

Potsdam

Astrophysikalisches Institut Potsdam

An der Sternwarte 16, D-14482 Potsdam
Telefon: (0331)74990; Telefax: (0331)7499267
e-Mail: director@aip.de
WWW: <http://www.aip.de>

Beobachtungseinrichtungen

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) ist errichtet als Stiftung privaten Rechts und Mitglied der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz (WGL). Das AIP wird vom Land Brandenburg und vom Bund institutionell gefördert.

Das AIP betreibt astrophysikalische Grundlagenforschung mittels experimenteller und theoretischer Methoden in zwei Forschungsschwerpunkten:

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

Beide Schwerpunkte 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 im Jahr 2004 eingeweihte Large Binocular Telescope (LBT), das größte Einzelteleskop der Welt.

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

(vom 31.12.2005)

Wissenschaftlicher Vorstand und Direktor:

Prof. Dr. Matthias Steinmetz

Administrativer Vorstand:

Peter A. Stolz

Wissenschaftlicher Direktor:

Prof. Dr. Klaus G. Strassmeier

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dr. Andersen, M.I., Dr. Arlt, R., Ascasibar, Y., Dr. Auraß, H., Dr. Balthasar, H., Dr. Bartus, J., Dr. Böhm, A., Böhm, P., Dr. Carroll, T., Dr. Cattaneo, A., Dr. Correia, S., Dr. Fröhlich, H.-E., Dr. Gerssen, J., Dr. Glover, S., Dr. Gottlöber, S., Dr. Granzer, Th., Dr. Hambaryan, V., Dr. Hofmann, A., Dr. Ilyin, I., Dr. Kelz, A., Dr. Kim, T.-S., Dr. Kitsionas, S., Dr. Klessen, R., Dr. Kliem, B., Dr. Knebe, A., Dr. Korhonen, H., Dr. Küker, M., Dr. Lamer, G., Prof. Dr. Mann, G., Dr. Meeus, G., Dr. Monreal Ibero, A., Dr. Mückel, J., Dr. Müller, V., Piontek, R., Dr. Roth, M., Prof. Dr. Rüdiger, G., Dr. Sandin, Ch., Dr. Savanov, J., Prof. Dr. Schönberner, D., Dr. Scholz, R.-D., Dr. Schreiber, M., Dr. Schwarz, R., Dr. Schwöpe, A., Dr. Siebert, A., Dr. Staude, A., Dr. Steffen, M., Dr. Storm, J., Dr. Valori, G., Dr. Vocks, Ch., Dr. Warmuth, A., Dr. Weilbacher, P. M., Dr. Weber, M., Prof. Dr. Witsotzki, L., Dr. Ziegler, U., Dr. Zinnecker, H.

Emeritierte Wissenschaftliche Mitarbeiter

Prof. Dr. Liebscher, D.-E., Prof. Dr. Rädler, K.-H., Prof. Dr. Schmidt, K.-H. (verst. am 04.12. 2005), Prof. Dr. Staude, J.

Doktoranden:

Barniske, A., von Benda-Beckmann, A., Boeche, C., Dall'Aglio, A., Dominis, D., Gavignaud, I., Gressel, O., Ivanovski, S., Jappsen, A.-K., Järvinen, A., Järvinen, S., Josopait, I., Khalatyan, A., Köckert, F., Kopf, M., Krumpe, M., Liermann, A., Maulbetsch, C., Önel, H., Rausche, G., Schmeja, S., Schramm, M., Sharma, S., Sule, A., Vogel, J., Wagner, Ch., Warnick, K., Worseck, G.

Forschungstechnik:

Bauer, S.M., Bittner, W., Döscher, D., Fechner, T., Hahn, Th., Hanschur, U., Krämer, F., Pankratow, S., Paschke, J., Plank, V., Popow, E., Dr. Rendtel, J., Woche, M., Wolter, D.

EDV und E-Science:

Arlt, K., Dr. Böning, K.-H., Dr. Braun, M., Dionies, M., Dr. Elstner, D., Dr. Enke, H., Fiebiger, M., Saar, A., Schultz, M.

Wiss. Support:

Biering, C., Götz, K., Kurth, L., Lehmann, D., Rein, Ch., Trettin, A., Tripphahn, U.

Bibliothek

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

Administration:

Bochan, A., Haase, Ch., Klein, H., Knoblauch, P., Krüger, T., Kuhl, M., Lisinski, M., Rosenkranz, G.

Haustechnik:

Heyn, O., Nagel, D.

Auszubildende:

Kuhle, J., Reichert, J., Roy, J.

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, Vakuumenturteleskop, Teneriffa, Spanien;
 - Sonnenteleskop Einsteinturm, 60cm-Refraktor, Doppel-Spektrograph und Vektor-Polarimeter, Potsdam, Telegrafenberg;
 - WOLFGANG-AMADEUS, zwei 0.8 m robotische Teleskope der Univ. Wien, 50% Beteiligung AIP, Arizona, USA;
 - 50cm-Cassegrain-Teleskop, Sternwarte Babelsberg, Ostkuppel;
 - 70cm-Cassegrain-Teleskop mit CCD-Kamera, Sternwarte Babelsberg, Westkuppel;
 - Radio-Spektralanalyse (40-800MHz, 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 Spektrograph und Polarimeter für das LBT;
 - STELLA, zwei 1.2 m robotische Teleskope, Teneriffa, Spanien;
 - GREGOR, 1.5 m-Sonnenobservatorium, Teneriffa, Spanien;
 - RoboTel, Robotisches 0.8 m Schulteleskop im Medien- und Kommunikationszentrum;
 - MUSE, Multi Unit Spectroscopic Explorer für das VLT;
 - Prototyp für VIRUS, ein massiver 3D-Spektrograph am Hobby-Eberly-Teleskop des McDonald Observatory in Texas.

3. Das AIP ist an folgenden Durchmusterungen beteiligt:
 - RAVE, eine spektroskopische Durchmusterung des Südhimmels mit dem 1.2m UK-Schmidt Teleskop;
 - SDSS-II, eine spektroskopische und abbildende Himmelsdurchmusterung mit dem 2.5m-Teleskop in Apache Point, New Mexico.

4. Für numerische Simulationen stehen die Cluster Sanssouci (270 Opteron Prozessoren) und Octopus (72 Xeon CPUs) zur Verfügung. Im Dezember wurde der Cluster mit einem hochperformanten Datenserver mit 35TB Plattenplatz und 8 Quad-Opteron Knoten mit jeweils 32GB Hauptspeicher erweitert.

1.3 Gebäude und Bibliothek

Die ehemaligen Meridianhäuser wurden in den letzten drei Jahren renoviert und zu einem modernen Medien- und Kommunikationszentrum (MCC) umgewandelt. Von dort aus können in Zukunft die robotischen Teleskope Stella I und II auf Teneriffa sowie das für Ausbildungszwecke zu nutzende RoboTel auf dem Babelsberg ferngesteuert werden. Die robotische Steuerzentrale bietet auch Möglichkeiten zum remote observing mit den AIP-Instrumenten PMAS und PEPSI. Weiterhin beherbergt das MCC auch ein Visionarium, das 3D-Projektionsmöglichkeiten für multidimensionale Computersimulationen bietet.

Die denkmalgerechte Renovierung des 1913 errichteten Hauptgebäudes der Sternwarte Babelsberg wurde 2005 abgeschlossen. Das Gebäude beherbergt nun die Arbeitsgruppen für optische Sonnenphysik und für Sternaktivität sowie die Institutsverwaltung.

Die Zusammenführung des Plattenarchivs wurde beendet und mehr als 19 000 Photoplaten wurden archiviert. Für die Digitalisierung ausgewählter Bestände steht ein Scanner mit hoher Auflösung zur Verfügung. Durch Konsortialbildungen innerhalb der Leibniz-Gemeinschaft konnte der Zugang zu Online-Zeitschriften deutlich erhöht werden. Näheres siehe Homepage der Bibliothek <http://www.aip.de/groups/bib/bib.html>.

2 Gäste

Adorf, H.-M., Garching; Andersen, M., Tucson, USA; Avila-Reese, V., Mexico-City, Mexiko; Babul, A., Univ. Victoria, Kanada; Barthel, P., Groningen, Niederlande; Beckert, E., Jena; Beckmann, V., Goddard SFC, USA; Berdyugina, S., Zürich, Schweiz; Bonanno, A., Catania, Italien; Brandeker, A., Toronto, Kanada; Brandl, B., Leiden, Holland; Brunthaler, A., JIVE, Dwingeloo, Niederlande; Christlieb, N., Hamburg; Colin, P., Morelia, Mexiko; Corradi, R.L.M., Santa Cruz de la Palma, Spanien; Dietrich, J., Bonn; Doroshkevich, A., Moskau, Russland; Dröge, W., Delaware, USA; Einasto, J., Tartu, Estland; Elsässer, D., Würzburg; Fürst, E., Bonn; Feige, J., Wien, Österreich; Ferriz Mas, A., Orense, Spanien; Gill S., Swinburne, Australien; Glover, S., New York, USA; Gouliermis, D., Heidelberg; Gredel, R., DSAZ, Spanien; Green, R., Tucson, USA.; Grossmann, A., Berlin; Grupp, F., München; Hardi, P., Freiburg; Herber, A., Bremerhaven; Herwig, F., Los Alamos, NM, USA; Hoffman, Y., Jerusalem, Israel; Holopainen, J., Tuorla, Finnland; Ilic, D., Belgrad, Serbien; Israelian, G., IAC/Tenerife, Spanien; Kövari, Zs., Budapest, Ungarn; Kappel, M., Potsdam; Kharchenko, N., Kiev, Ukraine; Kitchatinov, L.L., Irkutsk, Russland; Klypin, A., Las Cruces, USA; Kosovichev, A., Stanford, USA; Krusch, S., Bochum; Kudritzki, R.P., Honolulu, USA; Langhans, R., Stockholm, Schweden; Lakhin, V., Moskau, Russland; Laux, U., Weimar; Lemaire, J., Brüssel, Belgien; Lilly, S., Zürich, Schweiz; Lokas, E., Warsaw, Polen; Lopez, S., Santiago, Chile; Ludwig, H.-G., Paris, Frankreich; v.d. Lüche, O., Freiburg; Magdalenic, J., Zagreb, Kroatien; Meisenheimer, K., MPIA Heidelberg; Navarro, J., Univ. Victoria, Kanada; Neuhäuser, R., Jena; Neukirch, T., St. Andrews, UK; Partl, A., Wien, Österreich; Patiri, S., Tenerife, Spanien; Peng, C., Sp. Tel. Sci. Inst., USA; Peter, H., Freiburg; Piskunov, A., Moskau, Russland; Popovic, L., Belgrad, Serbien; Portegies Zwart, S., Amsterdam, Holland; Power, C., Durham, UK; Reich, W., Bonn; Rice, J.B., Brandon, Kanada; Richter, P., Bonn; Röser, S., Heidelberg; Rutten, R.J., Utrecht, Niederlande; Schilbach, E., Heidelberg; Schmidt, W., Würzburg; Schulze, A., Potsdam; Secco, L., Padova, Italien; Shalybkov, D.A., St. Petersburg, Russland; Sobotka, M., Ondřejov, Tschechische Rep.; Spaans, M., Groningen, Holland; Spiering, C., Zeuthen; Storey, J., Sydney, Australien; Tsvetkov, M., Sofia, Bulgarien; Turchaninov, V., Moskau, Russland; Ugai, M., Matsuyama, Japan; Vrtnak, B., Zagreb, Kroatien; Wandel, A., Jerusalem, Israel; Wang, Wei, Peking, China; Wimmer-Schweingruber, A.F., Kiel; Wimmer-Schweingruber, R., Kiel; Wojtak, R., Cracow, Polen; Yepes, G., Madrid, Spanien.

