Verteilung ionisierten Gases zeigen. Aufgrund der hohen Sensitivität der Beobachtungen war es uns möglich, sogar die mit einer Flußdichte von  $275 \mu\text{Jy}$  sehr schwache 3,6-cm-Emission des Hot Cores selbst zu entdecken. Das erreichte Rausch-Niveau von nur knapp  $30 \mu\text{Jy}$  spricht für die hohe Leistungsfähigkeit des VLA und macht es zum idealen Instrument für zukünftige Studien bei weiteren Objekten unseres Samples von massereichen Protostern-Kandidaten.

Einen entscheidenden Erkenntnisgewinn brachten die 7-mm-VLA-Beobachtungen, ebenfalls gewonnen mit der A-Konfiguration des VLA. Etwaige Emission bei dieser Wellenlänge rührt, in Ermangelung starker Emission ionisierten Gases, vorrangig von kaltem Staub in der Hot-Core-Region her. Unsere 7-mm-Karte mit einem synthetisierten Beam von  $0,05 \times 0,06$  Bogensekunden löst das Zentrum des Hot Cores in zwei Objekte auf, die einen projizierten Abstand von knapp  $0,19$  Bogensekunden voneinander haben, dies entspricht rund  $1500 \text{ AE}$  bei einer angenommenen Entfernung von  $7,9 \text{ kpc}$  für G31.41+0.31. Dies sind möglicherweise die ersten Beobachtungen überhaupt, die innerhalb des Zentrums eines Heißen Molekularen Kerns (HMC) eine solche Multiplizität feststellen konnten, obwohl wir anhand dieser ersten Beobachtung noch nicht entscheiden können, ob es sich hierbei um ein gebundenes System handelt (Linz, in Zusammenarbeit mit Hofner, NMT & NRAO; Araya, UPR Puerto Rico; Olmi und Cesaroni, Arcetri; Kurtz, UNAM Mexico).

*Infrarot-Dunkelwolken*

Die vor zwei Jahren begonnene systematische Untersuchung von Infrarot-Dunkelwolken (IRDCs), jener dichten und kühlen Molekülwolken, die als Silhouette vor dem Hintergrund der galaktischen Emission im mittleren Infrarot erscheinen, wurde auch im Berichtszeitraum fortgesetzt. Im Jahr 2003 wurden mit zwei Beobachtungskampagnen auf La Silla (Chile) im Januar und Juli die letzten Gelegenheiten genutzt, das dortige Millimeter-Teleskop SEST einzusetzen, welches schließlich Ende August 2003 außer Dienst gestellt wurde.

Im Januar 2003 wurden für einige vielversprechende IRDCs aus unseren vorangegangenen Messungen Millimeter-Moleküllinienspektren erhalten. Benutzt wurden hier vor allem gewisse Übergänge der Moleküle CO, CS,  $\text{H}_2\text{CO}$  sowie  $\text{N}_2\text{H}^+$ . Eine erste vorläufige Auswertung der Daten zeigt, daß die meisten IRDCs klar mit kaltem molekularem Gas assoziiert sind. Darüber hinaus deuten vor allem die hochaufgelösten  $\text{H}_2\text{H}^+$ -Spektren an, daß die gemessenen Linienbreiten, respektive die daraus abgeleiteten Geschwindigkeitsdispersionen, in den IRDCs deutlich größer sind als bei Dunkelwolken in nah gelegenen Sternentstehungsregionen geringer Masse. Dies mag auf eine zusätzliche turbulente Komponente im Geschwindigkeitsfeld bei IRDCs hindeuten (Linz, Stecklum, in Zusammenarbeit mit Nyman, ESO; Bacmann, Bordeaux).

Im Juli stand als einziges Instrument am SEST das 1,2-mm-Bolometer SIMBA für Kontinuumsbeobachtungen zur Verfügung. Zehn weitere IRDCs aus unserem Eingangskatalog konnten kartiert werden, wobei sich bei fast allen Objekten eine gute Übereinstimmung zwischen der gefundenen 1,2-mm-Emission und der Extinktionsverteilung der jeweiligen IRDC im mittleren Infrarot zeigte (Linz, Stecklum, Klose, in Zusammenarbeit mit Nyman, ESO; Bacmann, Bordeaux).

Die Globule IC 1396 W wurde mittels Beobachtungen im nahen Infrarot untersucht. Anhand eines ( $H - K$ ,  $J - H$ ) Zwei-Farben-Diagramms konnte ein eingebetteter Sternhaufen identifiziert werden. Aufnahmen in der  $1-0 \text{ S}(1)$ -Linie des molekularen Wasserstoffs führten zur Identifikation von drei parallelen Ausströmungen und deren Quellen. Es wurden am

Calar Alto 10 weitere Globulen in  $J, H, K$  und  $H_2$  beobachtet, um die Sternentstehung im IC 1396-Komplex zu untersuchen (Froeblich, Scholz).

#### *Massenbestimmung von T Tauri-Sternen*

Obwohl die Masse der entscheidende Parameter für die Entwicklung eines Sterns ist, können bisher die Massen junger Sterne nur mit Hilfe von Entwicklungsrechnungen geschätzt werden. Um diese Entwicklungsrechnungen zu prüfen, ist die Bestimmung der Massen wenigstens einiger weniger junger Sterne erforderlich. Eine direkte Bestimmung der Massen ist für spektroskopische Doppelsterne möglich, bei denen die Spektrallinien beider Komponenten sichtbar sind (SB2-Systeme) und bei denen die Inklination des Systems bestimmt worden ist. In den kommenden Jahren wird es mit Hilfe des VLT-Interferometers möglich sein, Doppelsterne mit Perioden von  $\sim 100$  Tagen in nahen Sternentstehungsregionen aufzulösen und somit die Massen junger Doppelsterne in einem vernünftigen zeitlichen Rahmen zu bestimmen. Die in den vergangenen Jahren begonnene Suche nach geeigneten Objekten für die VLTI-Beobachtungen wurde auch in diesem Jahr mit dem ESO-2,2-m-Teleskop fortgesetzt. Im Rahmen dieses Projektes konnten bisher 18 spektroskopische Doppelsterne entdeckt werden. Überraschenderweise haben die Hälfte dieser Systeme noch einen weiteren Begleiter in größerem Abstand. Besonders interessant ist ein neuentdecktes System, bei dem ein kurzperiodisches Doppelsternsystem von einer zirkumstellaren Scheibe umgeben ist und diesen System wiederum von einer weiteren Komponente umkreist wird. Für einige langperiodische Systeme werden noch weitere Daten benötigt, um die Bahnparameter zu bestimmen (Guenther, in Zusammenarbeit mit Alcalá Covino, Capodimonte, Italien; Torres, Cambridge, USA; Neuhäuser, Jena; Fernández, Granada, Spanien; Mundt, Heidelberg).

#### *Doppelsternstatistik*

Die Auswertung der im Oktober 2002 gewonnenen Daten für eine Doppelstern-Durchmusterung unter den Sternen früher Spektraltypen (B, A, F) in den Plejaden wurde abgeschlossen. Diese Daten wurden unter Verwendung von Speckle-Interferometrie im nahen Infraroten mit dem 3,5-m-Teleskop auf dem Calar Alto gewonnen und umfassen 54 von insgesamt 82 Objekten. Zwölf neue Begleiter konnten gefunden werden. Die Vervollständigung der Durchmusterung scheiterte im Dezember 2003 leider an schlechten Wetterverhältnissen. Dennoch werden die Ergebnisse – im Zusammenhang mit früheren Doppelstern-Durchmusterungen unter G- und K-Zwergen und laufenden HST-Beobachtungen der substellaren Population in den Plejaden – erstmals die Diskussion der Begleiter-Häufigkeit als Funktion der Masse der Hauptkomponente in einer homogenen Gruppe von Objekten ermöglichen (Woitas, Eislöffel, in Zusammenarbeit mit Bouvier, Grenoble).

## 4.4 Extrasolare Planeten

### *Radialgeschwindigkeitsmessungen*

*Planetensuchprogramme am Tautenburger Teleskop:* Die Suche nach extrasolaren Planeten mit dem Echelle-Spektrographen des Tautenburger Teleskops wurde fortgesetzt. Diese Projekte haben von den sehr guten Wetterbedingungen des Berichtsjahres profitiert. Seit Beginn des Planetensuchprogramms im Jahre 2001 konnten rund 3700 Spektren gewonnen werden. Das Tautenburger Radialgeschwindigkeits-Programm (RG-Programm) besteht aus drei Teilbereichen: 1. Die Suche nach Planeten um junge Sterne, 2. die Suche nach Planeten von Sternen mit einer Überhäufigkeit an schweren Elementen, 3. die Suche nach Planeten um Doppelsternsysteme.

1. Eines der wichtigsten ungelösten Probleme ist, auf welche Weise die massereichen, extrem kurzperiodischen Planeten entstanden sind. Gängige Theorien gehen davon aus, daß dynamische Veränderungen der Bahnen der Planeten dabei eine Schlüsselrolle spielen. Diese Theorien sagen voraus, daß sich die Bahnen von Planeten junger Sterne von denen alter Sterne unterscheiden sollten. Insbesondere könnte es bei jungen Sternen kurzperiodische Planeten mit exzentrischen Bahnen und kurzperiodischen Planeten von mehr als  $2 M_{\text{Jupiter}}$  geben. Außerdem sollten junge Sterne mehr kurzperiodische Planeten haben als alte. Im

Rahmen dieses Projektes untersuchen wir 47 Sterne mit einem Alter von etwa 100 bis 300 Millionen Jahren. Es zeigt sich, daß es prinzipiell möglich sein sollte, trotz der Aktivität dieser Sterne Planeten zu entdecken. Wir fanden bei sieben der untersuchten jungen Sterne periodische RG-Variationen, deren Periode sich von der photometrischen Periode der Sterne unterscheidet. Weitergehende Untersuchungen müssen klären, ob diese RG-Variationen von Planeten verursacht werden, oder ob sie durch die Aktivität der Sterne verursacht sind.

2. Sterne, bei denen bisher Planeten gefunden wurden, zeigen eine gewisse Überhäufigkeit an schweren Elementen. Möglicherweise gibt es demnach einen Zusammenhang zwischen Planetenhäufigkeit und dem Gehalt schwerer Elemente des Muttersterns. Allerdings ist auch behauptet worden, daß diese Tendenz durch Auswahlwirkungen vorgetäuscht worden ist. Mit den Beobachtungen von Sternen mit einer extremen Überhäufigkeit an schweren Elementen wollen wir dieser Frage auf den Grund gehen. Zur Zeit beobachten wir eine Stichprobe von 35 Sternen, wobei vier weitere Sterne nicht in die Liste aufgenommen wurden, da bei ihnen schon Planeten gefunden wurden. Das erste interessante Ergebnis dieses Projektes ist die Entdeckung eines Braunen Zwerges mit einer Masse von etwa  $20 M_{Jupiter}$  und einer Periode von 800 Tagen. Objekte mit einer Masse von 10 bis  $30 M_{Jupiter}$  und mit Bahnperioden von nur wenigen Jahren sind extrem selten. Bisher waren nur fünf solcher Systeme bekannt. Desweiteren zeigen zehn der untersuchten Sterne RG-Variationen, die durch Planeten verursacht sein könnten. Da die meisten dieser Sterne inaktiv sind, ist es wahrscheinlich, daß viele dieser Variationen auch durch Planeten verursacht wurden. Sollte es sich bewahrheiten, daß es sich bei den meisten dieser Objekte um Planeten handelt, so wäre dies eine extrem große Überhäufigkeit von Planeten. Bei sonnenähnlichen Sternen findet man nur bei 5 % der Sterne Planeten mit einer Masse von  $\geq 1,0 M_{Jupiter}$  mit einer Periode  $\leq 1500$  Tagen, hier könnten es sogar 30 % sein.

3. Bislang sind nur wenige extrasolare Planeten in Doppelsternsystemen bekannt. In allen Fällen handelt es sich dabei um Planeten im Orbit um eine der beiden Komponenten eines weiten Doppelsternsystems. Keines der weltweit anderswo laufenden Radialgeschwindigkeitsprogramme bezieht bisher die Suche nach Planeten in weiten Orbits um enge Doppelsterne mit ein, d. h. zirkumbinäre Planeten. Wir haben im Mai 2003 ein Suchprogramm nach Planeten in Doppelsternsystemen begonnen. Bislang konnten erste Spektren von 21 engen Doppelsternen mit Perioden von mehr als einer Woche bis zu etwa einem halben Jahr gewonnen werden sowie auch von vier weiten Doppelsternen mit Perioden größer als 40 Jahre (Hatzes, Guenther, Kürster, Bedalov, Woitas).

*Planetensuchprogramme an anderen Teleskopen:* Das 1992 bei ESO La Silla begonnene Langzeitprogramm zur Suche nach extrasolaren Planeten wurde fortgesetzt. Es war zunächst mit dem ESO-CAT-Teleskop und der Long Camera des CES-Spektrographen begonnen worden und dann mit dem ESO-3,6-m-Teleskop und der Very Long Camera des CES-Spektrographen weitergeführt worden. Derzeit ist das Programm abermals in einer Übergangsphase zum Wechsel auf den neuen HARPS-Spektrographen des ESO-3,6-m-Teleskops, in der die beiden Instrumente (CES und HARPS) gegeneinander kalibriert werden. In diesem Langzeitprogramm wird die Radialgeschwindigkeit von 30 sonnenähnlichen Sternen mit einer Genauigkeit von  $10 \text{ ms}^{-1}$  überwacht, um insbesondere langperiodische planetare Begleiter zu entdecken (Kürster, Hatzes, in Zusammenarbeit mit M. Endl, W. Cochran, McDonald Observatory; S. Els, IAP, G. Lo Curto, ESO).

Weiter fortgeführt wurde auch das Programm am ESO VLT-UT2 (Kueyen) mit dem UVES-Spektrographen, das der Suche nach terrestrischen Planeten um M-Zwergsterne gewidmet ist, wobei besonderes Interesse auf deren habitable Zone gerichtet ist. Bei diesem im Jahr 2000 begonnenen Projekt wird eine Meßgenauigkeit von  $2 \text{ ms}^{-1}$  für differentielle Radialgeschwindigkeiten erreicht. Damit ist es möglich, Planeten von wenigen Erdmassen in kurzperiodischen Orbits um M-Zwergsterne zu finden, insbesondere in deren habitablen Zonen. Bislang werden 20 M-Sterne überwacht. Die geringe Helligkeit dieser Sterne erfordert VLT-Beobachtungen. Untersuchungen zum Einfluß der stellaren Aktivität auf die gemessenen Radialgeschwindigkeiten sind dabei von großer Wichtigkeit (Kürster, Hatzes, in Zusam-

menarbeit mit M. Endl, W. Cochran, McDonald Observatory; F. Rouesnel, Université de Paris-Sud; S. Els, IAP; G. Lo Curto, A. Kaufer, S. Brillant, ESO).