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

Universität Potsdam

Klessen: Physik der Sternentstehung, WS 04/05;
 Klessen, Kitsionas: Seminar – Spezielle Themen in der Sternentstehung, SS 05;
 Rüdiger: Cosmic magnetism, WS 04/05;
 Steinmetz/Knebe: Kosmologie und frühes Universum, SS 05;
 Strassmeier: Exotische Himmelsobjekte, WS 04/05;
 Strassmeier: Kosmische Magnetfelder, SS 05;
 Wisotzki/Steinmetz: Galaktische und Extragalaktische Astrophysik, mit Übungen, WS 04/05;
 Wisotzki/Jahnke: Aktive Galaxien, Quasare, Schwarze Löcher, SS 05

Technische Universität Berlin

Schwope: Strahlungsprozesse in der Astrophysik, WS 04/05

Univ. of Canterbury, Christchurch, Neuseeland

Zinnecker: Pre-Main Sequence Stellar Evolution (17. Feb - 28. April)

EU Lecture Course

Stauda, J.: Introduction to Solar MHD. Tatranska Lomnica, Slovakia (Oktober 2005, 20 Vorlesungen)

3.2 Gremientätigkeit

Andersen, M.I.: Mitglied des X-shooter-Konsortiums;
 Arlt, R.: Vorsitzender der Visual Commission, Internat. Meteor Org.;
 Aurak: Mitglied des Com. Europ. Solar Radio Astron. Boards;
 — : Mitglied des Solar Physics Boards der EPS;
 Balthasar: Koordinator für EU Research Training Network ESMN;
 v. Berlepsch: Sprecherrat AK Bibliotheken und Informationseinrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft;
 — : OPL-Kommission;
 Fritze: Associate Managing Editor *Astronomische Nachrichten*;
 Hofmann: JOSO Board;
 — : EPS/EAS Solar Physics Section Board;
 Jahnke: OPTICON 3D Spectroscopy Working Group;
 Klessen: Mitglied von Promotionskommissionen Univ. Potsdam;
 Kliem: Gutachter für NSF (USA);
 Mann: Vizepräsident des URSI-Landesausschusses;
 — : Vorsitzender der Kommission H im URSI Landesausschuss;
 — : Mitglied von Promotionskommissionen Univ. Potsdam;
 — : Projektgutachter für das Royal Observatory of Belgium;
 McCaughrean: OPTICON, Extremely Large Telescopes science working group (stars and planets);
 — : OPTICON, Synergy in Space-Ground Coordination;
 — : JWST science working group member;
 — : JWST member of MIRI consortium;
 — : SINFONI science team;
 — : HAWK-I science team;
 — : Director's Advisory Committee Isaac Newton Telescope;
 — : Mitglied von Promotionskommissionen Univ. Potsdam;
 Rädler: Advisory Board *Astronomische Nachrichten*;
 — : Advisory Editorial Board *Magnetohydrodynamics*;
 — : SOC 15th Riga and 6th PAMIR Conference on Fundamental and Applied MHD;
 — : Mitglied einer Promotionskommission Univ. J. Fourier, Grenoble;
 Rendtel: Präsident der International Meteor Organization;
 Roth: Koordinator des Euro3D Research Training Networks;
 — : Co-Chairman RTN Physics Panel, Europäische Kommission;
 — : Mitglied des MUSE Konsortiums, MUSE Science Team;
 — : Mitglied im Kompetenznetzwerk Optische Technologien aus Berlin und Brandenburg (OpTecBB e.V.);
 Rüdiger: Geschäftsf. Direktor Helmholtz Institute for Supercomputational Physics;
 — : Managing Editor *Astronomische Nachrichten*;
 — : Mitglied von Promotionskommissionen Univ. Potsdam;
 Schönberner: Mitglied IAU Working Group Planetary Nebulae;
 — : Mitglied SOC IAU-Symposium 234, Planetary Nebulae;
 — : Mitglied von Promotionskommissionen, Univ. Potsdam;
 Scholz: Mitglied des Organisationskomitees der IAU-Kommission 8 – Astrometrie;
 — : Sloan Digitized Sky Survey-II Collaboration Council;
 Schwoppe: Gutachter für FONDECYT, Chile;

- : XMM-Programmkomitee (OTAC) ;
- : Mitglied von Promotionskommissionen Univ. Potsdam, TU Berlin;
- Staude, J.: Gutachter für Förderprogramme DFG, EU, NWO (NL Scient. Res.) und Schweizer Nationalfond;
- : Mitglied von Promotionskommissionen Univ. Potsdam;
- : Koordinator für EU Research Training Network ESMN ;
- Steinmetz: Gutachter für Alexander von Humboldt Stiftung, DFG, Netherlands Organisation for Scientific Research, Schweizer Nationalfond, German Israeli Foundation;
- : Gutachter für diverse Berufungskommissionen;
- : Gutachter für AAO-TAC und DEISA-TAC;
- : Mitglied von Promotions-, Habilitations- und Berufungskommissionen;
- : Mitglied Sektion D der WGL;
- : Mitglied der LBT Beteiligungsgesellschaft;
- : Mitglied Board of Directors der LBTC;
- : Mitglied Advisory Council und Executive Committee des SDSS-II;
- : Mitglied Steuerungsausschuss HLRZ;
- : Mitglied Steuerungsausschuss D-GRID;
- : Mitglied im Programmausschuss des Schwerpunktprogramms SPP1177 der DFG;
- : Mitglied im Executive Board der internationalen Kollaborationen MUSE und RAVE (chair);
- : SOC IPAM Computational Astrophysics Workshop;
- : SOC Aspen Conference „Local Group Cosmology“;
- : Referee für A&A, MNRAS, ApJ, Nature, Science;
- Storm: Referee für MNRAS;
- : Gutachter für CIVR (Komitee für Evaluierung der Forschung Italiens);
- Strassmeier: Fachbeirat Kiepenheuer Institut für Sonnenphysik;
- : Fachbeirat Landessternwarte Tautenburg;
- : Mitglied science definition team SI (Lockheed/NASA);
- : Kuratoriumsmitglied MPI für Gravitationsphysik;
- : Herausgeber Astronomische Nachrichten;
- : SOC 14. Cambridge Cool Star Workshop;
- : Chair SOC IAU-GA JD8;
- : Mitglied Sektion D der WGL;
- : Gutachter für DFG und NSF;
- : Mitglied von Promotions-, Habilitations- und Berufungskommissionen;
- : Mitglied CCI-Teneriffa;
- : Vorstandsmitglied Leibniz-Kolleg Potsdam;
- Thänert: Associate Managing Editor Astronomische Nachrichten;
- Warmuth: Gutachter für NSF (USA);
- Wisotzki: Vice Chair des ESO-Programmkomitees (OPC);
- : ESO Instrument Science Team „X-Shooter“;
- : Consortium Science Team „MUSE“;
- : OPTICON 3D Spectroscopy Working Group;
- : Gutachter für AAO-TAC;
- : Gutachter für DFG, Alexander-von-Humboldt-Stiftung;
- : Referee für A&A, ApJ;
- : Mitglied von Promotionskommissionen Univ. Potsdam, Univ. Hamburg;
- Zinnecker: Mitglied SOC Massive Star Birth (IAU-S 227, Sizilien);
- : Mitglied SAC Protostars and Planets V (Hawaii);
- : ARENA EC Network Activity Leader „Which Astrophysics at Dome C?“;
- : OPTICON ELT Science Working Group co-chair „Star and planet formation“;
- : Mitglied der IAU-Kommission 26 – Doppelsterne;
- : Gutachter für DFG;
- : Referee für A&A, AJ, ApJ;
- : Mitglied von Promotionskommissionen Univ. Potsdam.

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Magnetohydrodynamik und Turbulenz

Simulationsrechnungen zur magnetosphärischen Akkretion klassischer T Tauri-Sterne zeigen zwar die Ausbildung von Funnel Flows, aber keine wesentliche Abbremsung der Sternrotation (Küker) – Eine Stabilitätsanalyse der Grenzschicht zwischen der Konvektionszone und dem radiativen Kern der Sonne ergibt, dass diese Schicht hydrodynamisch stabil ist. Toroidale Magnetfelder sind aber sehr leicht instabil gegen nichtaxialsymmetrische Störungen (Sule, Arlt, Rüdiger, Kitchatinov) – Die Penetration der meridionalen Strömung in das radiative Innere der Sonne erweist sich als gering. Trotzdem würde eine solches Strömungsmuster ein im Sonnenkern vorhandenes poloidales Feld im Inneren einschließen (Kitchatinov, Rüdiger, Arlt) – Die Langzeitphotometrie des RS CVn Sterns HK Lac wurde abgeschlossen (Fröhlich) – Es wurden Dynamomodelle zum Flip-Flop Phänomen untersucht. Der Vergleich synthetischer mit beobachteten Lichtkurven zeigt ähnliche Aktivitätsmuster (Elstner, Korhonen) – Das Umklappen des Dipolanteiles im Erdmagnetfeld wurde anhand eines mean-field-Modells vom α^2 -Typ untersucht. Fluktuationen des α -Effektes haben in unregelmässigen Abständen auftretende Umklappvorgänge ähnlich denen des Erdmagnetfelds zur Folge (Giesecke, Rüdiger, Elstner) – Mit NIRVANA werden Supernovaexplosionen (Gressel) sowie Magnetoconvection unter dem Einfluss vertikaler Magnetfelder (Ivanov, Giesecke, Rüdiger) untersucht – Das Differenzschema von NIRVANA wurde für adaptive Gitter angepasst und damit der Einfluss von Magnetfeldern auf den protostellaren Kollaps untersucht (Ziegler)

4.2 Physik der Sonne

Auswertung und Interpretation von RHESSI-Daten (Mann, Auras, Warmuth) – Flare-radioquellen und extrapolierte Magnetfelder in der Korona (Auras, Rausche, Hofmann, Mann) – Erzeugung relativistischer Elektronen während Flares (Mann, Warmuth, Auras) – Ausbreitung von globalen Wellen in der Sonnenkorona (Warmuth, Mann, Auras) – Elektronenbeschleunigung in koronalen Stromsystemen (Önel, Mann) – Whistlerwellenanregung in koronalen Loops (Vocks, Mann) – Strukturen nichtlinearer Whistlerwellen in der Sonnenkorona (Miteva, Mann) – Auslösung solarer Eruptionen durch magnetische Flussröhren (Kliem, Mann) – Eigenoszillationen im Sonneninneren (Stäude, J. mit Dzhalilov/Moskau) – Magnetfeldtopologie und Oszillationen in aktiven Regionen (Hofmann, Stäude, J., mit Muglach(NRL Washington)) – Diagnostik kleinskaliger Magnetfelder in der Sonnenatmosphäre (Carroll, Stäude, J.) – Dreidimensionale Struktur von Sonnenflecken (Balthasar, Sanchez Cuberes, mit Bommier, Meudon, Frankreich und Collados, Teneriffa, Spanien) – Extrapolation nichtlinearer kraftfreier Magnetfelder (Valori, Kliem, Hofmann) – Magnetfeldtopologie und Type III Radio Bursts (Hofmann mit Ruzdjak/Zagreb)

4.3 Sternphysik und Sternaktivität

Struktur und Expansion Planetarischer Nebel: Theorie und Beobachtung (Schönberner, Steffen, Gudarrama, Corradi/La Palma, Perinotto/Arcetri) – Die historische Entwicklung des Zentralsterns FG Sge (Schönberner, Jeffery/Armagh) – Planetarische Nebel als Sonden der letzten Massenverlustphase auf dem Asymptotischen Riesenast (Schönberner, Roth, Steffen, Sandin, Monreal, Böhm) – Extragalaktische Planetarische Nebel als diagnostische Sonden der chemischen Entwicklung von Galaxien (Sandin, Schönberner, Steffen, Roth) – 3D-Simulationen solarer und stellarer Konvektion: (i) 3D-NLTE Modellierung der Lithiumlinien in metallarmen Sternen (Steffen, Cayrel/Paris), (ii) 3D-Simulation der CO-Bildung und CO-Strahlungskühlung in der Sonnenchromosphäre (Steffen, Wedemeyer/Freiburg), (iii) Verbesserte Multi-Band Opazitätstabellen für verschiedene Metallizitäten zur Verwendung im CO5BOLD 3D-Strahlungs-Hydrodynamik Code (Steffen, Plez/Montpellier)

– Wasserstoffarme Knoten in Planetarischen Nebeln (Roth, Zusammenarbeit mit X. Liu, Univ. Peking)