### *Imaging*

Extrasolare Planeten mit Massen von wenigen Jupitermassen können im Prinzip mit gegenwärtigen bodengebundenen Teleskopen im Nahen Infrarot detektiert werden, sofern die Planeten ein Alter von weniger als  $10^8$  Jahren, eine Entfernung von weniger als etwa 70 pc und einen Abstand vom Stern von mehr als etwa 50 AE haben. Die bereits seit vielen Jahren laufende Suche nach solchen Planeten mit SHARP und SOFI am ESO-3,5-m-NTT mit nachfolgender Spektroskopie mit ISAAC am VLT wurde abgeschlossen. Insgesamt fanden wir dabei drei Braune Zwerge, die junge Sterne umkreisen. Die Häufigkeit der Braunen Zwerge, die Sterne in großem Abstand umkreisen, beträgt somit  $6 \pm 4\%$ . Im Rahmen der Fehler scheint es also keine Unterhäufigkeit von Braunen Zwergen mit langperiodischen Bahnen im Umlauf um Sterne zu geben. Aus den Beobachtungen mit SHARP und SOFI konnten wir auch ableiten, daß weniger als 9% der jungen Sterne massereiche Planeten im Abstand von  $\geq 100$  AE haben. Das Suchprogramm nach Planeten junger Sterne wurde mit NACO am VLT fortgesetzt. Als Stichprobe verwenden wir die gleichen jungen Sterne wie bei unserem bisherigen Programm. Wir konnten zeigen, daß es mit NACO möglich ist, Planeten in einem Abstand von nur 20 AE vom Mutterstern zu detektieren. Die Empfindlichkeit von NACO ist so groß, daß in jedem der nur 13 Bogensekunden großen Felder viele Quellen zu sehen sind. Nachfolgende Zweite-Epoche-Daten sollen im kommenden Jahr zeigen, ob eines dieser Objekte die gleiche Eigenbewegung wie der Stern hat und somit ein langperiodischer Planet sein könnte (Guenther, in Zusammenarbeit mit Neuhäuser, Mugaer, Bedalov, alle Jena; Ott, Alves, alle Garching; Eckart, Köln; Brandner, Hawaii).

## 4.5 Entwickelte Sterne

### *Radialgeschwindigkeitsvariationen von Sternen*

Mit der ESO-*Radialgeschwindigkeitsdurchmusterung* von K-Riesen wurden unter den 80 untersuchten Objekten sechs neue Doppelsternsysteme entdeckt. Zwei davon könnten einen Braunen Zwerg als Begleiter aufweisen (Hatzes, in Zusammenarbeit mit Setiawan, Heidelberg; von der Lühe, Freiburg; Pasquini, Garching; da Silva, Rio de Madeiros, U. Rio Grande du Norte; Girardi, Trieste).

### *Braune Zwerge und sehr massearme Sterne*

Nachdem im Jahr 2002 ein 5 Quadratgrad großes Feld in der Taurus-Auriga-Sternentstehungsregion (die L1495-Molekülwolke) mit dem Tautenburger Schmidt-Teleskop im *R*- und *I*-Band durchmustert worden war, wurden auf der Grundlage eines Farben-Helligkeits-Diagramms 39 Kandidaten für bislang unbekannte junge massearme Sterne oder substellare Objekte selektiert. Diese Objekte mit Helligkeiten  $R < 21$  – diese Grenzgröße entspricht für die Entfernung der Taurus-Auriga-Assoziation ungefähr einer Masse von  $0,01 M_{\odot}$  – wurden im November und Dezember 2003 mit dem CAFOS-Spektrographen am 2,2-m-Teleskop auf dem Calar Alto beobachtet. Diese Spektren werden die Natur dieser Objekte eindeutig bestimmen und darüber hinaus Rückschlüsse auf mögliche Akkretion auf junge, massearme Objekte zulassen (Woitas, Scholz, Eislöffel).

Die Untersuchung der Rotation von sehr massearmen Objekten wurde fortgesetzt. Ziel des Projekts ist die Analyse der Entwicklung der Rotation von Braunen Zwergen und sehr massearmen Sternen. In diesem Jahr lag der Schwerpunkt auf der Auswertung der Daten für Präsepe, dem ältesten Sternhaufen, der im Rahmen dieses Projekts bisher untersucht wurde. Mit Hilfe von photometrischen Zeitserien, die mit dem Schmidt-Teleskop der Thüringer Landessternwarte und mit LAICA am 3,5-m-Teleskop am Calar Alto gewonnen wurden, konnten für fünf Sterne mit Massen  $< 0,4 M_{\odot}$  Rotationsperioden bestimmt werden.

Zusammen mit den Daten für jüngere Sternhaufen, die in den vergangenen Jahren analysiert wurden, steht damit ein Sample von 82 Rotationsperioden für sehr massearme Objekte

zur Verfügung. Auf der Grundlage dieser Daten wurde mit der Untersuchung der Massen- und Altersabhängigkeit der Rotation begonnen.

Die Rotationsperioden sehr massearmer Objekte sind, von wenigen Ausnahmen abgesehen, kürzer als zwei Tage. Im Vergleich zu massereicheren Sternen ist eine eindeutige Unterhäufigkeit von langsamen Rotatoren zu erkennen. Für Massen  $< 0,4 M_{\odot}$  wird die Rotation der Objekte mit abnehmender Masse schneller. Die durchschnittliche Rotationsperiode von Braunen Zwergen beträgt nur 16 Stunden.

Es wurden Modelle entwickelt, die die Entwicklung der Rotation im Altersbereich von 3 bis 700 Mio. Jahren beschreiben. Diese Modelle wurden mit den Beobachtungsdaten verglichen. Aufgrund dieser Analyse ist klar, daß die Rotation von sehr massearmen Objekten in dem angegebenen Zeitrahmen abgebremst wird. Bei sonnenähnlichen Sternen verläuft diese Abbremsung nach dem Skumanich-Gesetz, das auf der Proportionalität von Aktivität und Rotation beruht. Ein Modell, das auf diesem Gesetz beruht, kann die beobachteten Perioden nicht erklären. Stattdessen erfolgt die Abbremsung exponentiell, d. h. Aktivität und Rotation sind weniger stark korreliert als bei massereicheren Sternen.

Zur Fortsetzung des Projekts wurde in diesem Jahr der Sternhaufen NGC 6475 (Alter 300 Mio. Jahre) in einer Zeitserie mit dem Wide Field Imager am ESO/MPG-2,2-m-Teleskop auf La Silla beobachtet.

Im Rahmen der Beobachtungen von sehr jungen Sternhaufen wurden etwa ein Dutzend Objekte gefunden, deren Lichtkurven, Spektren und Farbxzesse darauf hindeuten, daß sie Materie von einer zirkumstellaren (bzw. substellaren) Scheibe akkretieren. Aus der Häufigkeit dieser Objekte ergibt sich, daß die Scheibenlebensdauer bei sehr geringen Massen kürzer ist als für Sterne mit Sonnenmasse. Es wurde damit begonnen, die Akkretion von sehr massearmen Objekten mit zeitaufgelöster Spektroskopie zu untersuchen (Scholz, Eislöffel, in Zusammenarbeit mit Mundt, Heidelberg, Clarke, ESO).

#### *Pulsationen und Doppelsterne*

Die Asteroseismologie ist ein Teilgebiet der Sternphysik, welches in letzter Zeit einen starken Aufschwung genommen hat. Dies zeigt sich auch an der wachsenden Zahl geplanter Satellitenmissionen, wobei die Landessternwarte an der COROT-Mission direkt beteiligt ist. Die Asteroseismologie gestattet es, aus den gemessenen Frequenzen und Amplituden der in den Sternen angeregten Pulsationen Rückschlüsse auf den inneren Aufbau der Sterne zu ziehen. Eine dafür wesentliche, aber noch nicht zufriedenstellend gelöste Aufgabe ist die eindeutige Identifizierung der Pulsationsmoden. Hierfür bietet sich vor allem die Untersuchung von Sternen an, welche gleichzeitig spektroskopische Doppelsterne und Bedeckungsveränderliche sind. Bei diesen Sternen ist aus der Bestimmung der Doppelsternbahn die Ableitung der wesentlichsten Sternparameter, vor allem eine direkte Massenbestimmung, möglich. Eine weitere interessante Klasse von Sternen sind enge Doppelsterne mit hoher Bahnexzentrizität, für die gezeitenangeregte Pulsationen erwartet werden. Für diese Art der Pulsationen werden von der Theorie nrp-Moden mit  $l = 2$  vorhergesagt. Aus den genannten Gründen wurden an der Landessternwarte einige derartige Systeme untersucht. Mit Hilfe der mit dem Echelle-Spektrographen gewonnenen Zeitreihen von hochaufgelösten Spektren wurden Radialgeschwindigkeiten gemessen, die Doppelsternbahnen bestimmt und in den Residuen nach Abzug der Bahnbewegung nach Pulsationen gesucht. Die 2003 erhaltenen Ergebnisse waren im einzelnen:

*EN Lac*: EN Lac ist ein nichtradialer p-Modenoszillator aus der Klasse der  $\beta$  Cep-Sterne. 2001 wurden für diesen Stern mit dem Echelle-Spektrographen umfangreiche Zeitreihen hochaufgelöster Spektren gewonnen und die im Ergebnis der Radialgeschwindigkeitsanalyse gefundenen Pulsationsfrequenzen und die Zeitskalen der Amplitudenmodulationen publiziert. 2003 schlossen sich zwei Publikationen an. In einem ersten Schritt wurden die nichtradialen Pulsationsmoden identifiziert. Zu zwei der drei Hauptfrequenzen konnte aus den beobachteten Linienprofilvariationen mittels der Momentenmethode eine eindeutige Modenidentifikation (Grad  $l$ , azimuthale Wellenzahl  $m$ ) erfolgen. Der Identifikation der dritten Pulsationsmode liegen photometrische Messungen im UBV-System zugrunde. Die

erfolgreiche Modenidentifikation bildete die Grundlage für eine seismologische Modellierung des  $\beta$  Cephei-Sterns EN Lac. Die Masse wurde zu  $9,62 \pm 0,11 M_{\odot}$  bestimmt. Eine derartig genaue Massenbestimmung mit einem Fehler kleiner als 2% ist außergewöhnlich für so massereiche Sterne und verdeutlicht das Potential der seismischen Modellierung. Ebenso konnte eine genaue Bestimmung der effektiven Temperatur, der Metallhäufigkeit und des Alters des Sterns vorgenommen werden (Lehmann, in Zusammenarbeit mit Aerts, De Ridder, Leuven, Belgien; Scuflaire, Dupret, Thoul, Briquet, Liege, Belgien).

*55UMa*: 55 Ursae Majoris ist ein spektroskopisches Dreifachsystem aus Sternen des Spektraltyps A, wobei zwei der Sterne ein enges Doppelsternsystem mit hoher Bahnexzentrizität bilden. Um nach gezeitenangeregten Pulsationen der beiden Komponenten zu suchen, wurden umfangreiche Zeitreihen an hochaufgelösten Coudéspektren gewonnen. In einem ersten Schritt wurden die Bahnparameter analysiert. Unter Hinzunahme der aus der Literatur bekannten Radialgeschwindigkeiten aus einem Zeitraum von 50 Jahren konnte eine Apsidendrehung von etwa 1 Grad pro Jahr sowie eine Abnahme der Bahnexzentrizität bei Zunahme der Radialgeschwindigkeitsamplitude abgeleitet werden. Diese Effekte deuten auf eine Präzessionsbewegung der Bahn des engen Systems hin und können durch den Einfluß der dritten Komponente erklärt werden. Im weiteren sollen die Spektren der Einzelkomponenten mit dem Program KOREL extrahiert werden. Dies soll zu einer genaueren Bestimmung der einzelnen Sternparameter führen und die Suche nach gezeitenangeregten Pulsationen gestatten (Lehmann, in Zusammenarbeit mit Hildebrandt, Scholz, Potsdam; Hadrava, Ondrejov, Tschechien).

*Nu Eri*: Die Landessternwarte beteiligte sich an einer von der Universität Leuven (Belgien) initiierten internationalen Beobachtungskampagne des  $\beta$  Cep-Sterns Nu Eri. Es wurden Zeitreihen von Spektren gewonnen. Die Analyse der mehr als 2000 Spektren von insgesamt 11 verschiedenen Observatorien zeigte 19 signifikante Frequenzen der Radialgeschwindigkeitsvariation, von denen sieben unabhängig sind. Die für die beobachtete Variation der Äquivalentbreiten der Spektrallinien verantwortliche Hauptkomponente der Pulsationen konnte als radiale Mode identifiziert werden (Lehmann, in Zusammenarbeit mit Aerts, Leuven, Belgien; Handler, Wien, Österreich).

#### *Pulsierende Doppelsternkomponenten*

Die Pulsationseigenschaften von Bedeckungsveränderlichen lassen sich mit der Methode der „räumlichen Filterung“ präzise bestimmen. Hierbei werden die Pulsationsmoden während der Bedeckungsphase gemessen. Derart lassen sich auch höhere Moden detektieren, was sonst im integralen Licht beider Komponenten nicht möglich ist. Diese Technik wurde auf die Bedeckungssysteme AB Cas und RZ Cas angewandt.

*AB Cas*: Die Analyse der von Rodriguez in den Jahren 1998–1999 am Sierra Nevada Observatory (Spanien) aufgenommenen Daten erlaubte die Identifikation der radialen Pulsationsmode  $l = 0, m = 0$ . Das ist in Übereinstimmung mit den Ergebnissen früherer Modenbestimmungen an diesem Stern anhand von Farbindizes (Gamarova, in Zusammenarbeit mit Mkrtychian, Südkorea; Rodrigues, Instituto de Astrofisica de Andalucia).

*RZ Cas*: Dieses System besitzt eine gut bekannte Pulsationsperiode von 22,4 min, die kürzeste unter allen Delta Scuti-Sternen. Im Jahre 2001 zeigte das System auch eine zweite Periode von 25,4 min, deren Amplitude größer als die der bisherigen Primärkomponente war. Angeregt wurde diese vermutlich durch einen Massenüberfluß, der sich im selben Zeitraum auch in einer Änderung der Bahnperiode niederschlug. Über die Methode der „räumlichen Filterung“ konnte der Nachweis der Dipolmode ( $l = 3, m = 3 \pm 2$ ) erbracht werden, im Einklang mit theoretischen Vorhersagen (Gamarova, in Zusammenarbeit mit Mkrtychian, Südkorea; Nazarenko, Odessa Astronomical Observatory; Rodrigues, Instituto de Astrofisica de Andalucia).



### *Schnell oszillierende Ap-Sterne*

Das Programm zur Untersuchung der Pulsationen schnell oszillierender Ap-Sterne (roAp) wurde fortgesetzt. Diese Sterne bilden eine Untergruppe der magnetischen A-Sterne. Sie zeigen hochangeregte low-degree p-Moden-Pulsationen mit Perioden von 6–15 min. Eine erste vorläufige Analyse der Messungen der in einem breiten Spektralbereich abgeleiteten Radialgeschwindigkeiten des roAp-Sterns HR 1217 über 12 Nächte ergab, daß alle bisher bekannten photometrischen Moden wiederentdeckt wurden, zuzüglich zweier Moden, die dem charakteristischen Verlauf der p-Moden-Oszillationen im Frequenzraum folgen. Die beobachteten Änderungen der Pulsationsphase können nicht mit dem klassischen Modell des schiefen Rotators erklärt werden. Eine Radialgeschwindigkeitsanalyse der einzelnen Linien ist im gange (Hatzes, in Zusammenarbeit mit Mkrtichian, Südkorea).

Präzise Radialgeschwindigkeitsmessungen des Ap-Sterns  $\beta$  CrB haben gezeigt, daß dieser ein weiterer sog. low-amplitude roAp-Stern ist. Vorhergehende photometrische Untersuchungen hatten keinen Hinweis auf irgendwelche Pulsationen dieses Sterns ergeben. Messungen der integralen Radialgeschwindigkeit im Intervall von 5000 bis 6000 Å ergaben Pulsationen mit einer Periode von 16,2 min bei einer Amplitude von  $3,5 \text{ m s}^{-1}$ . Eine Radialgeschwindigkeitsanalyse der einzelnen Linien hat nur eine spektrale Komponente (Ce II) aufgezeigt, welche mit einer großen Amplitude von  $138 \text{ m s}^{-1}$  pulsiert. Beta CrB ist damit unter allen roAp-Sternen derjenige mit der geringsten Amplitude und längsten Periode (Hatzes, in Zusammenarbeit mit Mkrtichian, Südkorea).