4.4 Sternentstehung und interstellares Medium

SPH-Simulationen gravo-turbulenter Fragmentation von Molekülwolken mit nicht-isothermer Zustandsgleichung des Gases, Auswirkungen auf die charakteristische Masse neugebildeter Sterne (Jappsen, Klessen, in Zusammenarbeit mit R. Larson/Yale sowie Y. Li/Harvard und MacLow, American Museum of Natural History New York) – SPH-Simulationen zur Fragmentation bei Zusammenstößen von Molekülwolken und zur Entwicklung protostellarer Scheiben (Kitsionas) – Suche nach Gasplaneten als Begleiter zu schwach leuchtenden Objekten (7 Weiße Zwerge in den Hyaden, Direktabbildung mit HST/NICMOS; 1 Brauner Zwerg SSSPM J1102 in der jungen TW Hya Assoziation, Direktabbildung mit VLT/NACO); bisher ohne Erfolg (Correia, McCaughrean, Scholz, Zinnecker, Brandner/MPIA, Friedrich/MPE) – Räumliche Auflösung einer zirkumstellaren Scheibe um den Herbig Ae Stern R CrA mit dem VLT Interferometer bei 8-13 micron: Durchmesser ca. 12-16 AE (Correia, Meeus, Zinnecker) – Spektroskopie ultra-kühler M- und L-Zwerge (Scholz, McCaughrean, Zinnecker, Lodieu/Leicester) – Entdeckung naher Sterne und kühler Unterzwerge mit Halo-Kinematik (Scholz, Hambaryan, Schwobe, Meusinger/Tautenburg, Jahreiß/Heidelberg, Lo Curto/ESO) – Verbesserung der Perioden-Leuchtkraft-Beziehung von Cepheiden in der Grossen Magellan'schen Wolke und damit des Entfernungsmoduls (Storm)

4.5 Galaxien und Quasare

Astrometrische und spektroskopische Durchmusterung von Sternen der Milchstraße im Rahmen des RAVE-Projektes sowie einer Beteiligung an SEGUE (Boeche, Schreiber, Siebert, Steinmetz) – Empirische Untersuchung der Spätphasen der Sternentwicklung, insbesondere von Neutronensternen und engen Doppelsternsystemen (Schreiber, Schwarz, Schwobe, Staude, A., Vogel) – Beobachtungsstudien von AGN-Hostgalaxien bei niedrigen und hohen Rotverschiebungen (A. Böhm, Gavignaud, Jahnke, Schramm, Wisotzki) – Untersuchung von AGN im Röntgenbereich (Krumpe, Lamer, Schwobe) – Suche nach hochrotverschobenen Galaxienhaufen (Lamer, Schwobe) – Optische Identifikationen neuer Röntgenquellen in tiefen XMM-Beobachtungen (Schwobe, Lamer, Krumpe z.T. in Kollaboration mit XMM-SSC) – Erstellung des zweiten Katalogs neuer XMM-Quellen 2XMM (Schwobe, Lamer in Kollaboration mit XMM-SSC) – Kinematische und spektrochemische Entwicklung von entfernten Spiralgalaxien (A. Böhm mit Ferreras/London u. Ziegler/Göttingen) – Evolution der AGN-Leuchtkraftfunktion (Gavignaud mit VVDS-Kollaboration, Wisotzki) – Der Mikrogravitationslinseneffekt in Quasaren (Lamer, Schwobe, Wisotzki) – Semianalytische Modellierung von Galaxien- und AGN-Entwicklung (Cattaneo) – Hocho aufgelöste kosmologische Simulationen zur Kinematik und Sternpopulation in Galaxien (Josopait, Köckert, Steinmetz) – Gedämpfte Lyman-alpha Systeme (Christensen, Wisotzki, Roth) – Leuchtkraftfunktion von Lyman-alpha Galaxien (Roth, Weilbacher, Gerssen, Kelz, Zusammenarbeit mit P. Schücker, MPE-Garching) – Temperaturbestimmung und Nachweis von Ringstrukturen im Halo von NGC3242 aus VIMOS-IFU-Daten (Monreal-Ibero, Schönberner, Steffen, Roth) – Fortsetzung der PMAS Beobachtungen von schwachen Halos Planetarischer Nebel (Roth, Sandin, Kelz, Böhm) – Fortsetzung der PMAS Beobachtungen extragalaktischer Planetarischer Nebel (Roth, Sandin, Kelz, Böhm) – Fortsetzung der PMAS Beobachtungen zur Bestimmung der Masserverteilung in Spiralgalaxien (Disk Mass Project, Zusammenarbeit Groningen, Univ. Wisconsin)(Roth, Kelz) – IFU-Beobachtungen hochrotverschobener Galaxien mit SAURON/VIMOS (Gerssen) – Zwerggalaxien in Gezeitenarmen wechselwirkender Galaxien (Weilbacher) – Leuchtkräftige Infrarotgalaxien (Monreal-Ibero)

4.6 Kosmologie und großräumige Strukturen

Ableitung der Massenverteilung in nahen Abellclustern aus der Galaxienkinematik (Gottlöber) – Studium der gegenseitigen Ausrichtung von Spiralgalaxien in hydrodynamischen

kosmologischen Simulationen (Knebe, Steinmetz) und die Ableitung des äußeren Profils von Halos dunkler Materie (Gottlöber) – Kosmologische Interpretation der Leuchtkraftfunktion von Superhaufen im 2dF-Survey (Knebe, Müller) und der Void-Statistik (Gottlöber, Benda-Beckmann) – Die Satellitendynamik in Galaxienhalos (Knebe, Wernick), Studium der Phasenraumdichte (Sharma, Steinmetz), die Umgebungsabhängigkeit des Drehimpulses, der Konzentration und der gegenseitigen Ausrichtung von Halos (Gottlöber, Khalatyan) – Nachweis einer Abhängigkeit der Akkretionsrate von der Umgebungsdichte (Gottlöber, Maulbetsch), semianalytische Beschreibung der Bimodalität der Galaxienverteilung im Farb-Helligkeitsdiagramm und die Relation zu grossräumigen Strukturen in der Umgebung (Maulbetsch, Müller) – Sekundäre Fluktuationen im 3K-Hintergrund durch das warme intergalaktische Gas (Mückel) – Statistik des Lyman-Alpha-Waldes (Kim) – Der Proximity-Effekt in Quasarspektren (Dall’Aglia, Worseck, Steinmetz, Wisotzki) – Nachweis von Microlensing in einem Doppel-Quasar (Gottlöber)

4.7 Teleskopsteuerung & Robotik

Entwicklung eines AIP CCD controllers, basierend auf dem Audine Projekt, http://www.astrosurf.com/audine/English/index_en.htm (Fechner). – Die LBT-AGW Einheit I erreicht in Labortests die nötigen Spezifikationen (Storm, Popow, Bittner, Paschke). – Entwicklung von Auto-guider software für STELLA & RoboTel, basierend auf dem AIP-CCD controller (Bartus, Granzer) – Weiterentwicklung der generischen Scheduling Software für robotische Teleskope (Granzer)

4.8 Hochauflösende Spektroskopie und Polarimetrie

Kommissionierung des STELLA Echelle Spektrographen auf Teneriffa, Izana Observatorium (Weber, Woche, Granzer, Strassmeier, Bartus) – Komplettierung des optischen Designs des PEPSI Spektrographen (Woche, Andersen, Strassmeier)

4.9 3D Spektroskopie

Instrumentenentwicklung MUSE: Design und Prototypenentwicklung Data Reduction Software (DRS) (Weilbacher, Gerssen, Böhm, Roth) – Voruntersuchungen zum Design Visualisierungstool (Weilbacher, Gerssen, Böhm, Roth) – Design Calibration Unit (Kelz, Bauer, Hahn, Popow, Laux (ext. Kontraktor), Roth) – Instrumentenentwicklung VIRUS: Weiterentwicklung Faserteststand (Kelz, Popow, Fechner, Roth) – Design und Entwicklung der Faserbündel IFU für den VIRUS Prototypen am McDonald Observatory 2.7m-Teleskop – Kompetenznetzwerk D3Dnet (Verbundforschungsvorhaben mit den Universitäten München, Göttingen, Potsdam): Mitwirkung beim Softwaredesign für VIRUS Pipeline unter Nutzung der PMAS P3D Software (Roth, Böhm, Weilbacher, Gerssen) – Voruntersuchungen zum Stacking Problem (Weilbacher, Gerssen, Roth) – Calar Alto Pilotstudie für VIRUS und MUSE (Weilbacher, Roth) – Euro3D Research Training Network: E3D Software Distribution (Böhm, Weilbacher)

4.10 Supercomputing und E-science

Nach Abschluss der Vorstudien und erfolgreicher Bewilligung durch das BMBF startet im September das Astrogrid-D (German Astronomy Community Grid, GACG) unter Federführung des AIP (Steinmetz, Enke) – Mit Unterstützung eines EFRE Projekts werden die Hochleistungscluster des AEI und AIP über eine 10Gbit-Ethernet Leitung vernetzt (Steinmetz, Saar, Enke) – Im Rahmen von GAVO wurde zusammen mit der RAVE-Kollaboration ein VO-konformes Interface für RAVE-Daten implementiert. RAVE-Daten werden in eine VOTable konvertiert. Damit ist ein einfacher Abgleich der RAVE-Daten mit anderen Katalogen möglich. (Enke, Siebert)

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

Dall'Aglio, Aldo: The line of sight proximity effect in high redshift quasars – Wisotzki;
 Godolt, Mareike: Röntgenspektroskopie von Galaxienhaufen – Schwobe;
 Hahn, Thomas: Automatisierung der Photometrischen Testbank im Astrophysikalischen Institut Potsdam mit dem Steuerungssystem EPIC – Buchholz (TFH), Roth;
 Heyne, Stefan: Treiberentwicklung für eine Datenerfassungskarte unter Linux zur Temperaturregelung eines Spektrographenraumes – Buchholz (TFH), Popow;
 Ritter, Andreas: The STELLA Echelle Spectrograph data reduction pipeline – Strassmeier;
 Schramm, Malte: Host galaxies of luminous high redshift quasars – Wisotzki.

Laufend:

Guadarrama, Rodrigo: Ein empirisches Modell für Planetarische Nebel – Schönberner, Steffen;
 Husemann, Bernd: Emission line redshifts in quasars – Wisotzki;
 Kählitz, Philipp: Beobachtungsmethoden für Quintessence-Modelle – Müller ;
 Klar, Jochen: Modellierung von Dark-Matter-Halos – Mückel.

5.2 Dissertationen

Abgeschlossen:

Andersen, Morten: Low-Mass pre-Main Sequence Stars in the massive star clusters NGC3603 and 30 Dor – Zinnecker;
 Čemeljic, Miljenko: Resistive magnetohydrodynamic jets from protostellar accretion disks – Rüdiger;
 Christensen, Lise: Probing quasar sight lines in three dimensions – Wisotzki, Roth;
 Dziourkevitch, Natalia: MRI-driven turbulence in galaxies – Elstner, Rüdiger;
 Sharma, Sanjib: Numerical Simulations of Galaxy Formation: Angular Momentum Distribution and Phase Space Structure of Galactic Halos – Steinmetz (Univ. Arizona);
 Staude, Andreas: Indirect imaging of AM Herculis stars – Schwobe;
 Washüttl, Albert: EI Eridani and the art of Doppler imaging – Strassmeier;
 Weber, Michael: Robotic telescopes & Doppler imaging: measuring differential rotation on long-period active stars – Strassmeier.

Laufend:

v. Benda-Beckmann, Sander: Großräumige Strukturen im Universum – Müller;
 Boeche, Corrado: Chemical Evolution of the Galactic disks – Steinmetz;
 Dominis, Dijana: Binary Stars in Search for Extrasolar Planets – Zinnecker;
 Dall'Aglio, Aldo: Quasars and the UV Background – Wisotzki;
 Giesecke, André: Magnetokonvektionssimulationen zur Berechnung der elektromotorischen Kraft beim Geodynamo – Rüdiger;
 Gressel, Oliver: MHD-Simulationen Supernova-getriebener Turbulenz in galaktischen Dynamamos – Ziegler, Rüdiger;
 Ivanovski, Stavro: Anisotropies and heat transport in rotating magnetoconvections – Rüdiger;
 Jappsen, Anne-Katharina: Present and Early Star Formation: A Study of Rotational and Thermal Properties – Klessen;
 Josopait, Ingo: Numerische Simulationen zur Entstehung von Galaxien – Steinmetz;
 Khalatyan, Arman: Haloeigenschaften in Simulationsrechnungen – Gottlöber;
 Köckert, Franziska: Struktur und Kinematik von Spiralgalaxien in kosmologischen Szena-

rien – Steinmetz;
 Kopf, Markus: Zeeman-Doppler imaging of solar-type stars – Strassmeier;
 Krumpe, Mirko: Röntgenspektren von AGNs – Schwobe;
 Maulbetsch, Christian: Semianalytische Galaxienbildung – Müller;
 Miteva, Rositsa: Beschleunigung von Elektronen an lokalisierten Wellenstrukturen – Mann;
 Nickelt-Czycykowski, Iliya Peter: Zeitliche Veränderungen aktiver Regionen der Sonnenoberfläche in zweidimensionaler Polarimetrie – Hofmann, J. Staude;
 Önel, Hakan: Elektronenbeschleunigung in koronalen Stromsystemen – Mann;
 Rasia, 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 – Auras;
 Schmeja, Stefan: Properties of Turbulent Star-Forming Clusters: Models vs. Observations – Klessen;
 Schramm, Malte: Evolution of QSO host galaxies – Wisotzki;
 Sule, Aniket: MHD-Theorie der solaren Tachocline – Rüdiger;
 Szklarski, Jacek: Finite-Differenzen Verfahren höherer Ordnung für MHD-Probleme – Rüdiger;
 Vogel, Justus: Röntgenspektren magnetischer CVs (TU Berlin) – Schwobe;
 Wagner, Christian: Emissionsliniengalaxien und großräumige Strukturen – Müller;
 Warnick, Kristin: Satellite Galaxies in Cosmological Dark Matter Halos – Knebe;
 Worsack, Gabor: Quasars near quasars and the transverse proximity effect – Wisotzki.

6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

6.1 Tagungen und Veranstaltungen

1. Workshop „MHD Couette flows: Experiments and models“, Februar 2004 in Catania (Rüdiger). 25 Teilnehmer aus 10 Ländern. AIP Conf. Proc. 73
2. Koordinierungstreffen Dome-C, 13.04., 12 Teilnehmer aus 2 Ländern (Strassmeier)
3. GREGOR Telescope Meeting, 14.-15.04. in Potsdam, 20 Teilnehmer aus Deutschland, Österreich, Tschech. Republik
4. Planetary and Solar Radio Emission IV 18.04.-22.04. in Graz, (Mann, Rucker (IWF Graz), Kurth (Univ. of Iowa USA))
5. Zukunftstag (Girl's Day) 2005 am AIP (28.04.)
6. Lange Nacht der Sterne am AIP mit ca. 1000 Teilnehmern (10.09.)
7. Astrogrid-D Kickoff meeting (21.-22.09.), 30 Teilnehmer aus Deutschland
8. D3Dnet Koordinierungstreffen, 22.09., 9 Teilnehmer (Roth)
9. Institutsinterner Workshop „Science with the LBT at AIP“ (23.09.)
10. Besuch des Fördervereins der Technologiestiftung Berlin e.V., 36 Teilnehmer
11. 8th MHD-Days, 28.-29.11. in Potsdam (Rüdiger, R. Arlt). 65 Teilnehmer aus 11 Ländern
12. Deutsches Interferometrie Meeting „FRINGE“ (05.12.), Potsdam (Zinnecker)
13. Organisierte Führungen im Einsteinturm: 139 mal, ca. 3200 Teilnehmer (Rendtel, J. Staude, Hofmann, Borchert und das SOE-Team)
14. Ausstellung: Ein Turm für Albert Einstein - Potsdam, das Licht und die Erforschung des Himmels, Haus der Brandenb. Preuss. Geschichte, Potsdam (J. Staude, Borchert, Kliem)

15. Ausstellung: Der Blick in die Sonne - Jakob Mattner und Sonnenforscher des Einsteinurmes, Berlinsche Galerie, Berlin, Wiesbaden, Bremen, weiter geplant: USA und Japan (J. Staude, Hofmann, K. Arlt, Borchert)
16. Kunstprojekt: Einsteinforum: Saffer, S., „Monument Licht“ (Hofmann, K. Arlt, Balthasar)
17. Kunstprojekt: Einstein Spaces: Eliasson, O., „Your Space Embracer“ (Hofmann, Rendtel)
18. 115 Führungen im AIP mit ca. 4650 Teilnehmern

6.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

1. PROMISE (PotsdamROssendorfMagneticInStabilityExperiment) soll der Verifizierung der MRI im Labor dienen. Unter dem Einfluss einer spiralförmigen Magnetfeldstruktur sollen flache Rotationsgesetze flüssiger Metalle (in zylindrischer Taylor-Couette Geometrie) instabil werden, die sonst stabil sind. Das Experiment wird vom AIP gemeinsam mit dem Institut für Magnetohydrodynamik am Forschungszentrum Rossendorf realisiert. (Rüdiger, Hollerbach, Schultz, Szklarski und Gerbeth, Stefani, Gundrum/Rossendorf)
2. 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. Im Juni 2005 erfolgten am AIP die Abnahmetests der ersten AGW-Einheit durch die LBT-Projektleitung. Dabei wurden die noch offenen Arbeiten festgelegt (insbesondere die Kühlung der Steuerelektronik), die zur Zeit erledigt werden. Die Auslieferung nach Italien wird voraussichtlich im März 2006 erfolgen. Der Zusammenbau der zweiten Einheit wurde vorbereitet. (Storm, Popow und das AGW-team)
3. PEPSI: PEPSI ist ein hochauflösender Echelle-Spektrograph mit Polarimeter für das LBT. Je ein Polarimeter für jedes der beiden Teleskope liefert polarisiertes Licht für alle vier Stokes-Vektoren an einen gemeinsamen Echelle-Spektrographen. Die Verwendung von innovativen optischen und elektronischen Komponenten, z.B. volume phase holographic gratings bzw. waveguide Image-Slicers, erlaubt es, Quellen bis zu $V=20\text{mag}$ bei $R=100,000$, $0.7''$ seeing, mit einem S/N von 10:1 bei einer Integrationszeit von einer Stunde zu beobachten. Der voraussichtliche Liefertermin für PEPSI in der ersten Ausbaustufe (d.h. ohne Polarimeter) ist nunmehr für Herbst 2007 geplant, volle Wellenlängenabdeckung und die UHR-Option erst ab 2008. An dem Projekt sind das Fraunhofer-Institut für angewandte Optik in Jena sowie die INAF-Sternwarte in Palermo beteiligt. (Strassmeier, Andersen, Woche und das PEPSI Team)
4. STELLA: STELLA ist ein robotisches Observatorium mit zwei vollautomatischen 1.2m Teleskopen für den Standort Teneriffa in Spanien. STELLA-I wurde bereits Ende 2004 geliefert und durchlief 2005 eine intensive „commissioning“- und „troubleshooting“-Phase durch das STELLA Team. STELLA-II ist ein fast baugleiches 1.2m Teleskop unter Verwendung des AIP-eigenen ASCHOT Spiegels. STELLA-II ist für den hochauflösenden fasergekoppelten Echelle Spektrographen SES optimiert. Nach dem Instrumentenwechsel Mitte 2006 wird STELLA-I das momentan am AIP in Bau befindliche Wide-Field-STELLA-Imaging-Photometer (WIFSIP) beherbergen. STELLA ist eine Kooperation des AIP mit dem IAC in La Laguna, Teneriffa. (Strassmeier, Weber, Granzer, Woche und das STELLA Team)
5. Mit GREGOR wird ab 2006 (first light) bzw. 2007 (science observations) im Observatorio del Teide (Teneriffa, Spanien) das leistungsfähigste Sonnenteleskop der Welt in Betrieb gehen. Das Projekt wird vom AIP gemeinsam mit dem Kiepenheuer-Institut

- für Sonnenphysik (KIS) und dem Institut für Astrophysik der Universität Göttingen (IAG) sowie in Kooperation mit dem Observatorium Ondrejov der tschechischen Akademie realisiert. Wichtige Etappen waren die Montage und der Test der Teleskopstruktur auf Teneriffa im Sommer 2005. Am AIP wurden 2005 die Baueinheiten für die Spiegel M3 und M4 fertiggestellt. Die mechan. Fertigung der Polarimetrieinheit wurde abgeschlossen, so dass diese nach Integration der optischen Komponenten im Einsteinturm getestet werden kann. Für den Nachtspektrographen wurden das optische Design erstellt und die Gitter für den blauen und roten Spektralbereich angeschafft. (J. Staude, Hofmann, Strassmeier et al. /AIP; v.d. Lühe et al. /KIS; Kneer et al. /IAG)
6. ICE-T: ICE-T ist ein vollrobotisches Doppelteleskop zur Hochpräzisions-Weitfeld-Photometrie für den Dome-Concordia Standort am antarktischen Plateau in 3200m Seehöhe. Die wissenschaftliche Zielsetzung ist die Entdeckung von extrasolaren Planeten und das Studium der Interaktion des Planetensignals mit der magnetischen Aktivität und nicht-radialen Pulsation des Muttersterns. Das Projekt ist momentan im Konzeptstadium, soll Ende 2011 aufgebaut sein und 2012 erste wissenschaftliche Daten liefern. Jeder optische Kanal besteht aus einem 0.8m Teleskop und einem 10kx10k CCD Detektor optimiert für einen bestimmten Bandpass (Sloan g und i). Das Gesichtsfeld ist 9x9 Grad und soll pro polarer Nacht Photometrie von 100 000 Targets mit einer Präzision von bis zu 100 Mikromagnituden liefern. Am ICE-T Projekt nehmen von deutscher Seite momentan das AIP und das Alfred-Wegener-Institut für Meeres- und Polarforschung (AWI) teil. Von internationaler Seite die INAF-Sternwarte Catania und das IEEC Barcelona. (Strassmeier, Korhonen, Andersen und Herber/AWI)
 7. 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 JB-04-SOE), La Laguna (Teneriffa), Florenz, Oslo, Stockholm, Paris-Meudon, Noordwijk (ESA), Ondrejov, Tatranska Lomnica und Budapest. (Balthasar, J. Staude, Sanchez Cuberes et al.)
 8. Am Einsteinturm wurde ein Laboraufbau für spektral-polarimetrische Tests sowohl im künstlichen als auch im Sonnenlicht installiert. Damit wurden umfangreiche Untersuchungen an Polarisationsoptiken durchgeführt, die in den Polarimetrieinheiten von GREGOR und PEPSI eingesetzt werden sollen. (Hofmann, Rendtel)
 9. MUSE: Das AIP ist am Bau von MUSE für das ESO-VLT beteiligt (Multi Unit Spectroscopic Explorer). Es handelt sich um ein Projekt, bei dem ein Feldspektrograph als Gerät der zweiten Instrumentierungsgeneration für das VLT entwickelt werden soll. Das Vorhaben wird von einem Konsortium mit 7 europäischen Instituten betrieben (Lyon (federführend), Leiden, Göttingen, Toulouse, Potsdam, Zürich, ESO). MUSE soll im Wellenlängenbereich 0.465 bis 0.93 μm arbeiten und wird mit seeing-limitierter Auflösung ein Gesichtsfeld von 1×1 Bogenminute² bieten. In Verbindung mit dem GALACSI Subsystem wird die Bildgüte durch adaptive Optik signifikant verbessert und die Sensitivität für schwache Punktquellen gesteigert. MUSE kombiniert 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 für MUSE und beteiligt sich am Aufbau und Test der 24 modularen Einheiten. (Roth, Steinmetz)
 10. VIRUS (Visible IFU Replicable Ultracheap Spectrograph) ist ein Projekt zum Bau eines hochkomplexen Feldspektrographen für das McDonald Observatory Hobby Eberly Teleskop, Texas. VIRUS ist gezielt für eine ganz bestimmte wissenschaftliche Fragestellung konzipiert und soll im Rahmen des HETDEX Surveys zur Aufklärung

der Natur der „Dunklen Energie“ eingesetzt werden. Das innovative Konzept des Geräts beruht auf der Überlegung, dass die Machbarkeit durch einen konsequent modularen Aufbau und den Einsatz industrieller Kleinserienfertigung realisiert werden soll. Aufgrund der mit PMAS (s.u.) gesammelten Erfahrungen im Bau von Faseroptiken wurde das AIP zur Mitwirkung an der Entwicklung eines Prototypen eingeladen, der ab 2006 am McDonald Observatory 2.7m Harlan J. Smith Teleskop getestet werden soll. Der Beitrag des AIP besteht in Bau, Test und Integration der Faseroptik sowie Unterstützung bei der Entwicklung von Datenreduktionssoftware. Im Gegenzug erhält das AIP Zugang zu Teleskopzeit und eine Option zur Mitwirkung an HETDEX. (Roth, Kelz, Steinmetz)