Die Pulsationen des roAp-Sterns HD 122970 wurden anhand präziser Radialgeschwindigkeitsmessungen mit dem 2,7-m-Teleskop des McDonald Observatoriums untersucht. Sie umspannen den Spektralbereich von 5000–6300 Å. Eine erste Analyse einer einzelnen 100 Å breiten spektralen Ordnung zeigte das Vorhandensein der photometrischen Hauptfrequenz bei 129,814 c/d, jedoch mit je nach Wellenlänge verschiedener Amplitude. Dort, wo starke Linien dominieren, lagen die Amplituden bei  $100 \text{ m s}^{-1}$ , wohingegen in Spektralbereichen mit vorwiegend schwachen Linien Werte bis zu  $400 \text{ m s}^{-1}$  gemessen wurden. Eine Analyse einzelner Linien zeigte Radialgeschwindigkeitsvariationen in 21 Fällen, meist bei Linien der Seltenen Erden. Schwächere Spektrallinien tendierten zu höheren Radialgeschwindigkeitsamplituden mit der größten bis zu  $1,5 \text{ km s}^{-1}$ , wohingegen die geringsten Amplituden bei den stärksten Linien auftraten. Die Verteilung der Pulsationsphasen der einzelnen Linien ist offenbar bimodal. Sechs Linien zeigen eine Phase, die um  $180^\circ$  zur mittleren Phase der anderen Linien verschoben ist. Gleiches wurde bereits bei dem roAp-Stern 33 Lib gefunden (Mkrtichian et al. 2003). Die vertikale Struktur der Pulsationsmoden in HD 122970 und anderen roAp-Sternen kann mittels der sog. „acoustic cross-section method“ untersucht werden (Gamarova, Hatzes, in Zusammenarbeit mit Mkrtichian, Südkorea).

## 4.6 Milchstraßensystem

### *Sonnennahe Sterne*

Das Programm zur spektroskopischen Identifikation von Kandidaten sonnennaher Sterne wurde fortgesetzt. Das Projekt zielt auf eine Vervollständigung der Datenbasis der Sterne in der unmittelbaren Sonnenumgebung. Die Kandidaten wurden aufgrund von Eigenbewegungsdaten und Farbindizes  $R - K$  unter Verwendung des 2MASS-Katalogs, des A2.0-Katalogs und des SuperCOSMOS Sky Survey ausgesucht. Für die so selektierten Sterne sollen spektroskopische Parallaxen ermittelt werden. Im Rahmen von Schlechtwetter-Ersatz-Programmen wurden im Frühjahr und Sommer 2003 für weitere 27 Kandidaten Spektren mit CAFOS am 2,2-m-Teleskop des DSAZ auf dem Calar Alto aufgenommen. Die spektroskopischen Nachfolgebeobachtungen unserer Kandidatenliste sind damit weitgehend abgeschlossen. Insgesamt sind ca. 450 Objekte in 11 Beobachtungskampagnen von 1999 bis 2003 spektroskopiert worden. 340 Sterne wurden in gezielten Kampagnen untersucht, der Rest im Rahmen von Ersatzprogrammen. Alle Spektren wurden nunmehr einheitlich mit der gleichen Prozedur reduziert. Wie vermutet, handelt es sich in den allermeisten Fällen um späte Spektraltypen. Die detaillierte Auswertung der Gesamtheit der

Spektren ist zur Zeit noch nicht abgeschlossen (Meusinger, in Zusammenarbeit mit Scholz, Potsdam; Jahreiß, Heidelberg).

In einem anderen Projekt der Suche nach weiteren sonnennahen Sternen werden Kandidaten aus dem DENIS-Katalog untersucht. Zum einen wurden die DENIS-Nah-Infrarot-Farben zusammen mit Eigenbewegungen, die am Centre d'Analyse des Images, Paris, gemessen wurden, als Selektionskriterium verwendet. Desweiteren wurden schwache DENIS-Quellen selektiert, die mit Eigenbewegungssternen aus dem LHS-Katalog identifiziert werden konnten und für die keine weiteren Informationen bekannt sind. In Ergänzung zu Beobachtungen auf La Silla, Chile, wurden 26 nördliche Kandidaten selektiert und im Sommer 2003 in einer zweitägigen Beobachtungskampagne am 2,2-m-Teleskop des DSAZ auf dem Calar Alto mit CAFOS spektroskopiert. Die Spektren wurden reduziert, die Auswertung der gesamten Stichprobe ist aber noch nicht abgeschlossen (Meusinger, zusammen mit Crifo, Phan-Bao und Delfosse, Paris; Jahreiß, Heidelberg; Scholz, Potsdam).

#### *Kataklysmische Veränderliche*

Nachdem im Vorjahr mit der Suche nach leuchtschwachen Kandidaten Kataklysmischer Veränderlicher (CVs) im Feld um M3 begonnen wurde, haben wir im Berichtszeitraum die Suche auf das Gebiet um M92 ausgedehnt. Das Ziel des Projekts ist die Untersuchung einer altbekannten Diskrepanz bezüglich der Raumdichte von CVs. Folgt man den Voraussagen des Standard-Entwicklungsszenarios, ist bisher nur ein geringer Anteil von weniger als 10 % der CV-Population identifiziert worden. Die Diskrepanz zwischen erwarteter und empirisch bestätigter Raumdichte ist nicht allein für das CV-Phänomen relevant, sondern für das gesamte Feld der Doppelsternentwicklung. Um eine mögliche Population leuchtschwacher CVs nachzuweisen, benutzen wir das Datenmaterial des Tautenburger Variabilitäts-Eigenbewegungs-Surveys, um mittels Variabilität auch Kandidaten für CVs mit geringen Massenübertragungsraten zu identifizieren. Da der Survey für die Suche nach Quasaren ausgelegt ist, wurden für spektroskopische Nachfolgebeobachtungen bislang ausschließlich Objekte ohne signifikante Eigenbewegung ausgewählt. Auf der Suche nach CVs haben wir nun bis zur Grenzreichweite der Vollständigkeit alle blauen Sterne mit signifikanter Variabilität selektiert, resultierend in Stichproben von 22 Kandidaten für das M3-Feld und 46 für das M92-Feld. Unter Standardvoraussetzungen sind den Populationssynthesemodellen zufolge etwa 6 CVs im M3-Feld zu erwarten und etwa 10 im M92-Feld. In zwei Beobachtungskampagnen mit CAFOS am 2,2-m-Teleskop des DSAZ auf dem Calar Alto konnten für das M92-Feld alle Kandidaten spektroskopiert werden, für das M3-Feld trotz schlechter Wetterbedingungen ca. 80 %. In keinem Spektrum konnten deutliche Anzeichen von CV-typischer  $H\alpha$ -Emission nachgewiesen werden (Meusinger, in Zusammenarbeit mit Gänsicke, Southampton/Warwick).

#### *Soft Gamma-Ray Repeater*

Im Berichtszeitraum wurden die VLT Service-Beobachtungen von SGR 0526–66 beendet. Das Beobachtungsziel besteht in der Untersuchung der Entstehungsgeschichte des SGRs. Die Datenauswertung ist noch nicht abgeschlossen (Klose, Stecklum, in Zusammenarbeit mit Vrba und Henden, Flagstaff; Hartmann, Clemson; Greiner, Garching; Geppert, Potsdam).

## 4.7 Extragalaktische Astronomie

### *Quasare, AGNs*

Die spektroskopischen Nachfolgebeobachtungen der Quasarkandidaten aus dem Tautenburg-Calar Alto-Variabilitäts-Eigenbewegungs-Survey (VPMS) mit CAFOS auf dem Calar Alto wurden im Berichtszeitraum weitergeführt und im wesentlichen zum Abschluß gebracht. Für die Suche nach Quasaren in der Datenbasis von ca. 65 000 Objekten mit sternförmiger Bildstruktur in zwei Tautenburger Schmidt-Feldern sind mittlerweile insgesamt etwa 600 Objekte spektroskopisch klassifiziert, darunter befinden sich 347 Quasare. Besonders hoch ist die Erfolgsquote des Surveys für stark variable Objekte: In der Teilstichprobe der 351

Kandidaten hoher Priorität wurden 270 Quasare identifiziert. Da die Selektion von Quasarkandidaten im VPMS, im Unterschied zu den meisten anderen Suchmethoden, nicht auf Eigenschaften einer a priori als typisch vorausgesetzten spektralen Energieverteilung von Quasaren ausgeht, ist die Stichprobe der VPMS-Quasare besonders gut geeignet, Auswahlwirkungen herkömmlicher Suchmethoden zu bewerten. Die detaillierte Auswertung unserer Quasar-Stichprobe ist noch nicht abgeschlossen. Es läßt sich aber bereits feststellen, daß auch mit der Methode des VPMS bis zu dessen Grenzreichweite keine umfangreiche Population ungewöhnlicher Quasare nachgewiesen wird, die in konventionellen Surveys übersehen worden wären (Meusinger, in Zusammenarbeit mit Irwin, Cambridge; Scholz, Potsdam).

Für die statistische Auswertung der Quasar-Stichprobe aus dem VPMS, insbesondere hinsichtlich der Variabilitätseigenschaften, ist es wichtig, über eine möglichst umfangreiche Teilstichprobe hoher Vollständigkeit zu verfügen. Die Grenzreichweite der 90%-Vollständigkeit des VPMS ist a priori durch den Vergleich mit anderen Quasar-Stichproben zu  $B \approx 19,7$  abgeschätzt worden. Zum Zweck einer unabhängigen Überprüfung dieser Abschätzung hatten wir im vorigen Jahr mit einem ergänzenden Farbsurvey im VPMS-M92-Feld begonnen. Die Suche wurde in diesem Jahr fortgesetzt und auf das M3-Feld erweitert. Die Farbselektion von Quasarkandidaten ist völlig unabhängig vom VPMS und beruht einzig auf optischen/UV-Farben unter Einbeziehung von Messungen bei 200 nm mit dem UV-Teleskop FOCA an Bord eines Stratosphärenballons. Insgesamt 79 farbselektierte Kandidaten, für die bisher noch keine Spektren vorliegen, sind im Berichtszeitraum spektroskopisch klassifiziert worden. Es wurden lediglich sechs weitere Quasare gefunden, die bisher im VPMS aus verschiedenen Gründen übersehen worden waren. Die Eigenbewegungsindizes sind bei allen sechs Quasaren verschwindend klein und die Variabilitätsindizes sind nahe der Selektionsschwelle, lediglich ein Quasar zeigt keine Anzeichen signifikanter Variabilität. Mit diesem Ergebnis wird die hohe Vollständigkeit des VPMS bestätigt (Meusinger, in Zusammenarbeit mit Laget, Marseille).

Wegen der besonderen Selektionskriterien ist zu erwarten, daß die Quasarsuche mit dem VPMS weniger unempfindlich gegenüber mäßig verröteten Quasaren ist als die meisten anderen optischen Suchmethoden. Wegen des Zusammenhangs von Verrötung und Extinktion ist die Wahrscheinlichkeit für die Entdeckung verröteter Objekte nahe der Grenzreichweite des Surveys am höchsten. Nachdem im letzten Jahr die schwächsten Quasarkandidaten im VPMS-M92-Feld spektroskopisch untersucht worden sind, haben wir in diesem Jahr 47 schwache Kandidaten ( $19,8 < B < 20,5$ ) im M3-Feld spektroskopiert. Dabei wurden 27 Quasare und eine Emissionsliniengalaxie gefunden. Auch hier gibt es, wie bereits für das M92-Feld festgestellt wurde, keine signifikanten Anzeichen für die Anwesenheit einer substantiellen Population verröteter Quasare. Besonders bemerkenswert ist, daß sich die hohe Erfolgsrate der Quasarsuche von ca. 80% im helleren Bereich bis nahezu zur Grenzreichweite des Surveys fortsetzt (Meusinger).

Einer der schwächsten Kandidaten im M3-Feld zeigt ein höchst außergewöhnliches Quasarspektrum, bei dem das Kontinuum über einen breiten Spektralbereich im Blauen stark reduziert ist. Zusätzlich zu einem langbelichteten B400-Spektrum wurden ein tiefes optisches Bild im *R*-Band und *BVRI*-Helligkeiten mit CAFOS sowie *JHK*-Helligkeiten mit MAGIC am 2,2-m-Teleskop des DSAZ auf dem Calar Alto gewonnen. Die spektrale Energieverteilung im Roten und nahen Infrarot deutet nicht auf signifikante Verrötung durch Staub hin. Wahrscheinlich ist das Objekt der seltenen Spezies der FeLoBAL (iron low ionization broad absorption lines)-Quasare zuzuordnen. Zudem ist der Quasar radiolaut, eine Eigenschaft, die bei LoBAL-Quasaren selten auftritt. Die Variabilitätseigenschaften des Quasars legen die Schlußfolgerung nahe, daß das verbleibende Kontinuum im Blauen im Wesentlichen direkt von der zentralen Quelle kommt, die von den Absorbern nur teilweise, und zwar unterschiedlich in Abhängigkeit von deren Ausflußgeschwindigkeit überdeckt wird. Ein solcher Effekt ist bisher bei lediglich einem Quasar, FBQS 1408+3052, beobachtet worden. Die Interpretation der Eigenschaften unseres FeLoBAL-Quasars ist noch nicht abgeschlossen (Meusinger, in Zusammenarbeit mit Irwin, Cambridge; Scholz, Potsdam; Laget, Marseille; Froeblich, Dublin).

Das nahe und mittlere Infrarot scheint ein geeigneter Spektralbereich zu sein, um die Begrenzungen optischer Quasar-Surveys im Fall substantieller Staubextinktion in Quasaren zu überwinden. Bisherige Selektionsverfahren anhand von 2MASS-Farben sind erfolgreich bei sehr kleinen Rotverschiebungen, gegenüber den meisten bekannten Quasaren aber unempfindlich. Wir haben deshalb umfangreiche Quasarkataloge mit 2MASS korreliert, um optimalere Selektionskriterien abzuleiten. Zusammen mit entsprechenden Verrötungskorrekturen wurden damit in Feldern hoher galaktischer Breite Kandidaten für verrötete Quasare selektiert. Die spektroskopischen Nachfolgebeobachtungen stehen noch aus. In einem separaten Projekt werden Beobachtungen aus dem ISOCAM Parallel Survey bei  $6,7 \mu\text{m}$  für die Suche nach verröteten AGNs mit ausgeprägter Emission einer heißen Staubkomponente genutzt. Erste Testbeobachtungen von fünf Kandidaten aus diesem Survey mit dem Nasmyth-Spektrographen des 2-m-Teleskops der Landessternwarte haben deren extragalaktische Natur in allen fünf Fällen bestätigt (Meusinger, in Zusammenarbeit mit Haas und Leipski, Bochum).