11. PMAS ist ein UV-optischer Feldspektrograph, der im Rahmen eines Nutzungsvertrags mit dem MPIA Heidelberg am 3.5m Teleskop des Calar Alto Observatoriums als Benutzerinstrument im Einsatz ist. Die neue Integral-Field-Unit „PPak“, die mit einem Gesichtsfeld von 65"×74" zu den größten IFUs weltweit gehört, wurde infolge der großen Nachfrage durch die Beobachter mit technischen Verbesserungen ausgestattet. (Roth, Kelz, Popow)
12. Im Rahmen des von der Verbundforschung des BMBF geförderten ULTROS-Projekts wurden in Zusammenarbeit mit der Universität Potsdam Verfahren zur ultra-tiefen optischen 3D Spektroskopie untersucht, die schließlich in die Konzeption von MUSE und VIRUS eingeflossen sind. Das Projekt wurde im laufenden Jahr zum Abschluss gebracht und mit Publikationen und Konferenzbeiträgen dokumentiert. (Roth, Wisotzki, Becker, Christensen, Kelz, Popow)
13. Das AIP ist federführender Initiator des EU Research Training Network (RTN) Euro3D, im Rahmen dessen die Methode der Integral Field Spectroscopy 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 – Dezember 2005). Die Schwerpunkte im letzten Jahr der Laufzeit lagen bei der Verbreitung der Ergebnisse (Veranstaltung von Konferenzen in Durham und Garching), der Distribution von Software sowie der Durchführung der XVII. IAC Winterschool (Co-Organisation durch Euro3D und AIP). Die beteiligten Partner sind: Cambridge/UK, Durham/UK, ESO-Garching, Leiden/Niederlande, Lyon/Frankreich, Mailand/Italien, Marseille/Frankreich, MPE-Garching, Paris/Frankreich, Teneriffa/Spainien; Oxford/UK als Subcontractor. (Netzwerk-Koordinator: Roth)
14. D3Dnet ist eine vom AIP koordinierte Kooperation mit den Universitätsinstituten in München, Göttingen und Potsdam mit dem Ziel, die Entwicklung von modernen Feldspektrographen an Großteleskopen (MUSE, VIRUS) zu betreiben und schon im Vorfeld der Fertigstellung dieser Geräte mit Pilotstudien an derzeit verfügbaren 3D-Instrumentierungen die einschlägigen Beobachtungstechniken vorzubereiten. Das Vorhaben wird von der Verbundforschung des BMBF gefördert. (Roth, Kelz, Weibacher, Gerßen, Steinmetz)
15. RAVE: 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, Metallizitäten und Elementverhältnissen von einer Millionen Sternen in der Milchstraße. 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, bereitgestellt. (Steinmetz, Siebert, Boeche, Köckert)
16. SDSS-II: Das AIP ist Partner an der Fortführung des Sloan Digital Sky Surveys. Es beteiligt sich an den Teilprojekten SEGUE (Sloan Extension for Galactic Understanding and Exploration) und SUPERNOVA. SEGUE besteht aus einer abbildenden

Durchmusterung von 3500 Quadratgrad in fünf photometrischen Bändern, die bis in die galaktische Scheibe hineinreicht. Er wird ergänzt um einen spektroskopischen Survey von 240 000 aus den Abbildungen ausgewählter Sterne. SUPERNOVA nutzt die 120-megapixel CCD camera des SDSS, um über einen dreimonatigen Zeitraum denselben Teil des Himmels jede zweite Nacht abzubilden und so nach veränderlichen Objekten zu suchen. (Steinmetz, Scholz, Schreiber, Schwöpe)

17. GAVO: Das AIP betreibt zusammen mit dem MPI für extraterrestrische Physik, dem MPI für Astrophysik und dem ZAH der Universität Heidelberg das „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). (Enke, Steinmetz)
18. AstroGrid-D: Das AIP ist federführend beim Aufbau des AstroGrid-D, einem Verbundvorhaben im Rahmen der E-Science-Initiative des BMBF (D-GRID). Am AstroGrid-D beteiligen sich die größeren deutschen astronomischen Forschungsinstitute, grid-spezifische Forschungsgruppen der Informatik sowie einige Hochleistungsrechenzentren mit dem Ziel, die verteilten astronomischen Datenarchive, Rechnerressourcen sowie längerfristig auch astronomische Instrumente und Experimente in eine gemeinsame Forschungs-Infrastruktur für die deutsche astronomische und astrophysikalische Forschung zu integrieren und diese gemeinsame Plattform an die sich sehr schnell entwickelnden internationalen Aktivitäten auf diesem Forschungsgebiet anzubinden. Die dazu notwendige informationstechnische Infrastruktur zur Etablierung eines e-Science-Zentrums für Astronomie wird durch die EU im Rahmen einer EFRE-Maßnahme gefördert. (Steinmetz, Enke, Braun, Elstner, Granzer, Saar)
19. 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. Mit der am AIP entwickelten Quellentdeckungssoftware wurden alle der bislang mehr als 4500 Beobachtungen mit XMM-Newton prozessiert. Der in Vorbereitung befindliche zweite Katalog der mit XMM-Newton entdeckten Röntgenquellen wird mehr als 100 000 Einträge verzeichnen. (Schwope, Lamer, Hambaryan)
20. Das AIP plant, sich gemeinsam mit dem MPE (PI Institut), dem IAAT, dem DLR und weiteren internationalen Kooperationspartnern (ESA, IKI, ROSCOSMOS, Leicester) an einem Durchmusterungsprojekt im klassischen Röntgenbereich zu beteiligen. Das Teleskop eROSITA soll gemeinsam mit einem LOBSTER-eye für den weichen Röntgenbereich und einem Gamma-Burst Monitor auf dem Bus des russischen Spektrum X-Gamma Projektes installiert werden. Die Arbeiten am AIP sollen sich auf die Missionsvorbereitung, einen Startracker, die Missionsanalyse und optische Folgebeobachtungen konzentrieren. (Schwope, Steinmetz, mit Hasinger/MPE u.a.)
21. Der Spektrograph X-Shooter, eines der vier „2nd generation instruments“ am ESO-VLT, durchlief die endgültige Designphase und wird ab Anfang 2006 gebaut werden. Mit diesem Instrument wird es möglich sein, selbst schwache Objekte mit guter spektraler Auflösung ($\lambda/\Delta\lambda \sim 5000$) zu spektroskopieren, und zwar simultan über den Spektralbereich von 300 nm – $\sim 2 \mu\text{m}$. First Light am VLT ist für Ende 2007 vorgesehen. (M.I. Andersen als Mitglied des internationalen X-shooter-Konsortiums, Wisotzki als Mitglied des externen wissenschaftlichen Beratungskomitees)
22. 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 Radiospektralarimeter (40 - 800 MHz) gewonnenen solaren Radiodaten als

- auch dem zeitweisen Empfang der RHESSI-Daten durch das GSOC des DLR in Weilheim. (Mann gem. mit Wanke, Warmuth; Kolbeck/DLR; Lin, Bester/SSL Berkeley)
23. Das AIP beteiligt sich als Mitglied des GLOW (German Low Wavelength Consortium) an dem Aufbau von LOFAR-Stationen am Observatorium Tretsdorf und eines Solar Data Center am AIP. (Mann, Enke, Vocks, Saar, Steinmetz)
 24. Das AIP beteiligt sich am erfolgreichen EU Netzwerk Antrag „Antarctic Research, a European Network for Astronomy“ (ARENA). (Strassmeier, Zinnecker)
 25. Das AIP hat zusammen mit dem ARI Heidelberg und dem Moskauer Institut für Astronomie der Russischen Akademie der Wissenschaften (INASAN) ein von der DFG gefördertes deutsch-russisches Kooperationsprojekt „Nahe offene Sternhaufen und Assoziationen“ durchgeführt. In einer systematischen Untersuchung mit Hilfe des All-Sky Compiled Catalogue von 2,5 Millionen Sternen (ASCC-2.5) wurden Entfernung, Bewegung, Alter und Strukturparameter von 520 Sternhaufen bestimmt. Außerdem wurden 130 neue Haufen mit Hilfe des ASCC-2.5 entdeckt und ihre Parameter bestimmt. Die gesamte Stichprobe von 650 Haufen wurde für die bisher umfangreichste Analyse der Galaktischen Haufenpopulation genutzt. Zu den wichtigsten Ergebnissen zählt die Entdeckung von Haufenkomplexen in der Sonnenumgebung, deren jüngster mit dem Gould Belt im Zusammenhang steht. Die älteste Gruppe von Haufen, zu deren prominenten Mitgliedern die Hyaden und Praesepe zählen, wurde anhand ihrer großen Geschwindigkeit (~ 40 km/s) in Richtung des Galaktischen Antizentrums identifiziert. Die Flächendichte aller Haufen übersteigt mit $\Sigma \sim 114$ kpc $^{-2}$ den bisher bekannten Wert um das Fünffache. Aus der abgeschätzten gegenwärtigen Gesamtpopulation von $\sim 10^5$ Haufen in der Galaktischen Scheibe, einer Entstehungsrate von 0.23 ± 0.03 kpc $^{-2}$ Myr $^{-1}$ und Lebenszeit von 322 ± 31 Myr werden 30 bis 40 Haufengenerationen in der Geschichte der Galaxis abgeleitet. Damit waren nur etwa 10% der Sterne in der Scheibenpopulation jemals Mitglied eines Haufens. (Scholz, Zinnecker; Schilbach u. Röser/Heidelberg; Piskunov/Moskau; Kharchenko/Kiev)
 26. Mit dem Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) gab es in dem Innovativen Forschungsverbund „Stabilität der Selbstregulation im System Erde“ auch 2005 eine Kooperation. (Schönberner, Steffen)
 27. Das AIP beteiligt sich am Aufbau eines Exzellenz-Clusters zum Thema „Earth and Space Systems“. Ziel ist es, das Know-How in Erd-, Weltraum- und Sozialwissenschaften in der Region Berlin-Brandenburg zusammenzuführen. Mit einem integrierten und interdisziplinären Ansatz sollen die Bedingungen entschlüsselt werden, unter denen die Erde und erdartige Planeten entstanden sind und sich entwickelt haben. (Steinmetz, Strassmeier, Mann)

6.3 Supercomputer-Projekte

Leibniz-Rechenzentrum München: 1 Million CPU-Stunden, Simulation des lokalen Superhaufens. (Gottlöber)

John von Neumann - Institut für Computing Jülich: 66 000 CPU-Stunden, Das Universum auf kleinen Skalen. (Gottlöber)

John von Neumann - Institut für Computing Jülich: 50 000 CPU-Stunden, High resolution hydrodynamic simulations of star formation and protoplanetary-disk evolution. (Klessen, Kitsionas, Jappsen)

Distributed European Infrastructure for Supercomputing Applications: 1.5 Millionen CPU-Stunden, hochaufgelöste kosmologische Simulation mit 1 Milliarde Teilchen, Simulation des lokalen Universums. (Gottlöber)

7 Auswärtige Tätigkeiten

7.1 Wissenschaftliche Vorträge

Aarum-Ulvås, V.: Spotted stars that get bluer as they get fainter. 7th Pacific Rim Conference on Stellar Astrophysics, Seoul, Korea

Andersen, M.: Site testing activities during the International Polar Year. Danish Physical Society Annual meeting, Nyborg, Dänemark

Auraß, H.: Termination shock radio signatures and the magnetic field in post flare loops. RHESSI Meeting, Locarno, Schweiz

Auraß, H.: The termination outflow shock in radio type II signatures. Koll. Univ. Kyoto, Solar Physics Dptm., Kyoto, Japan

Auraß, H.: Radio signatures of type III and type II bursts – observations versus simulation results. Koll. Univ. Toyama, Plasma Physics Deptm., Toyama, Japan

Auraß, H.: Broadband meter wave observations at AIP and relations with the Nobeyama Radio Heliograph data. National Radio Observatory, Nobeyama, Japan

Arlt, R.: Magnetic tachocline formation. Working Group, Bern, Schweiz

Arlt, R.: Approaching a 3D flip-flop dynamo model. Working Group, Bern, Schweiz

Arlt, R.: Magnetic tachocline instability. 8th MHD days, Potsdam

Arlt, R.: Differential rotation and meridional flow in the solar convection zone and in the tachocline. SPM11: The dynamic Sun, Leuven, Belgien

Balthasar, H.: The magnetic field in sunspots. 4th Solar polarization workshop, Boulder, Colorado, USA

Balthasar, H.: The vertical component of electric current densities in sunspots. Chromospheric and coronal magnetic fields, Katlenburg-Lindau