Einen Kandidaten für einen nahen AGN mit starker Staubextinktion haben wir bei der Durchmusterung des Perseus-Galaxienhaufens gefunden. Auf tiefen optischen Aufnahmen erscheint die Galaxie pekuliar mit starken Staubstreifen, und die spektrale Energieverteilung im Radiobereich deutet auf einen AGN. Ein mit CAFOS am 2,2-m-Teleskop auf dem Calar Alto aufgenommenes optisches Spektrum des Kerngebiets zeigt allerdings keinerlei Anzeichen von Linienemission. Es wurde deshalb ein Spektrum im *HK*-Band mit Omega Cass am 3,5-m-Teleskop des DSAZ aufgenommen (DDT Service), aber auch im Nahen Infrarot sind keine Emissionslinien nachzuweisen. Etwa zur gleichen Zeit haben wir den Kontinuumsfluß bei 1,3 mm mit IRAM gemessen und starke Aktivität festgestellt, vergleichbar der von Cen A (Meusinger, Stecklum, in Zusammenarbeit mit Mauersberger, Granada).

Das BL Lac-Objekt OJ 287 hat eine der am besten dokumentierten Langzeit-Lichtkurven von AGNs. Eine Erweiterung der Datenbasis durch Hinzufügen weiterer Helligkeitsmessungen auf Archivaufnahmen ist dennoch wünschenswert. Im Schmidtplatten-Archiv der Landessternwarte wurden 20 Aufnahmen des Feldes von OJ 287 (Epochen zwischen 1965 und 1995) gefunden, digitalisiert und photometriert (Meusinger, in Zusammenarbeit mit Sillanpää, Turku).

#### *Gamma-Ray Bursts*

*Kollaborationen und Förderprogramme:* Im Berichtszeitraum wurde vor allem die Zusammenarbeit mit den GRB-Gruppen in Clemson, in Bologna und in Prag vertieft. a) Mehrwöchige Reisen zum Kollaborationspartner nach Clemson fanden wieder im Rahmen des seit 2002 laufenden DAAD-NSF-Projekts statt. Ebenso besuchte der US-Partner wieder Tautenburg. Im Sommer wurde dabei erstmals von Tautenburg aus ein „remote observing“ mit dem Kitt Peak 0,9-m SARA-Teleskop durchgeführt. Das DAAD-NSF-Projekt wurde nach einem entsprechenden Neuantrag für ein drittes Jahr (2004) verlängert. b) A. Mészáros (Karls-Universität Prag) vollführte im Sommer einen zweimonatigen Aufenthalt an der Landessternwarte, der vom DAAD gefördert wurde. Während dieser Zeit hielt er eine Gastvorlesung an der Physikalisch-Astronomischen Fakultät in Jena. c) Im Rahmen des DAAD-CRUI-Projekts zusammen mit Bologna (Vigoni-Programm) fanden erste gegenseitige mehrtätige Arbeitsaufenthalte statt. d) Das Doktoranden-Stipendium der Universität Jena für A. Zeh wurde bis Ende 2003 verlängert. e) Student A. Kann stieß zur GRB-Gruppe hinzu (Diplomarbeit). f) Ein DFG-Projekt zur Erforschung der Afterglows wurde genehmigt (Beginn 2004). g) Die Mitarbeit in der europäischen GRB-Kollaboration (GRACE), welche neben der deutschen Gruppe (mit J. Greiner u. Mitarb., MPE Garching) Gruppen aus Amsterdam, Kopenhagen, Madrid, Bologna sowie Großbritannien und den USA vereint, wurde weiter vertieft. Ein Arbeitstreffen fand in Santa Fe, NM, USA, statt.

*Absicherung der Beobachtungsbasis:* Die Landessternwarte war wieder beteiligt (oder federführend) an einer Reihe im Berichtszeitraum eingereichter und bewilligter Neuanträge, welche die Ausführung von Target-of-Opportunity (TOO)-Beobachtungen von GRB-Afterglows an internationalen Observatorien auf der Nord- und auf der Südhalbkugel absichern.

*Instrumentelle Entwicklungen:* Die Zuarbeiten zum GROND-Projekt (Gamma-Ray Burst Optical Near-Infrared Detector; PIs: G. Hasinger und J. Greiner, Garching) wurden fortgeführt. U. Laux beendete die Entwicklung des anspruchsvollen Optik-Designs der Multi-Kanal-Kamera, welche am ESO-MPG 2,2-m-Teleskop zum Einsatz kommen und simultanes Imaging in sieben Farben erlauben soll. Eine Reihe von teils mehrtägigen Arbeitsaufenthalten fanden dazu am MPE in Garching statt. Es begannen zudem erste Vorarbeiten zum Bau eines schwenkbaren M3-Gegenspiegels für das 2,2-m-Teleskop, welcher im Rahmen von GROND notwendig sein wird, wobei das MPIA Heidelberg wertvolle beratende Unterstützung beisteuerte.

*Wissenschaftliche Arbeitsinhalte:* Die umfangreichsten Aktivitäten betrafen Nachfolgebeobachtungen von GRB 030329, welcher den hellsten je detektierten optischen Afterglow entwickelte (Rotverschiebung nur  $z = 0,1685$ ). Im Rahmen der GRACE-Kollaboration gelang mit VLT/FORS1 und FORS2 der spektroskopische Nachweis einer dem Afterglow unterliegenden Supernova-Komponente (SN 2002dh). In Kollaboration mit Greiner (Garching), Reinsch (Göttingen) und anderen konnte anhand von umfangreichen polarimetrischen Beobachtungen mit VLT/FORS1 der asymmetrische Charakter der Sternexplosion aufgezeigt werden (zusammen zwei Publikationen in der renommierten Zeitschrift *Nature*). An den Teleskopen auf dem Calar Alto gelangen mit GRB 030329 weltweit erstmals polarimetrische Beobachtungen eines Afterglows simultan im *R*- und *K*-Band. Das große Datenmaterial der Tautenburger Beobachtungen zu diesem Burst wurde in Zusammenarbeit mit USNO Flagstaff ausgewertet und mit den entsprechenden Daten der dortigen Kollegen vereint. Aufgrund des Zeitonenunterschieds zwischen beiden Observatorien liefert es eine gute zeitliche Überdeckung der Afterglow-Lichtkurve (Publikation in Vorbereitung). Weitere Arbeiten betrafen die abschließende Auswertung der ESO-Beobachtungen der Afterglows der Bursts 011121 und 020819 sowie die Durchführung und Analyse der umfangreichen ESO-Nachfolgebeobachtungen von GRB 030226, 030528, 030723 und 030823. Andreas Zeh setzte seine Untersuchungen zu GRB-Supernovae fort; mit eingeschlossen sind hier Beobachtungen einiger GRB-Muttergalaxien auf dem Calar Alto im März und Mai. Alexander Kann begann eine Arbeit zur spektralen Energieverteilung der Afterglows. Die wissenschaftlichen Ergebnisse all dieser Arbeiten sind wieder in einer Reihe von Publikationen von mitunter großen Forschergruppen dokumentiert (Klose, Kann, Laux, Stecklum, Zeh, in Zusammenarbeit mit Greiner, Garching; Hartmann, Clemson; Henden, Flagstaff; Mészáros, Prag; Thiele, Calar Alto; Masetti, Bologna; van den Heuvel, Amsterdam, u. v. a. m.).

## 5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

### 5.1 Diplomarbeiten

#### *Laufend*

Kann, A.: Signaturen für kosmischen Staub in Gamma-Ray Burst Afterglows

### 5.2 Dissertationen

#### *Laufend*

Gamarova, A.: Asteroseismology

Linz, H.: Der stellare Gehalt heißer Molekülwolkenkerne

Rengel Lamus, M.: Physik der Klasse 0-Quellen

Scholz, A.: Rotation von Braunen Zwergen und massearmen Sternen

Zeh, A.: Signaturen von GRB-Vorläufersternen in GRB-Afterglows

#### *Abgeschlossen*

Froebrich, D.: Untersuchung von Klasse 0-Quellen und ihren Ausströmungen mit ISO

López Martí, B.: Brown Dwarfs in Star Forming Regions

## 6 Tagungen, Projekte, Beobachtungen

### 6.1 Veranstaltungen

Vom 19. bis 21. Februar fand der nationale Workshop „Planetenbildung: Das Sonnensystem und extrasolare Planeten“ in Weimar statt, welcher von der Thüringer Landessternwarte und dem Astrophysikalischen Institut Jena organisiert wurde. Daran nahmen 90 Personen teil.

Im Juli fand in Tautenburg ein eintägiger Workshop unter dem Thema „Brown Dwarf Day“ statt, der von J. Eislöffel organisiert wurde.

### 6.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

DFG-Projekt „Physik der Klasse 0-Quellen“ (Eislöffel, Rengel Lamus, Stecklum, in Zusammenarbeit mit Wolf, Caltech, Ossenkopf, Köln; Hodapp, Hawaii)

DFG-Projekt „Variabilität und Rotation von massearmen Sternen und substellaren Objekten“ (Eislöffel, Scholz, in Zusammenarbeit mit Mundt, Heidelberg)

Im Rahmen der Verbundforschung gefördertes Projekt: „Untersuchungen der Struktur und Kollimation von T Tauri-Jets mit dem HST“ (Eislöffel, Solf, Woitas, in Zusammenarbeit mit Bacciotti, Florenz; Mundt, Heidelberg; Ray, Dublin)

DAAD-CSIC „Estrellas jóvenes en sistemas binarios“ (Guenther, in Zusammenarbeit mit Fernández, Granda, Spanien)

DLR „COROT - Transit Suche und Asteroseismologie“ (Hatzes, Gamarova, in Zusammenarbeit mit Rauer, Berlin; Pätzold, Köln; Wuchterl, Garching)

DAAD-NSF-Projekt „The terra incognita of the time-variability of the gamma-ray burst afterglows“ (Klose, in Zusammenarbeit mit Hartmann, Clemson University, SC, USA)

DAAD-CRUI-Projekt (Vigoni-Programm) „The outflow geometry of cosmic gamma-ray bursts“ (Klose, in Zusammenarbeit mit Guarneri und Masetti, Bologna, Italien)

DFG-Projekt „Der stellare Gehalt 'heißer' Molekülwolkenkerne“ (Stecklum, Linz)

### 6.3 Beobachtungszeiten

Am 2-m-Teleskop wurde 1326 Stunden beobachtet, davon 479 Stunden mit der CCD-Kamera im Schmidt-Fokus, 821 Stunden mit dem Coudé-Echelle-Spektrographen und 26 Stunden mit dem Nasmyth-Spektrographen.

## 7 Auswärtige Tätigkeiten

### 7.1 Nationale und internationale Tagungen

Planetenbildung: Das Sonnensystem und extrasolare Planeten, Weimar. Februar: Eislöffel (Vortrag), Guenther (Vortrag), Hatzes (Vortrag und Poster), Linz, Stecklum, Kürster (Vortrag)

Second Eddington Workshop on Stellar Structure and Habitable Planet Finding, Palermo, Italy. April: Hatzes (Vortrag)

Toward Other Earths: Darwin/TPF and the Search for Extraterrestrial Planets, Heidelberg. April: Hatzes (Poster), Kürster (Poster)

COROT Science Week 4, Marseille, Frankreich. Juni: Gamarova (Poster), Hatzes (Vortrag)

XIXth IAP Colloquium: Extrasolar Planets, Today and Tomorrow. Paris. Juni: Kürster (Vortrag)

„Star formation at high angular resolution“, IAU Symposium 221, Sydney, Australien. Juli: Linz (Poster)

NACO-Kolloquium, MPIA Heidelberg. Juli: Stecklum (Vortrag)

Minisymposium „Early Stages of Star Formation“ at Joint European and National Astronomy Meeting (JENAM 2003), Budapest, Ungarn. August: Eislöffel (Convener)

Minisymposium „Gamma-Ray Bursts“ at Joint European and National Astronomy Meeting (JENAM 2003), Budapest, Ungarn. August: Klose (Sci. Advis. Comm.)

The Sun and Planetary Systems, Freiburg im Breisgau. September: Guenther (Vortrag)

Gamma-Ray Bursts 2003, Santa Fe, NM, USA. September: Klose (Poster)

77. Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft, Freiburg. September: Bedalov (Poster), Eislöffel (Vortrag), Guenther (Vortrag), Linz (Vortrag), Meusinger (Vortrag, Poster), Rengel Lamus (Vortrag), Scholz (Vortrag, Poster), Stecklum (Vortrag)

Workshop „Long Baseline Interferometrie in the Mid-Infrared“, MPG-Tagungsstätte Schloß Ringberg. September: Stecklum (Vortrag)

Photometrically and Spectroscopically Resolving Components of Close Binaries, Dubrovnik, Kroatien. Oktober: Lehmann (Poster)

CHEOPS Planet Finder Meeting, Zürich, Schweiz. Oktober: Hatzes

ESO Workshop on High Resolution Infrared Spectroscopy, ESO Headquarters, Garching. November: Guenther (Vortrag), Hatzes (Vortrag), Scholz (Vortrag)

COROT Science Week 5, Berlin-Adlershof. Dezember: Gamarova, Guenther, Hatzes

PanStarrs Design Review, Honolulu, USA. Dezember: Laux (eingeladener Gastaufenthalt)

## 7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

### Januar:

Kiepenheuer Institut für Sonnenphysik: Guenther (Gastaufenthalt und Vortrag),  
Planetarium Mannheim: Eislöffel (öffentlicher Abendvortrag)

### Februar:

Jahrestagung der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft und Frühjahrstagung der  
Arbeitsgemeinschaft Extraterrestrische Forschung in Jena: Hatzes (Vortrag),  
Dr. Remeis-Sternwarte Bamberg: Rengel Lamus (Gastaufenthalt und Vortrag)

### März:

Dublin Institute for Advanced Studies: Froebrich (Gastaufenthalt),  
Sternwarte Sonneberg: Hatzes (Vortrag)

### April:

Isaac Newton Group, La Palma: Woitas (Vortrag)

### Mai:

Astrophysikalisches Kolloquium, TU Berlin: Eislöffel (Vortrag),  
Planetarium Wilhelm-Foerster-Sternwarte Berlin: Meusinger (öffentlicher  
Abendvortrag)

### Juni:

Max-Planck-Institut für Astronomie, Heidelberg: Linz (Gastaufenthalt),  
Sternwarte Drebach. 6. Tagung der Fachgruppe Kleine Planeten der VdS:  
Börngen (Vortrag)

### Juli:

Osservatorio Astrofisico di Arcetri, Florenz: Woitas (Gastaufenthalt, Vortrag)

*August:*

Clemson University, Department of Physics and Astronomy, Clemson, SC, USA: Zeh (Gastaufenthalt und Vortrag)

*September:*

Clemson University, Department of Physics and Astronomy, Clemson, SC, USA: Klose, Zeh (je Gastaufenthalt),  
Osservatorio di Capodimonte, Italien: Guenther (Gastaufenthalt),  
Sternwarte Sonneberg: Hatzes (Vortrag)

*Oktober:*

Kuffner-Sternwarte Wien, Tagung der OEGAA: Kürster (Vortrag)

*November:*

IASF CNR, Bologna: Klose (Gastaufenthalt und Vortrag),  
Astronomical Institute of the Charles University Prague: Hatzes (Vortrag)

## 7.3 Meßkampagnen

*Januar:*

2,2-m, DSAZ Calar Alto, Spanien: Woitas, Scholz, Eislöffel (4 Nächte),  
3,5-m NTT, ESO, La Silla, Chile: Eislöffel, Bacciotti et al. (2 Nächte),  
3,6-m, ESO, La Silla, Chile: Eislöffel, Bacciotti et al. (2 Nächte),  
3,6-m, ESO, La Silla, Chile: Kürster, Hatzes, Els, Dennerl, Endl, Cochran (2 Nächte),  
SEST, La Silla, Chile: Rengel Lamus, Eislöffel, Ossenkopf (20 Stunden),  
SEST, La Silla, Chile: Stecklum, Bacmann, Klein, Linz, Nyman (27 Stunden)

*Februar:*

2,2-m, Calar Alto: Gaensicke, Meusinger (3 Nächte),  
2,2-m, Calar Alto: Meusinger, Irwin, Laget, Scholz (7 Nächte)

*März:*

2,2-m-Teleskop La Silla FEROS: Guenther (3 Nächte),  
3,5-m, DSAZ Calar Alto, Spanien: Klose, Zeh (1 Nacht)

*Mai:*

3,5-m, DSAZ Calar Alto, Spanien: Klose, Zeh (3 Nächte),  
3,6-m La Silla: Lopez Martí, Eislöffel, Fernandez, Guenther (2 Nächte),  
3,6-m ESO, La Silla, Chile: Stecklum, Henning, Käuffl, Koter, Pascucci (2 Nächte),  
VLT-Yepun Parnal: Guenther (0,5 Nächte),  
VLA, NRAO, New Mexico, USA: Araya, Hofner, Linz et al. (8 Stunden)

*Juni:*

2,2-m, Calar Alto: Meusinger, Crifo, Phan-Bao, Delfosse, Jahreis, Scholz (2 Nächte),  
NTT La Silla: Mugrauer, Guenther (2 Nächte),  
VLT-Yepun, La Silla, Chile: Feldt, Lenzen, Leinert, Grebel, Henning, Klein, Stecklum, Zinnecker (0,7 Nächte),  
VLA, NRAO, New Mexico, USA: Hofner, Araya, Linz et al. (10 Stunden)

*Juli:*

2,2-m, Calar Alto: Meusinger, Gaensicke (7 Nächte),  
2,2-m, Calar Alto: Froebrich, Eislöffel, Scholz (6 Nächte),  
3,6-m ESO, La Silla, Chile: Linz, Araya, Henning, Hofner, Stecklum (3 Nächte),  
SEST, La Silla, Chile: Stecklum, Bacmann, Klein, Linz, Nyman, Klose (27 Stunden)

*August:*

3,6-m, ESO, La Silla, Chile: Kürster, Hatzes, Els, Dennerl, Endl, Cochran (2 Nächte)

*Oktober:*

3,6-m, ESO, La Silla, Chile: Kürster, Hatzes, Els, Endl, Cochran (1 Nacht),  
Hubble Space Telescope: Bacciotti, Woitas, Eislöffel, Ray, Coffey (4 Orbits)



*November:*

3,6-m, ESO, La Silla, Chile: Kürster, Hatzes, Els, Endl, Cochran (1 Nacht),  
Hubble Space Telescope: Bacciotti, Woitas, Eislöffel, Ray, Coffey (7 Orbits)

*Dezember:*

Hubble Space Telescope: Bacciotti, Woitas, Eislöffel, Ray, Coffey (1 Orbit),  
VLT 8,2-m, Paranal, Chile: Scholz, Eislöffel (4 Nächte),  
VLA, NRAO, New Mexico, USA: Linz, Hofner, Araya, Stecklum, Kurtz, Rodríguez,  
Martí, Henning (8 Stunden)

*Service-Beobachtungen:*

2,2-m, La Silla, Chile: Scholz, Eislöffel, Mundt (WFI, 15 Stunden),  
2,2-m, La Silla, Chile: Scholz, Eislöffel, Mundt (WFI, 48 Stunden),  
2,2-m, DSAZ Calar Alto, Spanien: Woitas, Scholz, Eislöffel (CAFOS, 4 Nächte),  
3,5-m, DSAZ Calar Alto, Spanien: Eislöffel, Scholz (LAICA, 7 Nächte),  
3,5-m, DSAZ Calar Alto, Spanien: Scholz, Eislöffel (MOSCA, 18 Stunden),  
3,5-m, DSAZ Calar Alto, Spanien: Scholz, Eislöffel (LAICA, 5 Nächte),  
3,5-m, DSAZ Calar Alto, Spanien: Woitas, Tamazian, Docobo, Leinert (0,5 Nächte),  
3,5-m, DSAZ Calar Alto, Spanien: Woitas, Eislöffel, Bouvier (Omega CASS, 2 Nächte),  
3,5-m, DSAZ Calar Alto, Spanien: Meusinger, Mauersberger, Stecklum (Omega Cass,  
1 Stunde DDT),  
IRAM, Spanien: Meusinger, Mauersberger (Bolometer, 1 Stunde DDT),  
VLT 8,2-m, UVES, Paranal, Chile: Hatzes, Kürster, Eislöffel, Guenther (10 Stunden),  
VLT 8,2-m, UVES, Paranal, Chile: Hatzes, Kürster, Cochran, Paulson (15 Stunden),  
VLT 8,2-m, ISAAC, Paranal, Chile: Klose, Stecklum, Greiner et al. (2 Stunden),  
VLT 8,2-m, Paranal, Chile: Eislöffel, Scholz (FORS2, 7 Stunden),  
VLT 8,2-m, Paranal, Chile: Eislöffel, Scholz, Kürster (UVES, 14,5 Stunden),  
VLT 8,2-m, Paranal, Chile: López Martí, B., Eislöffel, Fernandez, Guenther  
(FORS1, 5 Stunden),  
VLT 8,2-m, Paranal, Chile: López Martí, B., Eislöffel, Scholz (VIMOS, 2 Stunden),  
VLT 8,2-m, Paranal, Chile: Scholz, Eislöffel (FORS2, 10 Stunden),  
VLT-Kueyen Parnal: Hambaryan, Guenther (2 Stunden),  
VLT-Antu Parnal: Neuhäuser, Guenther (2 Stunden),  
VLT-Antu Parnal: Neuhäuser, Guenther (3 Stunden),  
VLT-Antu Parnal: Lopez Martí, Eislöffel, Guenther (5 Stunden),  
VLT-Kueyen Parnal: Hatzes, Kürster, Eislöffel, Guenther (15 Stunden),  
VLT-Antu Parnal: Guenther, Kürster, Paulson (McDo, USA), Cochran (McDo, USA),  
Hatzes (16 Stunden),  
VLT-Kueyen Parnal: Guenther, Wuchterl (7 Stunden),  
VLT 8,2-m Kueyen, Paranal, Chile, UVES: Kürster, Hatzes, Els, Endl, Cochran,  
Kaufer, Brillant (75 Stunden zugewiesene Zeit),  
100-m-Radioteleskop, Effelsberg: Guenther, Schreyer (9 Stunden)

*Genehmigte Target of Opportunity-Zeiten:*

2,2-m, La Silla, Chile: van den Heuvel, Greiner, Klose et al. (22 Stunden),  
2,2-m, DSAZ Calar Alto, Spanien: Greiner, Klose, Castro-Tirado et al. (10 Nächte),  
3,5-m NTT, La Silla, Chile: van den Heuvel, Greiner, Klose et al. (121 Stunden),  
3,5-m NTT, La Silla, Chile: Klose, Greiner, van den Heuvel et al. (3 Stunden),  
3,5-m, DSAZ Calar Alto, Spanien: Greiner, Klose, Castro-Tirado et al. (3 Nächte),  
3,6-m, La Silla, Chile: van den Heuvel, Greiner, Klose et al. (53 Stunden),  
VLT 8,2-m, Paranal, Chile: Klose, Greiner, van den Heuvel et al. (20 Stunden),  
VLT 8,2-m, Paranal, Chile: van den Heuvel, Greiner, Klose et al. (132 Stunden),  
VLT 8,2-m, Paranal, Chile: Reimer, Greiner, Klose, Hartmann et al. (45 Stunden),  
SEST, La Silla, Chile: van den Heuvel, Greiner, Klose et al. (15 Stunden),  
SEST, La Silla, Chile: Tanvir, van den Heuvel, Greiner, Klose et al. (32 Stunden)

## 8 Sonstiges

Die Landessternwarte verzeichnete wieder ein reges öffentliches Interesse. Zusätzlich zum „Tag der offenen Tür“ am 15. 6. und zu angemeldeten Führungen für Gruppen, wurden zudem Führungen einmal im Monat angeboten. Insgesamt besuchten rund etwa 1500 Interessierte das Institut. Am Tag der offenen Tür des Landtages in Erfurt am 28. 6., zu dem rund 11 000 Besucher kamen, beteiligte sich die Landessternwarte mit einem Messestand. Wiederum erschienen in einer Reihe regionaler und überregionaler Zeitungen sowie im Rundfunk Berichte über die Aktivitäten an der Landessternwarte. Von ganz besonderem Charme war die Berichterstattung in der Bildzeitung.

Auf Anfrage des Rates der Stadt Mühlhausen wurde eine Studie erstellt, in der die Übereinstimmung der Ausrichtung von Gebäudeachsen mittelalterlicher Sakralbauten in Mühlhausen mit den Aufgangszimuts der Sonne zu den Patrozinien in der Entstehungszeit der Gebäude untersucht wurde (Meusinger).

## 9 Veröffentlichungen

### 9.1 In Zeitschriften und Büchern

*Erschienen:*

- Aerts, C., Lehmann, H., Briquet, M., Scuflaire, R., Dupret, M. A., De Ridder, J., Thoul, A.: Spectroscopic mode identification for the beta Cephei star EN (16) Lacertae. *Astron. Astrophys.* **399** (2003), 639
- Bouvier, J., Grankin, K.N., Alencar, S.H.P., Dougados, C., Fernández, M., Basri, G., Batalha, C., Guenther, E., Ibrahimov, M.A., Magakian, T.Y., Melnikov, S.Y., Petrov, P.P., Rud, M.V., Zapatero Osorio, M.R.: Eclipses by circumstellar material in the T Tauri star AA Tau. II. Evidence for non-stationary magnetospheric accretion. *Astron. Astrophys.* **409** (2003), 169
- Castro-Tirado, A.J., Gorosabel, J., Guziy, S., Reverte, D., Castro Ceron, J.M., de Ugarte Postigo, A., Tanvir, N., Mereghetti, S., Tiengo, A., Buckle, J., Sagar, R., Pandey, S.B., Mohan, V., Masetti, N., Mannucci, F., Feltzing, S., Lundstrom, I., Pedersen, H., Riess, C., Trushkin, S., Vilchez, J., Lund, N., Brandt, S., Martinez Nunez, S., Reglero, V., Perez-Ramirez, M.D., Klose, S., Greiner, J., Hjorth, J., Kaper, L., Pian, E., Palazzi, E., Andersen, M.I., Fruchter, A., Fynbo, J.P.U., Jensen, B.L., Kouveliotou, C., Rhoads, J., Rol, E., Vreeswijk, P.M., Wijers, R.A.M.J., van den Heuvel, E.: GRB 030227 – the first multi-wavelength afterglow of an INTEGRAL GRB. *Astron. Astrophys.* **411** (2003), L315
- Covino, S., Malesani, D., Tavecchio, F., Antonelli, L.A., Arkharov, A., Di Paola, A., Fugazza, D., Ghisellini, G., Larionov, V., Lazzati, D., Mannucci, F., Masetti, N., Barrena, R., Benetti, S., Castro-Tirado, A.J., Di Serego Alighieri, S., Fiore, F., Frontera, F., Fruchter, A., Ghinassi, F., Gladders, M., Hall, P.B., Israel, G.L., Klose, S., Magazzu, A., Palazzi, E., Pedani, M., Pian, E., Romano, P., Stefanon, M., Stella, L.: Optical and NIR observations of the afterglow of GRB 020813. *Astron. Astrophys.* **404** (2003), L5
- Eislöffel, J., Froebrich, D., Stanke, T., McCaughrean, M.: Molecular outflows in the young open cluster IC 348. *Astrophys. J.* **595** (2003), 259
- Feldt, M., Puga, E., Lenzen, R., Henning, Th., Brandner, W., Stecklum, B., Lagrange, A.-M., Gendron, E., Rousset, G.: Discovery of a Candidate for the Central Star of the Ultracompact HII Region G5.89–0.39. *Astrophys. J.* **599** (2003), L91
- Froebrich, D., Scholz, A.: Young Stars and Outflows in the globule IC1396W. *Astron. Astrophys.* **407** (2003), 207
- Froebrich, D., Smith, M.D., Hodapp, K.-W., Eislöffel, J.: Far-infrared photometry of deeply embedded outflow sources. *Month. Not. R. Astron. Soc.* **346** (2003), 163

- Gorosabel, J., Christensen, L., Hjorth, J., Fynbo, J.U., Pedersen, H., Jensen, B.L., Andersen, M.I., Lund, N., Jaunsen, A.O., Castro Ceron, J.M., Castro-Tirado, A.J., Fruchter, A., Greiner, J., Pian, E., Vreeswijk, P.M., Burud, I., Frontera, F., Kaper, L., Klose, S., Kouveliotou, C., Masetti, N., Palazzi, E., Rhoads, J., Rol, E., Salamanca, I., Tanvir, N., Wijers, R.A.M.J., van den Heuvel, E.: A multi-colour study of the dark GRB 000210 host galaxy and its environment. *Astron. Astrophys.* **400** (2003), 127
- Gorosabel, J., Klose, S., Christensen, L., Fynbo, J.P.U., Hjorth, J., Greiner, J., Tanvir, N., Jensen, B.L., Pedersen, H., Holland, S.T., Lund, N., Jaunsen, A.O., Castro Ceron, J.M., Castro-Tirado, A.J., Fruchter, A., Pian, E., Vreeswijk, P.M., Burud, I., Frontera, F., Kaper, L., Kouveliotou, C., Masetti, N., Palazzi, E., Rhoads, J., Rol, E., Salamanca, I., Wijers, R.A.M.J., van den Heuvel, E.: The blue host galaxy of the red GRB 000418. *Astron. Astrophys.* **409** (2003), 123
- Greiner, J., Klose, S., Reinsch, K., Schmid, H.M., Sari, R., Hartmann, D.H., Kouveliotou, C., Rau, A., Palazzi, A., Straubmeier, C., Stecklum, B., Zharikov, S., Tovmassian, G., Bärbantner, O., Ries, C., Jehin, E., Henden, A., Kaas, A.A., Grav, T., Hjorth, J., Pedersen, H., Wijers, R.A.M.J., Kaufer, A., Park, H.-S., Williams, G., Reimer, O.: Polarization Evolution of the afterglow of GRB 030329. *Nature* **426** (2003), 91
- Greiner, J., Klose, S., Salvato, M., Schwarz, R., Zeh, A., Hartmann, D.H., Stecklum, B., Lamer, G., Lodieu, N., Scholz, R.D., Sterken, C., Gorosabel, J., Wisotzki, L., Burud, I., Rhoads, J., Mitrofanov, I., Castro-Tirado, A.J., Kaper, L., Hjorth, J., Fruchter, A., Pian, E., Vreeswijk, P.M., van den Heuvel, E.: GRB 011121 – A collimated outflow into wind-blown surroundings. *Astrophys. J.* **599** (2003), 1223
- Guenther, E.W., Wuchterl, G.: Companions of old brown dwarfs, and very low mass stars. *Astron. Astrophys.* **401** (2003), 677
- Hatzes, A.P., Cochran, W.D., Endl, M., McArthur, B., Paulson, D.B., Walker, G.A.H., Campbell, B., Yang, S.: A Planetary Companion to Gamma Cephei A. *Astrophys. J.* **599** (2003), 1383
- Hjorth, J., Sollerman, J., Moller, P., Fynbo, J.P.U., Woosley, S.E., Kouveliotou, C., Tanvir, N.R., Greiner, J., Andersen, M.I., Castro-Tirado, A.J., Castro Ceron, J.M., Fruchter, A.S., Gorosabel, J., Jakobsson, P., Kaper, L., Klose, S., Masetti, N., Pedersen, H., Pedersen, K., Pian, E., Palazzi, E., Rhoads, J.E., Rol, E., van den Heuvel, E.P.J., Vreeswijk, P.M., Watson, D., Wijers, R.A.M.J.: A very energetic supernova associated with the gamma-ray burst of 29 March 2003. *Nature* **423** (2003), 847
- Janik, J., Harmanec, P., Lehmann, H., Yang, S., Bozic, H., Ak, H., Hadrava, P., Eenens, P., Ruzdjak, D., Sudar, D., Hubeny, I., Linnell, A.P.: Search for forced oscillations in binaries. IV. The eclipsing binary V436 Per revisited. *Astron. Astrophys.* **408** (2003), 611
- Janik, J., Harmanec, P., Lehmann, H., Yang, S., Bozic, H., Ak, H., Hadrava, P., Eenens, P., Ruzdjak, D., Sudar, D., Hubeny, I., Linnell, A.P.: V436 Persei UBV photometry. *VizieR On-line Data Catalog: J/A+A/408/611*
- Klose, S., Henden, A.A., Greiner, J., Hartmann, D.H., Cardiel, N., Castro-Tirado, A.J., Ceron, J.M., Castro, Gallego, J., Gorosabel, J., Stecklum, B., Tanvir, N., Thiele, U., Vrba, F.J., Zeh, A.: The Very Faint K-Band Afterglow of GRB 020819 and the Dust Extinction Hypothesis of the dark bursts. *Astrophys. J.* **592** (2003), 1025
- König, B., Neuhäuser, R., Guenther, E.W., Hambaryan, V.: Flare stars in the TW Hydrae association: the HIP 57269 system. *Astron. Nachr.* **324** (2003), 516
- Kürster, M., Endl, M., Rouesnel, F., Els, S., Kaufer, A., Brilliant, S., Hatzes, A.P., Saar, S.H., Cochran, W.D.: The low-level radial velocity variability in Barnard's star (=GJ 699). Secular acceleration, indications for convective redshift, and planet mass limits. *Astron. Astrophys.* **403** (2003), 1077