Baumgärtel, K.: Strongly oblique slow mode-type solitons: fluid versus kinetic description. ISSI Workshop on nonlinear plasma waves in diverse space plasma environments: observation and theory, Intern. Space Science Inst., Bern, Schweiz

Böhm, A.: Down-Sizing in Disk Galaxy Evolution at Redshifts $0.1 < z < 1.0$. Conference „The Formation of Disk Galaxies“, Ascona, Schweiz

Carroll, T.: Line Formation in Inhomogeneous Atmospheres and the Magnetic Structure of the Internetwork. Chromospheric and coronal magnetic fields, Katlenburg-Lindau

Carroll, T.: The Fluctuation Rate of Magnetic Structures in a Sunspot Penumbra – A Stochastic Polarized Radiative Transfer Approach. Solar Polarization Workshop 4 (SPW4), Boulder, Colorado, USA

Cattaneo, A.: Modeling the galaxy bimodality. Hebrew Univ. Jerusalem, Israel

Cattaneo, A.: Modeling the galaxy bimodality. The fabulous destiny of galaxies: bridging past and present, Marseille, Frankreich

Cattaneo, A.: Modeling the galaxy bimodality. Workshop Nearly Normal Galaxies in an LCDM Universe, Santa Cruz, USA

Cattaneo, A.: Modelling the galaxy bimodality. EARA Workshop, IAP, Paris, Frankreich

Christensen, L.B.: The connection between galaxies and strong QSO absorption lines. Scientific collaboration, Bonn

Christensen, L.B.: A survey for Damped Lyman alpha galaxies with integral field spectroscopy. Calar Alto Kolloquium, MPIA Heidelberg

Christensen, L.B.: A survey for Damped Lyman Alpha galaxies with integral field spectroscopy. IAU Colloquium 199, Shanghai, China

- Correia, S.: High-order multiplicity of PMS stars: results from a VLT/NACO survey. ESO Workshop „Multiple Stars across the HR diagram“, ESO Garching
- Correia, S.: R CrA : a circumstellar case study for VLT interferometry. Seminar Thüringer Landessternwarte, Tautenburg
- Correia, S.: First evidence for a spatially resolved disc structure around the Herbig Ae star R CrA. ESO Workshop „The power of optical/IR interferometry: recent scientific results“, ESO Garching
- Elstner, D.: Magnetic fields and spiral structure. INAF, Catania Astrophysical Observatory, Italien
- Gottlöber, S.: Halo shape and its relation to environment. MASS PROFILES & SHAPES OF COSMOLOGICAL STRUCTURES, Paris, Frankreich
- Gottlöber, S.: Summary of the Workshop: Ranking of extreme simulations. Columbia Univ., New York, USA
- Gottlöber, S.: Dwarfs in Voids. Dynamics of Galaxies: baryons and dark matter, Univ. of Nevada, Las Vegas, USA
- Granzer, T.: STELLA & RoboTel – A prototype for a robotic telescope network. Heterogeneous Telescope Network, Exeter, UK
- Granzer, T.: Robotic Telescopes. The moon and beyond, EADS, Bremen
- Hofmann, A.: Active region oscillations and their relations to the magnetic field topology. AGU Joint Assembly 2005, New Orleans, USA
- Jahnke, K.: AGN host galaxies in GEMS. COSMOS project workshop, Kyoto, Japan
- Jahnke, K.: Star formation in high-z QSO host galaxies. IGM mini-workshop STScI, Baltimore, USA
- Jappsen, A.-K.: Gravoturbulent fragmentation in the star formation process. Astrophysikalisches Doktorandenseminar, Univ. Potsdam
- Jappsen, A.-K.: Gravoturbulent Fragmentation: Angular Momentum Evolution & Effects of a Non-isothermal Equation of State. Universidad Nacional Autonoma de Mexico, Morelia, Mexiko
- Jappsen, A.-K.: Non-isothermal Gravoturbulent Fragmentation: Effects on the IMF. Pizza Lunch, Columbia Univ., New York, NY, USA
- Jappsen, A.-K.: The IMF in Starburst Regions. MPA/ESO/MPE/USM Joint Astronomy Conference 2005: Open Questions in Cosmology - The First Billion Years, Garching
- Jappsen, A.-K.: Cosmological Implications of the Uncertainty in Astrochemical Rate Coefficients. MPA/ESO/MPE/USM Joint Astronomy Conference 2005: Open Questions in Cosmology - The First Billion Years, Garching
- Jappsen, A.-K.: Cooling and Collapse of Ionized Gas in Small Protogalactic Halos. Colloquium, American Museum of Natural History, New York, NY, USA
- Kelz, A.: Instrumental projects and facilities at AIP. Siding Spring Observatory, Australien
- Kelz, A.: PMAS and PPak – performance and status report. Calar Alto Kolloquium, MPIA Heidelberg
- Kelz, A.: Experiences with PMAS. IFS workshop, Durham, UK
- Kelz, A.: AIT facilities at AIP. IFS workshop, Durham, UK
- Kelz, A.: Calibration and Concepts for MUSE. IFS workshop, Durham, UK
- Kelz, A.: 3D spectroscopy projects at AIP. AAO colloquium, AAO, Sydney, Australien
- Kelz, A.: 3DS of XPN as diagnostic probes for galaxy evolution. Science Perspectives for 3D Spectroscopy, Garching

Kelz, A.: Development and use of 3D spectroscopy at AIP. XVII. IAC Winterschool 3D Spectroscopy, Puerto de la Cruz, Tenerife, Spanien

Khalatyan, A.: Data mining in Cosmological N-body Simulations. 2nd High-End Visualization Workshop, Universitätszentrum Obergurgl, Österreich

Khalatyan, A.: Large scale structure morphology in cosmological simulations. Astrophysikalisches Seminar, Univ. Potsdam

Khalatyan, A.: Nonlinear Dynamics. Complex networks in brain dynamics. Fifth Summer School, Univ. Potsdam

Kitsionas, S.: Gravoturbulent Fragmentation: Star formation and the interplay between gravity and interstellar turbulence. Ringberg Workshop on Interdisciplinary Aspects of Turbulence, Schloss Ringberg

Kitsionas, S.: The dependence of the IMF on the density-temperature relation of prestellar gas. 7th Hellenic Astronomical Meeting, Lixouri, Kefallonia, Griechenland

Kitsionas, S.: The prospects of employment for young astronomers in Greece. 7th Hellenic Astronomical Meeting, Lixouri, Kefallonia, Griechenland

Kitsionas, S.: Studying the star formation efficiency of cloud collisions and gravoturbulent fragmentation. EU Marie Curie Conference 2005: Making Europe more attractive for researchers, Pisa, Italien

Klessen, R.: Modeling the Formation of Stellar Clusters with SPH. IPAM: Challenges in Computational Astrophysics, Workshop II „N-Body Dynamics“, Univ. of California, Los Angeles, USA

Klessen, R.: Massive Star Formation from Gravoturbulent Fragmentation. IAU Symposium 227: „Massive Star Formation - A Crossroads to Astrophysics“, Acireale, Sicilia, Italien

Klessen, R.: Formation of Stars and Star Clusters. Conference „The Formation of Disk Galaxies“, Ascona, Schweiz

Klessen, R.: Star Formation Throughout the Cosmic Scales. MPIA Heidelberg

Klessen, R.: Gravoturbulent Star Formation. ETH Zürich, Schweiz

Klessen, R.: Star Formation. Stockholm Observatory, Schweden

Klessen, R.: Gravoturbulent Star Formation. Kolloquium, Univ. Würzburg

Klessen, R.: Molecular Cloud Turbulence and Star Formation. Protostars and Planets V, Waikaloa, Hawaii, USA

Klessen, R.: Numerical Star Formation. Gastvorlesung, Universiteit Utrecht, Niederlande

Kliem, B.: Modellierung eruptiver Filamente als kink-instabile Magnetflussröhren. DPG-Jahrestagung, Berlin

Kliem, B.: Instabilität und Rekonnexion des Magnetfeldes in solaren Eruptionen. Univ. Potsdam

Kliem, B.: The torus instability in coronal mass ejections. CCMag Conference, Katlenburg-Lindau

Kliem, B.: Solar eruptions, magnetic reconnection and coronal magnetic fields. Univ. Central Lancashire, Preston, UK

Kliem, B.: The initiation of coronal mass ejections by the kink instability. 11th European Solar Physics Meeting, Leuven, Belgien

Kliem, B.: Recent developments in coronal mass ejection modelling. MSSL/UCL Colloquium, London, UK

Kliem, B.: Modelling solar eruptions as kink-unstable flux ropes. 8th MHD Days, Potsdam

Knebe, A.: Evolution of Galaxy Cluster Substructure. CEA Saclay, Gif-sur-Yvette, Frankreich

Knebe, A.: Galactic Haloes in MONDian Cosmological Simulations. IAP Meeting „Mass Profiles & Shapes of Cosmological Structures“, IAP, Paris, Frankreich

Krumpe, M.: X-ray survey in the Marano Field. Doktorandenseminar, Univ. Potsdam

Küker, M.: Funnel Flows of T Tauri Stars. 8th MHD Days, Potsdam

Lamer, G.: A Deep Survey for Serendipitous Clusters of Galaxies in XMM-Newton Images. The X-ray Universe 2005, San Lorenzo de El Escorial, Spanien

Lamer, G.: XMM detectability of clusters and the XMM distant cluster survey. Ringberg Workshop „Distant clusters of galaxies“, Schloss Ringberg

Liebscher, D.-E.: Die geometrischen Grundlagen der Entfernungsdefinition im Universum. Astrophys. Seminar, TU Berlin

Liebscher, D.-E.: Die Relativitätstheorie als Lösung des Fresnelschen Paradoxons. Leibniz-Sozietät, Archenhold-Sternwarte Berlin

Mann, G.: Electron Acceleration at the Solar Flare Reconnection Outflow Shocks. 5th RHESI Workshop, Locarno, Schweiz

Mann, G.: Propagation of Energetic Electrons in the Solar Corona and the Interplanetary Space. 6th International Workshop on Planetary and Solar Radio Emissions Workshop PREVI, Graz, Österreich

Mann, G.: Propagation of Energetic Electrons in the Solar Corona and the Interplanetary Space. Astrophys. Seminar Univ. Potsdam

Mann, G.: Electron Acceleration at the Solar Flare Reconnection outflow Shocks. RHESI/NESSI Workshop, Glasgow, UK

Mann, G.: Electron Acceleration at the Solar Flare Reconnection Outflow Shocks. Planetary and Solar Radio Emission VI, Graz, Österreich

Mann, G.: Electron Acceleration at the Solar Flare Reconnection Outflow Shocks. EGS General Assembly, Wien, Österreich

Mann, G.: The RHESSI Mission – Results from the AIP. 2nd CESPM, Bairisch Kölldorf

Mann, G.: Monitoring the Solar Activity by LOFAR. LOFAR Splinter Meeting, AG Jahrestagung, Köln

Mann, G.: Solar Flares and Space Weather. Advance in Physics in the 21st Century, Varna, Bulgarien

Meeus, G.: CS disks around young stars. Colloquium Univ. Toronto, Kanada

Meeus, G.: The circumstellar disc structure of the Brown Dwarf CRBR15. PPV, Hilton Waikoloa, HI, USA

Monreal Ibero, A.: Searching and characterizing the Faint Haloes of Planetary Nebulae: A Study Case for Integral Field Spectroscopy. Planetary Nebulae as Astronomical Tools, Gdansk, Polen

Monreal Ibero, A.: Working with VIMOS-IFU data: Searching and characterizing the Faint Haloes of Planetary Nebulae. Integral Field Spectroscopy: Techniques and Data Production, Durham, UK

Monreal Ibero, A.: Optical spectra in the non-nuclear regions of ULIRGs: Evidence of ionization by shocks. Science Perspectives for 3D Spectroscopy, Garching

Monreal Ibero, A.: Ionization mechanism in the external regions of ULIRGs. XVII. IAC Winterschool 3D Spectroscopy, Puerto de la Cruz, Tenerife, Spanien