- Lehmann, H., Egorova, I., Scholz, G., Hildebrandt, G., Andrievsky, S.M.: Binary nature and elemental abundances of 2 Lyn and HD 169981. *Astron. Astrophys.* **402** (2003), 229
- Leinert, Ch., Graser, U., Przygodda, F., Waters, L.B.F.M., Perrin, G., Jaffe, W., Lopez, B., Bakker, E.J., Böhm, A., Chesneau, O., Cotton, W.D., Damstra, S., de Jong, J., Glazenberg-Kluttig, A.W., Grimm, B., Hanenburg, H., Laun, W., Lenzen, R., Ligi, S., Mathar, R.J., Meisner, J., Morel, S., Morr, W., Neumann, U., Pel, J.-W., Schuller, P., Rohloff, R.-R., Stecklum, B., Storz, C., von der Lühne, O., Wagner, K.: MIDI – the 10  $\mu$ m instrument on the VLTI. *Astrophys. Space. Sci.* **286** (2003), 73
- Masetti, N., Palazzi, E., Pian, E., Simoncelli, A., Hunt, L.K., Maiorano, E., Levan, A., Christensen, L., Rol, E., Savaglio, S., Falomo, R., Castro-Tirado, A.J., Hjorth, J., Delsanti, A., Pannella, M., Mohan, V., Pandey, S.B., Sagar, R., Amati, L., Burud, I., Castro Ceron, J.M., Frontera, F., Fruchter, A.S., Fynbo, J.P.U., Gorosabel, J., Kaper, L., Klose, S., Kouveliotou, C., Nicastro, L., Pedersen, H., Rhoads, J., Salamanca, I., Tanvir, N., Vreeswijk, P.M., Wijers, R.A.M.J., van den Heuvel, E.P. J.: Optical and near-infrared observations of the GRB020405 afterglow. *Astron. Astrophys.* **404** (2003), 465
- Mejean, G., Kasparian, J., Salmon, E., Yu, J., Wolf, J.-P., Bourayou, R., Sauerbrey, R., Rodriguez, M., Wöste, L., Lehmann, H., Stecklum, B., Laux, U., Eisloffel, J., Scholz, A., Hatzes, A.P.: *Appl. Phys. B.* **77** (2003), 357
- Meusinger, H., Brunzendorf, J., Laget, M.: A QSO survey via optical variability and zero proper motion in the M92 field. V. Completion of the QSO sample. *Astron. Nachr.* **324** (2003), 474
- Mkrtychian, D.E., Hatzes, A.P., Kanaan, A.: Radial Velocity variations in pulsating Ap stars – II. 33 Librae. *Month. Not. R. Astron. Soc.* **345** (2003), 781
- Neuhäuser, R., Guenther, E.W., Alves, J., Huélamo, N., Ott, Th., Eckart, A.: An infrared imaging search for low-mass companions to members of the young nearby  $\beta$  Pic and Tucana/Horologium associations. *Astron. Nachr.* **324** (2003), 535
- Price, P.A., Kulkarni, S.R., Schmidt, B.P., Galama, T.J., Bloom, J.S., Berger, E., Frail, D.A., Djorgovski, S.G., Fox, D.W., Henden, A.A., Klose, S., Harrison, F.A., Reichart, D.E., Sari, R., Yost, S.A., Axelrod, T.S., McCarthy, P., Holtzman, J., Halpern, J.P., Kimble, R.A., Wheeler, J.C., Chevalier, R.A., Hurley, K., Ricker, G.R., Costa, E., Frontera, F., Piro, L.: GRB 010921: Strong Limits on an Underlying Supernova from the Hubble Space Telescope. *Astrophys. J.* **584** (2003), 931
- Rauer, H., Eisloffel, J., Erickson, A., Hatzes, A.P., Guenther, E., Michaelis, H., Voss, H.: The ‘Berlin Exoplanet Search Telescope’ System. *Publ. Astron. Soc. Pac.* **116** (2003), 38
- Schmoll, J., Roth, M.M., Laux, U.: Statistical Test of Optical Fibers for Use in PMAS, the Potsdam Multi-Aperture Spectrophotometer. *Publ. Astron. Soc. Pac.* **115** (2003), 854
- Schreyer, K., Stecklum, B., Linz, H., Henning, Th.: NGC 2264 IRS1: The Central Engine and its Cavity. *Astrophys. J.* **599** (2003), 335
- Setiawan, J., Hatzes, A., von der Lühne, O., Pasquini, L., Naef, D., da Silva, L., Udry, S., Queloz, D., Girardi, L.: Evidence of a Sub-stellar Companion around HD 47536. *Astron. Astrophys.* **398** (2003), L19
- Setiawan, J., Pasquini, L., da Silva, L., von der Lühne, O., Hatzes, A.: Precise radial velocity measurements of G and K giants 1. First results. *Astron. Astrophys.* **397** (2003), 1151
- Smith, M.D., Froebrich, D., Eisloffel, J.: Multi-wavelength spectroscopy of the bipolar outflow from Cepheus E. *Astrophys. J.* **592** (2003), 245

- Stelzer, B., Fernández, M., Costa, V.M., Gameiro, J.E., Grankin, K., Guenther, E., Mohanty, S., Flaccomio, E., Burwitz, V., Jayawardhanha, R., Predehl, P., Durisen, R.H.: The weak-line T Tauri star V410Tau: I. A multi-wavelength study of variability. *Astron. Astrophys.* **411** (2003), 517
- Tachihara, K., Neuhäuser, R., Frink, S., Guenther, E.: Proper motion and X-ray selected search for new members of the young TW Hya association. *Astron. Nachr.* **324** (2003), 543
- Thoul, A., Aerts, C.; Dupret, M.A., Scuflaire, R., Korotin, S.A., Egorova, I.A., Andrievsky, S.M., Lehmann, H., Briquet, M., De Ridder, J., Noels, A.: Seismic modelling of the beta Cep star EN (16) Lacertae. *Astron. Astrophys.* **406** (2003), 287
- Torres, G., Guenther, E.W., Marschall, L.A., Neuhäuser, R., Latham, D.W., Stefanik, R.P.: Radial Velocity Survey of Members and Candidate Members of the TW Hydrae Association. *Astron. J.* **125** (2003), 825
- Woitas, J., Tamazian, V., Docobo, J., Leinert, Ch.: Visual orbit for the low-mass binary Gliese 22 AC from speckle interferometry. *Astron. Astrophys.* **406** (2003), 293
- Woitas, J.: A fourth component in the young multiple system V 773 Tau. *Astron. Astrophys.* **406** (2003), 685
- Eingereicht, im Druck:*
- Aerts, C., De Cat, P., Handler, G., Heiter, U., Balona, L.A., Krzesinski, J., Mathias, P., Lehmann, H., Ilyin, I., De Ridder, J., and 15 coauthors: Asteroseismology of the Beta Cephei star Nu Eridani – II. Spectroscopic observations and pulsational frequency analysis. *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, im Druck
- Apai, D., Linz, H., Stecklum, B., Henning, Th.: IRAS 09002–4732: Visiting a far-infrared light house. *Astron. Astrophys.*, eingereicht
- Coffey, D., Bacciotti, F., Woitas, J., Ray, T.P., Eisloffel, J.: Rotation of Jets from T-Tauri Stars: New Clues from the Hubble Space Telescope Imaging Spectrograph. *Astrophys. J.*, im Druck
- Fernández, M., Stelzer B., Henden, A., Grankin, K., Gameiro, J.F., Costa, V.M., Guenther, E., Amado, P., Rodriguez, E. The weak-line T Tauri star V410Tau: II. A flaring star. *Astron. Astrophys.*, im Druck
- Froebrich, D., Smith, M.D., Hodapp, K.-W., Eisloffel, J.: Far-infrared photometry of deeply embedded outflow sources. *Month. Not. R. Astron. Soc.*, im Druck
- Gorosabel, J., Rol, E., Covino, S., Castro-Tirado, A.J., Castro Ceron, J.M., Lazzati, D., Hjorth, J., Malesani, D., Della Valle, M., di Serego Alighieri, S., Fiore, F., Fruchter, A.S., Fynbo, J.P.U., Ghisellini, G., Goldoni, P., J. Greiner, J., Israel, G.L., Kaper, L., Kawai, N., Klose, S., Kouveliotou, C., Le Floc'h, E., Masetti, N., Mirabel, F., Moller, P., Ortolani, S., Palazzi, E., Pian, E., Rhoads, J., Ricker, G., Saracco, P., Stella, L., Tagliaferri, G., Tanvir, N., van den Heuvel, E., Vietri, M., Vreeswijk, P.M., Wijers, R.A.M.J., Zerbi, F.M.: GRB 020813: a case of constant polarization angle and smooth optical decay. *Astron. Astrophys.*, eingereicht
- Grady, C.A., Woodgate, B., Torres, C.A.O., Henning, Th., Apai, D., Rodmann, J., Wang, H., Stecklum, B., Linz, H., Williger, G., Brown, A., Wilkinson, E., Harper, G., Danks, A., Vieira, G.L.: The environment of the optically brightest Herbig Ae star HD 104237. *Astrophys. J.*, eingereicht
- Grupe, D., Wills, B.J., Leighly, K.M., Meusinger, H.: A complete sample of Soft X-ray AGN. *Astron. J.*, im Druck
- Klose, S., Zeh, A., Greiner, J., Hartmann, D.H., Henden, A., Stecklum, B., Castro-Tirado, A. J., Gorosabel, J., Masetti, N., Palazzi, E.: Constraints on supernova light in the optical afterglow of GRB 000418 at a redshift of  $z=1.118$ . *Astron. Astrophys.*, eingereicht

- Lamm, M.H., Bailer-Jones, C.A.L., Mundt, R., Herbst, W., Scholz, A.: A rotational and variability study for a large sample of PMS stars in NGC 2264. *Astron. Astrophys.*, im Druck
- Lehmann, H., Mkrtichian, D.E.: The eclipsing binary star RZ Cas. I. First spectroscopic detection of rapid pulsations in an Algol system. *Astron. Astrophys.*, im Druck
- Linz, H., Stecklum, B., Henning, Th., Hofner, P., Brandl, B.: The G9.62+0.19-F Hot Molecular Core. The infrared view on very young massive stars. *Astron. Astrophys.*, eingereicht
- López Martí, B., Eislöffel, J., Scholz, A., Mundt, R.: The brown dwarf population in the Chamaeleon I cloud. *Astron. Astrophys.*, im Druck
- Mkrtichian, D., Kusakin, A., Rodriguez, E., Gamarova, A., Kim, C., Kim, S.-L., Lee, J., Youn, J., Kang, Y., Olson E., Grankin K.: Frequency spectrum of the rapidly-oscillating mass-accreting component of the Algol-type system AS Eri. *Astron. Astrophys.*, eingereicht
- Mugrauer, M., Neuhäuser, R., Guenther, E.W., Hatzes, A.P., Huélamo, N. Fernández, M., Ammler, M., Retzlaff, J., Brandner, W.: HD 77407 and GJ 577: two new young stellar binaries detected with the Calar Alto Adaptive Optics system ALFA. *Astron. Astrophys.*, im Druck
- Mugrauer, M., Neuhäuser, R., Mazeh, T., Guenther, E., Fernández, M.: Astrometric confirmation of a wide low-mass companion to the planet host star HD 89744. *Astron. Astrophys.*, eingereicht
- Neuhäuser, R., Guenther, E.: Infrared spectroscopy of a brown dwarf companion candidate near the young star GSC 08047-00232 in Horologium. *Astron. Astrophys.*, eingereicht
- Porto de Mello, G.F., Requeijo, F., da Silva, L., Kürster, M., Els, S., Endl, M.: A high oxygen to iron abundance ratio in stars with close-in giant planets. *Nature* (2003), eingereicht
- Rodriguez, E., Garcia, J., Mkrtichian, D., Costa, V., Kim S.L., Lopez-Gonzalez, M., Hintz, E., Kusakin A., Gamarova, A., Lee, J., Yoon, J., Janiashvili E.:  $\delta$  Sct-type pulsations in eclipsing binary systems: RZ Cas. *Astron. Astrophys.*, eingereicht
- Rodriguez, M., Bourayou, R., Méjean, G., Kasparian, J., Yu, J., Salmon, E., Scholz, A., Stecklum, B., Eislöffel, J., Laux, U., Hatzes, A., Sauerbrey, R., Wueste, L., Wolf, J.P.: Kilometer-range non-linear propagation of fs laser pulses. *Phys. Rev.*, eingereicht
- Scholz, A., Eislöffel, J.: Rotation periods for very low mass stars in the Pleiades. *Astron. Astrophys.*, eingereicht
- Scholz, A., Eislöffel, J.: Rotation and accretion of very low mass objects in the  $\sigma$  Ori cluster. *Astron. Astrophys.*, im Druck
- Setiawan, J., Pasquini, L., da Silva L., von der Lühe, O., Hatzes, A., Girardi, L., de Medeiros, J.R., Guenther, E.: Precise Radial Velocity Measurements of G and K Giants. Multiple systems and variability along the Red Giant Branch. *Astron. Astrophys.*, eingereicht
- Stecklum, B., Fischer, O., Henden, A., Launhardt, R., Leinert, Ch., Meusinger, H.: Discovery of a circumstellar disk in the Bok globule CB 26. *Astrophys. J.*, eingereicht
- Unruh, Y.C., Donati, J.-F., Oliveira, J.M., Collier Cameron, A., Catala, C., Henrichs, H.F., Johns-Krull, C.M., Foing, B., Hao, J., Cao, C., Landstreet, J.D., Stempels, H.C., de Joing, J.A., Telting, J., Walton, N., Ehrenfreund, P., Hatzes, A., Neff, J.E., Böhm, T., Simon, T., Kaper, L., Strassmeier, K.G., Granzer, Th.: Multi-site Observations of SU Aurigae. *Month. Not. R. Astron. Soc.*, im Druck

- van den Ancker, M.E., Blondel, P.F.C., Tjin, A.D., Grankin, K.N., Ezhkova, O.V., Shevchenko, V.S., Guenther, E., Acke, B.: The Stellar Composition of the Star Formation Region CMa R1 – III. A new outburst of the Be star component in Z CMa. *Month. Not. R. Astron. Soc.*, im Druck
- Wagner, R.M., Vrba, F.J., Henden, A.A., Canzian, B., Luginbuhl, C.B., Filippenko, A. V., Chornock, R., Li, W., Coil, A.L., Schmidt, G.D., Smith, P.S., Starrfield, S., Klose, S., Ticha, J., Tichy, M., Gorosabel, J., Hudec, R., Simon, V.: Discovery and Evolution of an unusual Luminous Blue Variable in NGC 3432 (SN 2000ch). *Publ. Astron. Soc. Pac.*, eingereicht
- Woitas, J., Bacciotti, F., Ray, T.P., Marconi, A., Coffey, D., Eisloffel, J.: Rotation Signatures in the Bipolar Jet from RW Aur from a HST/STIS Set of Spectra Parallel to the Flow Axis. *Astron. Astrophys.*, eingereicht
- Zeh, A., Klose, S., Hartmann, D.H.: A systematic survey for Supernova light in GRB afterglows. *Astrophys. J.*, eingereicht

## 9.2 Konferenzbeiträge

### *Erschienen:*

- Aerts, C., Lehmann, H., Scuflaire, R., Dupret, M.A., Briquet, M., De Ridder, J., Thoul, A.: Mode identification and seismic Modelling of the  $\beta$  Cep star EN(16), Lac. In: Thompson, M.J., Cunha, M.S., Monteiro, M.J.P.F.G. (eds.): *Asteroseismology across the HR-diagram*. *Astrophys. Space Sci.* **284** (2003),
- Ammler, M., Fuhrmann, K., Guenther, E., König, B., Neuhäuser, R.: The UMa Group – A promising Sample for the Search for Sub-stellar Objects. In: Schielicke, R.E. (ed.): *Short Contrib. Ann. Sci. Meeting Astron. Ges. Freiburg 2003*. *Astron. Nachr.* **324**, Suppl. Issue 3 (2003), 38
- Apai, D., Pascucci, I., Henning, Th., Sterzik, M.F., Klein, R., Semenov, D., Guenther, E., Stecklum, B.: Probing Dust around Brown Dwarfs: The Naked LP 944-20 and the Disk of Cha H $\alpha$ 2. In: Martín, E. (ed.): *Brown Dwarfs. Proc. IAU Symp.* **211** (2003), 137
- Apai, D., Pascucci, I., Henning, Th., Sterzik, M.F., Klein, R., Semenov, D., Guenther, E., Stecklum, B.: Mid-infrared Observations of Brown Dwarfs and their Disks: First Ground-based Detection. In: Kiss, C., Kun, M., Könyves, V. (eds.): *The interaction of stars with their environment II. Proc. Workshop, Budapest, 15–18 May 2002*. *Commun. Konkoly Obs.* **103** (2003), 93
- Araya, E., Hofner, P., Olmi, L., Linz, H., Kurtz, S., Cesaroni, R.: The Interior Structure of the G31.41+0.31 Hot Molecular Core. In: Jayawardhana, R., Burton, M.G., Bourke, T.L. (eds.): *Star Formation at high angular resolution. Proc. IAU Symp.* **221** (2003), E 79
- Bacciotti, F., Ray, T.P., Eisloffel, J., Mundt, R., Solf, J., Woitas, J., Davis, C.J.: Observations of jet diameter, density and dynamics. In: *Astrophys. Space Sci.* **287** (2003), 3
- Bacciotti, F., Ray, T. P., Garcia, P.J., Eisloffel, J., Woitas, J., Coffey, D.: Exploring the Generation of Stellar Jets with HST and VLTI. In: Jayawardhana, R., Burton, M.G., Bourke, T.L. (eds.): *Star Formation at high angular resolution. Proc. IAU Symp.* **221** (2003), 283
- Bacciotti, F., Testi, L., Marconi, A., Garcia, P.J.V., Ray, T.P., Eisloffel, J., Dougados, C.: Unveiling the Launching Region of YSO Jets with AMBER. In: *Astrophys. Space Sci.* **286** (2003), 157
- Bedalov, A., Guenther, E., Hatzes, A., Kürster, M.: Is there a second planet Orbiting HD217107? In: Schielicke, R.E. (ed.): *Short Contrib. Ann. Sci. Meeting Astron. Ges. Freiburg 2003*. *Astron. Nachr.* **324**, Suppl. Issue 3 (2003), 118

- Benedict, G.F., McArthur, B.E., Hatzes, A., Nelan, E.; Cochran, W.D., Gatewood, G., Marcy, G., Butler, P., McGrath, M.: HST Fine Guidance Sensor Astrometry of the Extrasolar Planet Candidates Epsilon Eri and Upsilon And – A Progress Report. In: *Am. Astron. Soc., DPS meeting 35, #07.10*
- Castro Ceron, J.M., Gorosabel, J., Castro-Tirado, A. J., Sokolov, V.V., Afanasiev, V.L., Fatkhullin, T.A., Dodonov, S.N., Komarova, V.N., Cherepashchuk, A.M., Postnov, K.A., Greiner, J., Klose, S., Hjorth, J., Pedersen, H., Rol, E., Fliri, J., Feldt, M., Feulner, G., Andersen, M.I., Jensen, B.L., Vrba, F.J., Henden, A.A., Israelian, G.: The Search for the Afterglow of the Dark GRB 001109. In: *Gamma-Ray Burst and Afterglow Astronomy 2001: A Workshop Celebrating the First Year of the HETE Mission. AIP Conf. Proc. 662 (2003), 424*
- Chini, R., Brown, D., Hoffmeister, V.H., Manthey, E., Scheyda, C.M., Schmidhuisen, O., Krügel, E., Kürster, M., Testi, L.: The Stellar Content of the Young Cluster in M17. In: De Buizer, J.M., van der Blik, N.S. (eds.): *Galactic Star Formation across the Stellar Mass Spectrum. Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. 287 (2003), 415*
- Cochran, W.D., Tull, R.G., MacQueen, P.J., Paulson, D.B., Endl, M., Hatzes, A.P.: Searching for Extrasolar Planets with the Hobby•Eberly Telescope. In: Deming, D., Seager, S. (eds.): *Scientific Frontiers in Research on Extrasolar Planets. Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. 294 (2003), 561*
- Coffey, D., Woitas, J., Bacciotti, F., Ray, T.P., Eislöffel, J.: Rotation of Jets from T-Tauri Stars. New Clues from HST/STIS. In: Jayawardhana, R., Burton, M.G., Bourke, T.L. (eds.): *Star Formation at high angular resolution. Proc. IAU Symp. 221 (2003), 284*
- Dietzsch, E., Stecklum, B., Pfau, W., Henning, Th.: Optical Design for a Thermal Infrared Wide-field Camera for the Large Binocular Telescope. In: Iye, M., Moorwood, A.F. (eds.): *Instrument Design and Performance for Optical/Infrared Ground-Based Telescopes. Proc. SPIE 4841 (2003), 477*
- Eislöffel, J., Scholz, A.: The formation and early evolution of very low mass objects. In: Schielicke, R.E. (ed.): *Short Contrib. Ann. Sci. Meeting Astron. Ges. Freiburg 2003. Astron. Nachr. 324, Suppl. Issue 3 (2003), 33*
- Els, S.G., Kürster, M., Endl, M., Hatzes, A.P., Porto de Mello, G.F.: Precision Radial Velocities of Active Stars. In: Deming, D., Seager, S. (eds.): *Scientific Frontiers in Research on Extrasolar Planets. Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. 294 (2003), 55*
- Endl, M., Kürster, M., Rousenal, F., Els, S., Hatzes, A.P., Cochran, W.D.: Extrasolar Terrestrial Planets: Can we detect them already? In: Deming, D., Seager, S. (eds.): *Scientific Frontiers in Research on Extrasolar Planets. Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. 294 (2003), 75*
- Feldt, M., Henning, Th., Hippler, S., Weiß, R., Turratto, M., Neuhäuser, R., Hatzes, A.P., Schmid, H.M., Waters, R., Puga, E., Costa, J.: Can we really go for direct exo-planet detection from the ground? In: *Proc. SPIE 4860 (2003), 149*
- Feldt, M., Henning, Th., Stecklum, B., Puga, E.: Observing Massive Star Formation – the Story of G5.89–0.39. In: Jayawardhana, R., Burton, M.G., Bourke, T.L. (eds.): *Star Formation at high angular resolution. Proc. IAU Symp. 221 (2003), 71*
- Froebrich, D., Scholz, A.: The enigmatic outflow alignments in small Globules – a Case Study of IC1396W. In: *JENAM 2003, Abstr. book (2003), 144*
- Froebrich, D., Scholz, A.: The enigmatic outflow alignments in small Globules – a Case Study of IC1396W. In: Schielicke, R.E. (ed.): *Short Contrib. Ann. Sci. Meeting Astron. Ges. Freiburg 2003. Astron. Nachr. 324, Suppl. Issue 3 (2003), 116*
- Froebrich, D., Smith, M.D., Eislöffel, J.: Shocks in Protostellar Outflows. In: *Astrophys. Space Sci. 287 (2003), 217*



- Gamarova, A., Mkrtichian, D., Rodriguez, E., Costa, V., Lopez-Gonzalez, M.: Application of the Spatial Filtration Method to RZ Cas. In: Sterken, C. (ed.): Interplay Between Periodic, Cyclic and Stochastic Variability in Selected Areas of the H-R Diagram. *Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.* **292** (2003), 369
- Gorosabel, J., Fynbo, J.U., Moller, P., Hjorth, J., Pedersen, H., Christensen, L., Jensen, B.L., Andersen, M.I., Wolf, C., Afonso, J., Treyer, M.A., Ornelas, G., Castro-Tirado, A.J., Fruchter, A., Greiner, J., Klose, S., Kouveliotou, C., Masetti, N., Palazzi, E., Frontera, F., Pian, E., Tanvir, N., Vreeswijk, P.M., Rol, E., Salamanca, I., Kaper, L., van den Heuvel, E., Wijers, R.A.M.J.: Colour-Colour Diagram as a Tool for Prompt Search of GRB Afterglows, the Discovery of the GRB 001011 Optical/Near-Infrared Counterpart. In: *Gamma-Ray Burst and Afterglow Astronomy 2001: A Workshop Celebrating the First Year of the HETE Mission*. *Am. Inst. Phys., Conf. Proc.* **662** (2003), 357
- Guenther, E.W., Hatzes, A.: Das Alfred Jensch Teleskop in Tautenburg – nach 40 Jahren immer noch ein Instrument der Forschung. In: *Jenaer Jahrbuch zur Technik- und Industriegeschichte* **5** (2003), 148
- Guenther, E., Hatzes, A., Kürster, M., Bedalov, A.: Planets of Young stars. In: Schiellike, R.E. (ed.): *Short Contrib. Ann. Sci. Meeting Astron. Ges. Freiburg 2003*. *Astron. Nachr.* **324**, Suppl. Issue 3 (2003), 35
- Guenther, E., Wuchterl, G.: Searching for Planets of Brown Dwarfs. In: Martín, E. (ed.): *Brown Dwarfs. Proc. IAU Symp.* **211** (2003), 255
- Hartmann, D.H., Lindsay, K., Klose, S., Zeh, A., Greiner, J.: Rebrightening episodes in GRB 030329. In: *Am. Astron. Soc. Meeting 203, #87.03*
- Hatzes, A.P.: Detecting Extrasolar Planets in Reflected Light using COROT and Kepler. In: Deming, D., Seager, S. (eds.): *Scientific Frontiers in Research on Extrasolar Planets*. *Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.* **294** (2003), 523
- Henning, Th., Schreyer, K., Stecklum, B., Linz, H.: Searching for the Engine in NGC 2264. In: Jayawardhana, R., Burton, M.G., Bourke, T.L. (eds.): *Star Formation at high angular resolution. Proc. IAU Symp.* **221** (2003), 118
- Joergens, V., Neuhäuser, R., Guenther, E.W., Fernández, M., Comerón, F.: Multiplicity, Kinematics, and Rotation Rates of Very Young Brown Dwarfs in Cha I. In: Martín, E. (ed.): *Brown Dwarfs. Proc. IAU Symp.* **211** (2003), 233
- Käuff, H.-U., Sterzik, M., Siebenmorgen, R., Relke, H., Stecklum, B.: The Polarimetric Mode of TIMM2: Technical Characteristics and First Results. In: Fineschi, S. (ed.): *Polarimetry in Astronomy. Proc. SPIE* **4843** (2003), 233
- Klose, S., Stecklum, B., Hartmann, D.H., Vrba, F.J., Henden, A.A., Bacmann, A.: Mid-infrared observations of the SGR 1900+14 error box. In: *Gamma-Ray Burst and Afterglow Astronomy 2001: A Workshop Celebrating the First Year of the HETE Mission*. *Am. Inst. Phys., Conf. Proc.* **662** (2003), 579
- Linz, H., Hofner, P., Araya, E., Stecklum, B.: VLA 7-mm Observations of Massive Star-forming Regions. In: Schiellike, R.E. (ed.): *Short Contrib. Ann. Sci. Meeting Astron. Ges. Freiburg 2003*. *Astron. Nachr.* **324**, Suppl. Issue 3 (2003), 59
- Linz, H., Stecklum, B., Henning, Th., Hofner, P.: The Grandeur of Massive Star Formation Revealed with ISAAC. In: Jayawardhana, R., Burton, M.G., Bourke, T.L. (eds.): *Star Formation at high angular resolution. Proc. IAU Symp.* **221** (2003),
- Meusinger, H.: Caught in the Act: Distorted Galaxies in the Cluster Abell 426. In: Schiellike, R.E. (ed.): *Short Contrib. Ann. Sci. Meeting Astron. Ges. Freiburg 2003*. *Astron. Nachr.* **324**, Suppl. Issue 3 (2003), 150
- Meusinger, H., Scholz, R.-D., Irwin, M., Laget, M.: Quasars from the Variability and Proper Motion Survey. In: Schiellike, R.E. (ed.): *Short Contrib. Ann. Sci. Meeting Astron. Ges. Freiburg 2003*. *Astron. Nachr.* **324**, Suppl. Issue 3 (2003), 50