Mückel, J.: The impact of the ionized IGM on the CMB anisotropy by the Sunyaev-

- Zeldovich effect. Reionizing the Universe, Groningen, Niederlande
- Müller, V.: Galaxy Groups and Large-Scale Structure. Graduiertenkolleg Bonn-Bochum, Physikzentrum Bad-Honnef
- Müller, V.: Superclusters and Voids in SDSS. SDSS Collaboration Meeting, Portsmouth, UK
- Müller, V.: Compact groups in LCDM simulations. Open questions in cosmology, Garching
- Önel, H.: Propagation of Energetic Electrons in the Solar Corona and the Interplanetary Space. 6th International Workshop on Planetary and Solar Radio Emissions Workshop PREVI, Graz, Österreich
- Önel, H.: Propagation of Energetic Electrons in the Solar Corona and the Interplanetary Space. Astrophysikalisches Seminar, Univ. Potsdam
- Rädler, K.-H.: Mean-field view on rotating magnetoconvection and dynamo models. Laboratoire de Géophysique Interne et Tectonophysique, Grenoble, Frankreich
- Rädler, K.-H.: Dynamo theory and its experimental validation. Earlier attempts and perspectives. Perm Dynamo Days, Perm, Russland
- Rädler, K.-H.: Mean-field view on rotating magnetoconvection and dynamo models. Perm Dynamo Days, Perm, Russland
- Rädler, K.-H.: Mean-field view on magnetoconvection and dynamo models. The 15th Riga and 6th PAMIR Conference on Fundamental and Applied MHD Jurmala, Lettland
- Rädler, K.-H.: The effects of turbulence in the Perm dynamo experiment. The geodynamo: theory, models, observation and experiment, 10th Scientific Assembly of the International Association of Geomagnetism and Aeronomy Toulouse, Frankreich
- Rausche, G.: Fiber bursts as 3D coronal magnetic field probe in postflare loops. Univ. Potsdam
- Rendtel, J.: Study of meteor shower evolution using old and recent data. International Meteor Conference 2005, Oostmalle, Belgien
- Roth, M.: 3D Spectroscopy of Planetary Nebulae. V. Serbian Conference on Spectral Line Shapes, Vrsac, Serbien
- Roth, M.: The Multi-Unit Spectral Explorer. Science Perspectives for 3D Spectroscopy, Garching
- Roth, M.: Introductory Review. XVII. IAC Winterschool 3D Spectroscopy, Puerto de la Cruz, Tenerife, Spanien
- Roth, M.: Review of Nebular Integral Field Spectroscopy. Science Perspectives for 3D Spectroscopy, Garching
- Roth, M.: 3D Spectroscopy of Planetary Nebulae. Planetary Nebulae as Astronomical Tools, Gdansk, Polen
- Roth, M.: PMAS: 2 years experience with nod&shuffle 3D spectroscopy. Scientific Detectors Workshop 2005, Taormina, Italien
- Roth, M.: PSF-fitting techniques for crowded field 3D spectroscopy. Adaptive Optics assisted Integral Field Spectroscopy, La Palma, Spanien
- Roth, M.: The Euro3D Research Training Network. Integral Field Spectroscopy, Durham, UK
- Roth, M.: The MUSE Data Reduction Software and Pipeline. ADASS XV, San Lorenzo de El Escorial, Spanien
- Rüdiger, G.: MRI in magnetic TC experiments. MHD Couette Flows: Experiments and Models, Catania, Italien

- Rüdiger, G.: Differential rotation and the solar dynamo. Paris, Frankreich
- Rüdiger, G.: Hall effect plus MRI for neutron stars and protoplanetary disks. Univ. Jena
- Rüdiger, G.: MHD TC flow, also with Hall effect. Nizza, Frankreich
- Rüdiger, G.: Instability of magnetized protoplanetary disks. Heidelberg
- Rüdiger, G.: MRI in galaxies. Würzburg
- Rüdiger, G.: MRI and the seed-field problem of the galactic dynamo. Krakow, Polen
- Rüdiger, G.: Taylor-Couette flow: MRI, SHI and SRI. Kurchatov Institut Moskau, Russland
- Rüdiger, G.: MRI in protoplanetary disks & in the laboratory. Tübingen
- Rüdiger, G.: RI and SRI in accretion disks and for laboratory experiments. MPI f. Radio-astronomie, Bonn
- Rüdiger, G.: Tachocline and dynamo theory. Univ. Cambridge, UK
- Rüdiger, G.: Das magnetische Universum. TU Braunschweig
- Rüdiger, G.: Das magnetische Universum. Bruno-H.-Bürgel Sternwarte, Berlin
- Rüdiger, G.: Hall effect and star formation. Univ. Szczecin, Polen
- Rüdiger, G.: Global disk models with MRI and Hall effect. NORDITA Kopenhagen, Dänemark
- Rüdiger, G.: How anti-solar rotation laws can be produced. Hamburg
- Schmeja, S.: Hydrodynamical simulations of star formation. Helmholtz Summer School, AIP, Potsdam
- Schönberner, D.: On the Reliability of Planetary Nebulae as Extragalactic Probes. Planetary Nebulae as Astronomical Tools, Gdansk, Polen
- Schönberner, D.: Modelling X-Ray Emission from Planetary Nebulae. Planetary Nebulae as Astronomical Tools, Gdansk, Polen
- Scholz, R.-D.: Improving our knowledge on nearby stars and brown dwarfs. Kolloquium Thüringer Landessternwarte, Tautenburg
- Schreiber, M.: Towards a global understanding of close binary evolution: a representative sample of white dwarf/main sequence binaries. SDSS Meeting Portsmouth 2005, Portsmouth, UK
- Schreiber, M.: The Disk Instability Model. Kolloquium, IAAT Tübingen
- Schwöpe, A.: A distant cluster survey with XMM-Newton. SPP GalEvo meeting, Kloster Irsee
- Schwöpe, A.: Imaging surveys with the WFI@ESO2p2. SSC Consortium meeting 18, Toulouse, Frankreich
- Schwöpe, A.: Cluster surveys with XMM-Newton. SSC Consortium meeting 18, Toulouse, Frankreich
- Schwöpe, A.: Isolated Neutron stars with ROSAT, Chandra & XMM-Newton. HESS & MAGIC workshop on Pulsars, HU Berlin
- Siebert, A.: Data Processing & Quality status. RAVE meeting, Siding Spring Observatories, Australien
- Siebert, A.: Pre-GAIA spectroscopic surveys. ESF exploratory meeting : modelling the Galaxy, Oxford, UK
- Staudte, J.: Solar Physics at Potsdam. Sunspot Oscillations. Colloquium: Institute of Physics, Marie Curie-Sklodowska University, Lublin, Polen
- Staudte, J.: Diagnostics of unresolved magnetic field meso-structuring. Colloquium Astron.

- Inst. of the Slovak Acad. of Sciences, Tatranska Lomnica, Slowakei
- Steffen, M.: Integral Field Spectroscopy of Faint Haloes around Planetary Nebulae. Calar Alto Colloquium, MPIA Heidelberg
- Steffen, M.: 3D Simulation of Stellar Convection and Radiative Transfer. Institut d'Astrophysique de Paris, Frankreich
- Steffen, M.: Stellar Physics: Research Topics at the Astrophysical Institute Potsdam. Helmholtz Summer School, AIP, Potsdam
- Steinmetz, M.: Cosmology with the Milky Way. Oxford, UK
- Steinmetz, M.: Galactic Structure: Perspectives and Outlook. Annual meeting Société Française d'Astronomie et d'Astrophysique, Strasbourg, Frankreich
- Steinmetz, M.: The Properties of Galactic Disks in a LCDM Universe. Konferenz „The Formation of Disk Galaxies“, Ascona, Schweiz
- Steinmetz, M.: Cosmology with the Milky Way. Kolloquium Albert Einstein Institut, Golm
- Steinmetz, M.: Galaxienentstehung und die Entstehung der Galaxis. Physik. Kolloquium, Univ. Würzburg
- Steinmetz, M.: Galaxy Formation and the Formation of the Galaxy. Joint SISSA/ICTP colloquium, Trieste, Italien
- Steinmetz, M.: The Formation of the Milky Way. Seminar Univ. Ljubljana, Slovenien
- Steinmetz, M.: RAVE as a test case for GAIA. GAIA-RVS workshop, Cambridge, UK
- Steinmetz, M.: The German Astronomical Community GRID. D-GRID Vorprojekt kickoff meeting, Frankfurt
- Steinmetz, M.: The German Astrophysical Virtual Observatory. DESY Workshop „Astroteilchenphysik in Deutschland“, Zeuthen
- Steinmetz, M.: Kosmologische Evidenz für Dunkle Materie. DESY Workshop „Astroteilchenphysik in Deutschland“, Zeuthen
- Steinmetz, M.: AstroGrid-D: A Community Project of the German e-Science Program. LOFAR Workshop, Jülich
- Steinmetz, M.: Unraveling the Formation History of the Galaxy with RAVE. Kick-off meeting des DFG-SPP 1177, Kloster Irsee
- Steinmetz, M.: Galaxy Formation and the Formation of the Galaxy. Colloquium McDonald Observatory, Univ. of Texas, Austin, USA
- Steinmetz, M.: Substructure in the Milky Way. MKI colloquium, MIT, Cambridge, USA
- Steinmetz, M.: Disk Formation. Nearly Normal Galaxies in a LCDM Universe, Santa Cruz, USA
- Storm, J.: How good are RR Lyrae and Cepheids really as distance indicators? Workshop „Stellar pulsation and Evolution“, Monte Porzio Catone, Italien
- Strassmeier, K.G.: A robotic photometric telescope for the Antarctic. Science at Dome C, MPIA Heidelberg
- Strassmeier, K.G.: Doppler Tomographie von Sternoberflächen. Kolloquium, Univ. Ulm
- Strassmeier, K.G.: STELLA and COROT. Eight COROT week, Toulouse, Frankreich
- Strassmeier, K.G.: Doppler imaging of rapidly-rotating M stars. Close Binaries in the 21st Century, Syros, Griechenland
- Strassmeier, K.G.: Twenty Years of Doppler Imaging. Colloquium Lowell Observatory, Flagstaff, Arizona, USA
- Strassmeier, K.G.: The AIP technology division and its projects. Lowell Observatory, Flag-

staff, Arizona, USA

Strassmeier, K.G.: Laudatio Alexander G. Kosovichev. WEMPE-Preis 2005, AIP

Strassmeier, K.G.: Astrophysik, Robotik und Ingenieurwissenschaften. Fa. Roschiwal+Partner, AIP

Strassmeier, K.G.: Robotic Astronomy. From APTs to STELLA. Kolloquium IECC Barcelona, Spanien

Strassmeier, K.G.: Magnetic-field research at the AIP. 8th MHD days, Potsdam

Valori, G.: Extrapolation of coronal magnetic fields from photospheric measurements. 8th MHD days, Potsdam

Vocks, Ch.: Solar wind electron halo and strahl formation by resonant interaction with whistler waves. Solar Wind 11 / SOHO 16, Whistler, Kanada

Vocks, Ch.: Electron halo and strahl formation by resonant interaction with whistler waves. DPG-Jahrestagung, Berlin

Vocks, Ch.: Monitoring of Solar Activity with LOFAR. DLR Weltraumwetter-Workshop, Neustrelitz

Vocks, Ch.: Solar radio astronomy with the Low Frequency Array (LOFAR). TU Braunschweig

Warmuth, A.: A study of the relation between metric type II radio bursts and large-scale coronal waves. 6th International Workshop on Planetary and Solar Radio Emissions, Graz, Österreich

Warmuth, A.: New evidence for particle acceleration at reconnection outflow termination shocks in solar flares. 3rd RHESSI/NESSI Topical Workshop, Glasgow, UK

Warmuth, A.: Using radio and HXR data to study coronal shocks (both stationary and propagating ones). Group seminar, Institute of Astronomy & Astrophysics, Univ. Glasgow, Glasgow, UK

Weilbacher, P.: The MUSE Data Reduction Software Pipeline. Integral Field Spectroscopy, Durham, UK

Weilbacher, P.: News from the Dentists Chair: VIMOS observations of AM 1353-272. Science Perspectives for 3D Spectroscopy, Garching

Wisotzki, L.: Connecting quasar and galaxy evolution – new constraints from COMBO-17 and GEMS. Sternwarte Hamburg

Wisotzki, L.: Microlensing in SDSS J1004+4112? ANGLES Science Workshop, Analipsi, Kreta

Wisotzki, L.: Quasar Absorption Lines and the Intergalactic Medium. 5th Serbian conference on Spectral Line Shapes in Astronomy, Vrsac, Serbien

Wisotzki, L.: Evolution of QSO host colours. QSO Hosts: Evolution and Environment, Leiden, Niederlande

Wisotzki, L.: Is the Fine Structure Constant constant? Science with the LBT at AIP, AIP, Potsdam