- Mkrtychian, D.E., Lehmann, H.: First spectroscopic detection of short-term pulsations in an Algol system: RZ Cas. In: Thompson, M.J., Cunha, M.S., Monteiro, M.J.P.F.G. (eds.): Asteroseismology across the HR-diagram. *Astrophys. Space Sci.* **284** (2003),
- Mkrtychian, D.E., Nazarenko, V., Gamarova, A.Yu., Lehmann, H., Rodriguez, E.; Olson, E.C., Kim, S.-L., Kusakin, A.V., Rovithis-Livaniou, H.: Pulsations in Algols. In: Sterken, C. (ed.): *Interplay Between Periodic, Cyclic and Stochastic Variability in Selected Areas of the H-R Diagram*. *Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.* **292** (2003), 113
- Mugrauer, M., Neuhäuser, R., Mazeh, T., Guenther, E., Fernández, M.: Search for Wide Stellar and Substellar Companions Around Radial Velocity Host Stars. In: Schiellike, R.E. (ed.): *Short Contrib. Ann. Sci. Meeting Astron. Ges. Freiburg 2003*. *Astron. Nachr.* **324**, Suppl. Issue 3 (2003), 117
- Neuhäuser, R., Guenther, E., Alves, J., Brandner, W., Ott, Th., Eckart, A.: Limits for Massive Planets in Wide Orbits from Direct Imaging Searches. In: Schiellike, R.E. (ed.): *Short Contrib. Ann. Sci. Meeting Astron. Ges. Freiburg 2003*. *Astron. Nachr.* **324**, Suppl. Issue 3 (2003), 120
- Neuhäuser, R., Guenther, E., Brandner, W.: VLT Spectra of the Companion Candidate Cha H $\alpha$  5/cc 1. In: Martín, E. (ed.): *Brown Dwarfs*. *Proc. IAU Symp.* **211** (2003), 233
- Neuhäuser, R., Hatzes, A., Broeg, Ch., Seifahrt, A., Weiprecht, J., Guenther, E.: Jena/Tautenburg-German Center for Exoplanet Research: exoplanet.de. In: Schiellike, R.E. (ed.): *Short Contrib. Ann. Sci. Meeting Astron. Ges. Freiburg 2003*. *Astron. Nachr.* **324**, Suppl. Issue 3 (2003), 119
- Rengel, M., Bruzual, G.: The W-Function Applied to the Age of Globular Clusters. In: Kissler-Patig, M. (ed.): *Extragalactic Globular Cluster Systems*. *ESO Astrophys. Symp.* (2003), 76
- Rengel, M., Hodapp, K.W., Eisloffel, J., Froebrich, D., Wolf, S. Deeply Embedded Sources in Small Groups: Continuum Imaging and Modelling of Class 0 sources. In: Schiellike, R.E. (ed.): *Short Contrib. Ann. Sci. Meeting Astron. Ges. Freiburg 2003*. *Astron. Nachr.* **324**, Suppl. Issue 3 (2003), 39
- Roth, M.M., Laux, U., Kelz, A., Dionies, F.: The PMAS Telescope Module: Opto-mechanical Design and Manufacture Specialized Optical Developments in Astronomy. In: Atad-Ettinger, E., D'Odorico, S. (eds): *Proc. SPIE* **4842** (2003), 183
- Scholz, A., Eisloffel, J.: Rotation of young very low mass objects. In: Schiellike, R.E. (ed.): *Short Contrib. Ann. Sci. Meeting Astron. Ges. Freiburg 2003*. *Astron. Nachr.* **324**, Suppl. Issue 3 (2003), 34
- Stecklum, B., Henning, Th., Apai, D., Linz, H.: VLT-ISAAC observations of massive star-forming regions. In: Guhathakurta, P. (ed.): *Discoveries and Research Prospects from 6–10m Class Telescopes II*. *Proc. SPIE* **4834** (2003), 337
- Tachihara, K., Neuhäuser, R., Frink, S., Guenther, E.: Proper Motion and X-ray Selected Search for New Members in the TW Hya Association of Young Stars. In: Ikeuchi, S., Hearnshaw, J., Hanawa, T. (eds.): *The Proceedings of the IAU 8th Asian-Pacific Regional Meeting, Volume I*. *Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.* **289** (2003), 59
- de Vegt, C., Laux, U., Zacharias, N.: A dedicated 1-Meter Telescope for High Precision Astrometric Sky Mapping of Faint Stars. In: *The Future of Small Telescopes in the New Millennium. Volume II – The telescopes we use*. Kluwer Acad. Press **288** (2003),
- Woitas, J., Bacciotti, F., Coffey, D., Ray, T.P., Eisloffel, J.: HST/STIS Observations of T Tauri Jets. In: Schiellike, R.E. (ed.): *Short Contrib. Ann. Sci. Meeting Astron. Ges. Freiburg 2003*. *Astron. Nachr.* **324**, Suppl. Issue 3 (2003), 133
- Woitas, J., Tamazian, V., Docobo, J.: Dynamical Masses for Young and Low-mass Stars from Visual Binary Orbits. In: Schiellike, R.E. (ed.): *Short Contrib. Ann. Sci. Meeting Astron. Ges. Freiburg 2003*. *Astron. Nachr.* **324**, Suppl. Issue 3 (2003), 36

- Wolf, S., Henning, Th., Stecklum, B.: MC3D-simulating polarization maps and more. In: Fineschi, S. (ed.): *Polarimetry in Astronomy*. Proc. SPIE **4843** (2003), 524
- Wolf, S., Stecklum, B., Henning, Th., Launhardt, R.: High-resolution continuum polarization measurements in the near-infrared to submillimeter wavelength range. In: Fineschi, S. (ed.): *Polarimetry in Astronomy*. Proc. SPIE **4843** (2003), 533
- Zapatero Osorio, M.R., Barrado y Navacués, D., Béjar, V.J.S., Rebolo, R., Caballero, J.A., Martín, E.L., Mundt, R., Eislöffel, J.: The Substellar Population in  $\sigma$  Orionis. In: *Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.* **211** (2003), 111
- Zeh, A., Klose, S.: Practical Problems with the light curves of GRB-afterglows. In: Shaver, P.A. et al. (eds.): *Astronomy, Cosmology, and Fundamental Physics*. Proc. ESO-CERN-ESA Symp. (2003), 493
- Zima, W., Heiter, U., Cottrell, P.L., Lehmann, H., Mathias, P., Poretti, E., Breger, M.: The 2002 DSN campaign of FG Vir: Mode identification by high-resolution spectroscopy: Preliminary results. In: Thompson, M.J., Cunha, M.S., Monteiro, M.J.P.F.G. (eds.): *Asteroseismology across the HR-diagram*. *Astrophys. Space Sci.* **284** (2003),
- Eingereicht, im Druck:*
- Bacciotti, F., Ray, T.P., Coffey, D., Eislöffel, J., Woitas, J.: Testing the models for jet generation with Hubble Space Telescope. In: *Magnetic fields and star formation: theory versus observations*. Proc. Conf. (Madrid, Apr. 2003), eingereicht
- Bacciotti, F., Ray, T.P., Garcia, P.J.V., Eislöffel, J., Woitas, J., Coffey, D.: Exploring the generation of stellar jets with HST and VLTI. In: Jayawardhana, R., Burton, M.G., Bourke, T.L. (eds.): *Star Formation at high angular resolution*. Proc. IAU Symp. **221** (2003), eingereicht
- Coffey, J., Bacciotti, F., Woitas, J., Ray, T.P., Eislöffel, J.: Rotation of Jets From T-Tauri Stars: New Clues From HST/STIS Observations. In: *Magnetic fields and star formation: theory versus observations*. Proc. Conf. (Madrid, Apr. 2003), eingereicht
- Eislöffel, J., Kürster, M., Hatzes, A.P., Guenther, E.: The Nature of OGLE Transiting Planet Candidates. In: Favata, F., Aigrain, S. (eds.): *Stellar Structure and Habitable Planet Finding*. Proc. 2nd Eddington workshop. ESA **SP-538** (2003), eingereicht
- Eislöffel, J., Scholz, A., López Martí, B.: Formation and early evolution of very low mass objects. In: *Baltic Astron.* **12**, im Druck
- Froeberich, D., Scholz, A.: The enigmatic outflow alignments in small Globules – a Case Study of IC1396W. In: *Baltic Astron.*, eingereicht
- Fynbo, J., Hjorth, J., Sollerman, J., Møller, P., Gorosabel, J., Guziy, S., Woosley, S., Kouveliotou, C., Grundahl, F., Jensen, B.L., Andersen, M.I., Klose, S., Vreeswijk, P., Fruchter, A., Jørgensen, S.F., Palazzi, E., Vinter, C., Castro-Tirado, A.J., Greiner, J., Pian, E., Tanvir, N.R., Wijers, R.A.M.J., van den Heuvel, E.: The GRB-SN connection: GRB 030329 and XRF 030723. In: *Proc. GRB 2003-Conf.*, Santa Fe, NM, USA, eingereicht
- Gamarova, A., Hatzes A., Mkrtichian, D.: Radial Velocity variations in roAp-star HD122970: new results. In: *JENAM 2003, Mini-Symposium Asteroseismology and Stellar Evolution*. *Commun. Asteroseismology*, eingereicht
- Greiner, J., Klose, S., Reinsch, K., Schmidt, H.M., Sari, R., Hartmann, D.H., Kouveliotou, C., Rau, A., Palazzi, A., Straubmeier, C., Stecklum, B., Zharikov, S., Tovmassian, G., Bärnbantner, O., Ries, C., Jehin, E., Henden, A., Kaas, A.A., Grav, T., Hjorth, J., Pedersen, H., Wijers, R.A.M.J., Kaufer, A., Park, H.-S., Williams, G., Reimer, O.: The polarization evolution of the optical afterglow of GRB 030329. In: *Proc. GRB 2003-Conf.*, Santa Fe, NM, USA, eingereicht
- Guenther, E.: The Prospects of Searching for Planets of Brown Dwarfs with CRIRES. In: Käuff, H.U., Siebenmorgen R., Moorwood A. (eds.): *ESO Astrophys. Symp.*

- Hatzes, A.P., Guenther, E., Kürster, M., McArthur, B.: The Planet Search Program of the Thüringer Landessternwarte Tautenburg: Searching for Extrasolar Planets from Deep in the Heart of Germany. In: *Toward Other Earths: Darwin/TPF and the Search for Extrasolar Terrestrial Planets*. ESA **SP-539** (2003), eingereicht
- Hatzes, A.P., Setiawan, J., Pasquini, L. da Silva, L.: Asteroseismology and extrasolar planets of K Giants. In: Favata, F., Aigrain, S. (eds.): *Stellar Structure and Habitable Planet Finding*. Proc. 2nd Eddington workshop. ESA **SP-538** (2003), eingereicht
- Hodapp, K.W., Laux, U., Siegmund, W.A., Kaiser, N.: Optical Design of the Pan-STARRS Teleskop. Proc. SPIE, eingereicht
- Klose, S.: Gamma-Ray Burst Afterglows in the Very Large Telescope (VLT)-Era. In: Proc. JENAM2003 Conference, GRB Minisymposium. Baltic Astron., eingereicht
- Klose, S., Greiner, J., Zeh, A., Rau, A., Henden, A.A., Hartmann, D.H., Masetti, N., Castro-Tirado, A.J., Hjorth, J., Pian, E., Tanvir, N.R., Wijers, R.A.M.J., van den Heuvel, E.: The optical afterglow of GRB 030226. In: Proc. GRB 2003-Conf., Santa Fe, NM, USA, eingereicht
- Kürster, M., Endl, M.: Searching for Terrestrial Planets in the Habitable Zone of M dwarfs. In: *Extrasolar Planets, Today and Tomorrow*. XIXth IAP Colloquium. Astron. Soc. Pac. Conf. Ser., eingereicht
- Kürster, M., Endl, M., Rouesnel, F., Els, S., Kaufer, A., Brilliant, S., Hatzes, A.P., Saar, S., Cochran, W.D.: Terrestrial Planets Around M Dwarfs Via Precise Radial Velocities. VLT+UVES Observations of Barnard's Star = GJ 699. In: *Toward Other Earths: Darwin/TPF and the Search for Extrasolar Terrestrial Planets*. ESA **SP-539** (2003), eingereicht
- Lehmann, H., Hildebrandt, G., Scholz, G.: Orbital variations in the triple system 55 UMa. In: Hilditch, R., Hensberge, H., Pavlovski, K. (eds.): *Spectroscopically and spatially resolving the components of close binary stars*. Astron. Soc. Pac. Conf. Ser., eingereicht
- Mkrtichian, D., Hatzes, A., Gamarova, A.: Rapid oscillations in roAp stars: comparative analysis of Radial Velocities in 33 Lib, HR 1217, 10 Aql, HD 122970 & Beta CrB. In: Conf. Tokio, eingereicht
- Mkrtichian, D., Hatzes, A., Lehmann, H., Gamarova, A., Rodriguez, E., Olson, E., Kim, S.-L., Kim, C., Kusakin, A., Kanaan, A.: Precise spectroscopy and asteroseismology of Algol-type and roAp stars. In: Conf. Tokyo, eingereicht
- Neuhäuser, R., Huélamo, N., Guenther, E., Brandner, W., Alves, J., Camerón, F., Petr, M.: Direct imaging search for planetary companions next to young nearby stars. In: Penny, A.J., Artymowicz, P., Lagrange, A.-M., Russell, S.S. (eds.): *IAU Symp. 202*
- Rau, A., Greiner, J., Klose, S., Castro Ceron, J.M., Fruchter, A., Kupcu Yoldas, A., Gorosabel, J., Levan, A.J., Rhoads, J.E., Tanvir, N.R.: Discovery of the Faint Near-IR Afterglow of GRB 030528. In: Proc. GRB 2003-Conf., Santa Fe, NM, USA, eingereicht
- Rauer, H., Voss, H., Erikson, A., Hatzes, A.P., Eislöffel, J., Guenther, E.: Recent Results from the Berlin Exoplanet Search Telescope. In: Favata, F., Aigrain, S. (eds.): *Stellar Structure and Habitable Planet Finding*. Proc. 2nd Eddington workshop. ESA **SP-538** (2003), eingereicht
- Rengel, M., Froebrich, D., Wolf, S., Eislöffel J.: Modelling of the continuum emission from Class 0 sources. *Baltic Astron.* **12** (2003), eingereicht
- Weiss, W., Aerts, C., Alecian, G., Charpinet, S., Gamarova, A., Lammer, H., Lebzelter T., Marconi, M., Maceroni, C., Pacheco, E., Roques, F.: In: COROT Additional Program Working Group, eingereicht
- Woitas, J., Eislöffel, J., Bacciotti, F., Coffey, D., Ray, T.P.: HST/STIS Observations of Rotation of T Tauri Jets. *Baltic Astron.* **12** (2003), eingereicht

### 9.3 Zirkulare und Sonstige

- Börngen, F.: Himmlische Ehrung für George Bähr. Rundbrief der Gesellschaft zur Förderung des Wiederaufbaues der Frauenkirche Dresden e.V. Nr. 13 (2003), 18
- Börngen, F.: Kleinplanet (39540) Borchert – Noch weitere NS-Oppositionelle am Himmel geehrt. In: Jahresheft der Intern. Wolfgang-Borchert-Gesellschaft Hamburg. Heft 15 (2003), 40
- Börngen, F.: Das Vogtland im Weltall. Asteroid kreist jetzt im Sternbild Jungfrau. Amtsblatt des Vogtlandkreises. 8. Jahrg., Ausgabe September (2003), 1
- Börngen, F.: Philipp Nicolai – Ein Kleinplanet nach dem Namenspatron der Altwildunger Kirche benannt. In: Waldecker Landeszeitung (5. 9. 2003)
- Klose, S., Stecklum, B., Zeh, A., Högner, Ch., Laux, U., Ludwig, F. et al.: Gamma-Ray Burst Network Circulars (GCNs): Ausgaben 1852, 1886, 1894, 1898, 1945, 2000, 2004, 2020, 2029, 2047, 2048, 2081, 2110, 2115, 2123, 2143, 2185, 2196, 2215, 2271, 2309 (siehe das Archiv unter [http://gcn.gsfc.nasa.gov/gcn/gcn3\\_archive.html](http://gcn.gsfc.nasa.gov/gcn/gcn3_archive.html))

Redaktion: S. Klose

A. Hatzes