Wisotzki, L.: Quasare und die Entwicklung von Galaxien. Institutsbesuch, Göttingen

Wisotzki, L.: Gravitational Lensing and Integral Field Spectroscopy. Science Perspectives for 3D Spectroscopy, Garching

Worseck, G.: Star-forming galaxies at high redshift. Science with the LBT at AIP, AIP

Worseck, G.: The First Stars. Astrophysikalisches Doktorandenseminar, Univ. Potsdam

Zinnecker, H.: Multiplicity and origin of massive stars. Workshop, CSIRO/Epping, Au-

stralien

Zinnecker, H.: Planet search around white dwarfs. Seminar, ETH Zürich, Schweiz

Zinnecker, H.: Massive star formation in clusters. Konferenz-Zusammenfassung, IAU-Symp. 227, Acireale/Catania, Italien

Zinnecker, H.: Young clusters in the infrared. Art and science in Europe, MPG, Berlin

Zinnecker, H.: Multiplicity of massive stars. ESO Workshop Multiple Stars across the HRD, ESO Garching

Zinnecker, H.: History of Potsdam astronomy. Star Meeting, Christchurch, Neuseeland

Zinnecker, H.: Science with extremely large telescopes. Univ. of Canterbury Science Club, Christchurch, Neuseeland

Zinnecker, H.: The history of binary star research and the discovery of the interstellar medium. Canterbury Astronomical Society, Christchurch, Neuseeland

Zinnecker, H.: Search for giant planets around white dwarfs. Honolulu, Hawaii, USA

Zinnecker, H.: Search for giant planets around white dwarfs. Univ. St. Andrews, UK

Zinnecker, H.: The binary population in the Orion nebula cluster. MODEST-6, Northwestern Univ. Evanston/Chicago, USA

Zinnecker, H.: The runaway OB field star population. Konferenz „Astronomy with Radioactivity V“, Clemson Univ., Clemson, S.C., USA

Zinnecker, H.: Search for giant extrasolar planets around white dwarfs: direct imaging with NICMOS/HST and NACO/VLT. IAU Colloquium 200, Villefranche sur Mer, Frankreich

Zinnecker, H.: Binary statistics and star formation. Leinert/Lemke-Kolloquium „Frontiers of Infrared-Astronomy“, MPA, Heidelberg

7.2 Populärwissenschaftliche Vorträge

Arlt, R.: Magnetfelder in Sternen. Vortragsreihe, Wilhelm-Foerster-Sternwarte Berlin

Arlt, R.: 250 Jahre Naturtheorie von Immanuel Kant. Langer Donnerstag am AIP

Auraß, H.: Radiobeobachtung der Sonne am AIP. Jahrmarkt der Wissenschaften, Potsdam

Böhm, A.: Kalte Dunkle Materie – Ein heisses Thema. Astronomie-Stiftung Trebur, Trebur

Fröhlich, H.-E.: Die astronomischen Grundlagen unserer Existenz. Langer Donnerstag am AIP

Fröhlich, H.-E.: Astronomie des Unsichtbaren – Wo kommen die Sterne her? Barnim-Oberschule, Berlin

Fröhlich, H.-E.: Raum und Zeit. Ausstellung: Ein Turm für Albert Einstein, HBPG

Fröhlich, H.-E.: Von Karl Schwarzschild zu den schwarzen Löchern. Langer Donnerstag am AIP

Fröhlich, H.-E.: Vom Urknall zum Urmenschen – die kosmischen Grundlagen unserer Existenz. Tag der Wissenschaft, Wittenberge

Fröhlich, H.-E.: Astronomie nach Einstein. Lange Nacht der Sterne, AIP

Fröhlich, H.-E.: Vom Urknall zum Urmenschen. Vortrag vor Schülern, Eisenhüttenstadt

Fröhlich, H.-E.: Astronomie nach Einstein. WFS, Berlin

Granzer, T.: Robotische Teleskope. Langer Donnerstag am AIP

Jappsen, A.-K.: Turbulenz im Kreissaal – Sternentstehung in Theorie und Beobachtung. Wissenschaftssommer 2005, Potsdam

Jappsen, A.-K.: Nach den Sternen greifen – Von der Schule ans AIP. Zukunftstag, AIP

- Kelz, A.: Ein 3D Blick in den Himmel. Lange Nacht der Sterne, AIP
- Kelz, A.: Von kleinen grünen Sternen und galaktischen Zusammenstößen. Wissenschaftssommer, Potsdam
- Klessen, R.: Die turbulente Geburt der Sterne. Astronomiestiftung Trebur, Trebur
- Kliem, B.: Albert Einstein and the Einstein Tower Observatory in Potsdam. Gymnasium Michendorf & Partnerschule Seattle, AIP
- Kliem, B.: Die Sonne. Wahlpflichtkurs Astronomie Gymnasium Michendorf, AIP, Potsdam
- Krumpe, M.: Offroad den Mars erkunden. Planetarium Potsdam
- Krumpe, M.: Offroad den Mars erkunden. Tag der offenen Tür, AIP
- Krumpe, M.: Spektroskopie: Die Kunst aus dem Licht der Sterne zu lesen. Tag der offenen Tür, AIP
- Küker, M.: Sternentstehung. Jahrmart der Wissenschaften, Potsdam
- Lamer, G.: Die Jagd nach entfernten Galaxienhaufen. Langer Donnerstag am AIP
- Liebscher, D.-E.: Geometrie mit der Zeit und der schnellste Weg zu $E = mc^2$. Heraeus-Weiterbildung, Potsdam
- Liebscher, D.-E.: Geometrie mit der Zeit und der schnellste Weg zu $E = mc^2$. Heraeus-Weiterbildung, Bad Honnef
- Liebscher, D.-E.: Der kürzeste Weg zu $E = mc^2$. Helmholtz-Gymnasium Potsdam
- Liebscher, D.-E.: Geometrie mit der Zeit. Thüringische Landesschule Schulpforta
- Liebscher, D.-E.: Wie schwer ist das Vakuum? Thüringische Landesschule Schulpforta
- Liebscher, D.-E.: Chemie mit Urknall. Planetarium Potsdam
- Liebscher, D.-E.: Einstein und das gespiegelte Licht. Planetarium Potsdam
- Liebscher, D.-E.: Einstein und die Energie auf der Waage. Albert-Einstein-Gymnasium Buchholz i.d.Nordheide
- Liebscher, D.-E.: Einstein und der Versuch, auf der Lichtwelle zu surfen. Albert-Einstein-Gymnasium Buchholz i.d.Nordheide
- Liebscher, D.-E.: Mit dem Kompasswagen durch gekrümmte Räume. Wilhelm-Foerster-Sternwarte Berlin
- Liebscher, D.-E.: Einstein und die Energie des Photons. Planetarium Potsdam
- Liebscher, D.-E.: Geradeaus durch gekrümmte Räume. Thüringische Landesschule Schulpforta
- Liebscher, D.-E.: Einstein und die Energie auf der Waage. Sommerlager der Vereinigung der Sternfreunde, Klingenthal/Vogtland
- Liebscher, D.-E.: Relativitätstheorie zum Mitmachen. Sonntagsvorlesung Wissenschaftssommer 2005, Potsdam
- Liebscher, D.-E.: Gekrümmte Räume oder: Wie schnell sind die Galaxien hinter dem Horizont. Sommerlager der Vereinigung der Sternfreunde, Klingenthal/Vogtland
- Liebscher, D.-E.: Einstein und der Versuch, auf der Lichtwelle zu surfen. Sommerlager der Vereinigung der Sternfreunde, Klingenthal/Vogtland
- Müller, V.: Die Entwicklung des Universums. Einsteins Erbe in der Kosmologie. AIP-Nacht, Potsdam
- Müller, V.: Die Entwicklung des Universums. Herweg-Oberschule Hermsdorf
- Müller, V.: Weltmodelle und Strukturbildung. Einsteins Erbe in der Kosmologie. Leibniz-Symposium, Kunst- und Ausstellungshalle Bonn

- Müller, V.: Albert Einstein: Physiker und Weltbürger. Besuch Schmidt-Unternehmensberatung, Potsdam Einstein-Park
- Müller, V.: Entwicklung der Universums. Tag der Naturwissenschaften, Gymnasium Wittenberg
- Rendtel, J.: Astronomische Jahresvorschau 2005. Urania-Planetarium Potsdam
- Rendtel, J.: Sonne und Sterne – Aus der Forschung. Kulturverein, Dorfkrug Marquardt
- Rendtel, J.: Optik der Atmosphäre. Zwischen Himmel und Erde. Urania-Planetarium Potsdam
- Rendtel, J.: Deep Impact – das Loch im Kometen oder mehr? Zwischen Himmel und Erde, Urania-Planetarium Potsdam
- Rendtel, J.: Astronomische Jahresvorschau 2006. Vortragsreihe, Urania-Planetarium Potsdam
- Rendtel, J.: Sonnenphysik am Einsteinturm. Hörsaal GFZ, Potsdam
- Rendtel, J.: Astrofotografie – wie bekommt man den Himmel auf das Bild. Zwischen Himmel und Erde, Urania-Planetarium Potsdam
- Rendtel, J.: Aktueller Sternhimmel. Urania-Planetarium Potsdam
- Rendtel, J.: Der Sternhimmel über Potsdam. Urania-Planetarium Potsdam
- Rendtel, J.: Die Sonne – ein unruhiger Stern. Zwischen Himmel und Erde, Urania-Planetarium Potsdam
- Rendtel, J.: Aktueller Sternhimmel. Urania-Planetarium Potsdam
- Rendtel, J.: Sonnenforschung am Einsteinturm. Führung mit Vortrag (32x)
- Rendtel, J.: Solar physics at the Einsteinturm. Führung mit Vortrag (8x)
- Roth, M.: The Universe in Colours. IAC Winterschool Public Lecture, La Laguna, Tenerife, Spanien
- Rüdiger, G.: Das magnetische Universum. Bruno-H.-Bürgel Sternwarte Berlin
- Rüdiger, G.: Gustav Spörer in Anklam als Begründer der modernen Astrophysik. Anklam
- Rüdiger, G.: The magnetic Universe. Wilhelm-Foerster-Sternwarte Berlin
- Rüdiger, G.: Das magnetische Universum. Dresden
- Rüdiger, G.: Das magnetische Universum. Urania-Planetarium Potsdam
- Schmeja, S.: Schmetterlinge im All – Planetarische und symbiotische Nebel. Wilhelm-Foerster-Sternwarte Berlin
- Schmeja, S.: Wie aus Gas und Staub Sterne werden. Langer Donnerstag am AIP
- Scholz, R.-D.: Versteckte Zwergsterne in unserer Umgebung. Lange Nacht der Sterne, AIP
- Schwope, A.: Weisst Du, wieviel Sternlein stehen? Zur Problematik des Lichtsmog aus Sicht eines Astrophysikers. Lichtforum Semperlux, Berlin
- Schwope, A.: Wie gross ist das Universum? Besuch einer Schulklasse, AIP
- Schwope, A.: Mit dem Zollstock durch das Universum – Wie gross ist der Kosmos? VBIW, Eisenhüttenstadt
- Schwope, A.: Unser Sonnensystem. Unterrichtsbesuch mit Vortrag, Ev. Schule Spandau
- Staude, J.: GREGOR, ein neues Hightech-Sonnenteleskop auf Teneriffa. Sternennacht am Donnerstag. Mit URANIA und AIP ins Universum, URANIA-Planetarium Potsdam
- Staude, J.: Sonnenforschung am Einsteinturm des AIP. Wissenschaftssommer 2005/Einsteinjahr, Museum der Brandenb.-Preuss. Geschichte

Staupe, J.: Geschichte des Potsdamer Telegrafenberges und des Großen Refraktors. Wissenschaftssommer/Einsteinjahr 2005, Wissenschaftspark A. Einstein, Potsdam

Staupe, J.: Einsteinturm und Großer Refraktor: Zur Geschichte der Astrophysik auf dem Telegrafenberg. Lange Nacht der Sterne, AIP

Steinmetz, M.: ART und Kosmologie. WE-Heraeus Lehrerfortbildung, Potsdam

Steinmetz, M.: Das Fernrohr – eine kosmische Zeitmaschine. Lehrerfortbildung, Planetarium Herzberg

Steinmetz, M.: Das Fernrohr – eine kosmische Zeitmaschine. Wilhelm-Foerster-Sternwarte Berlin

Steinmetz, M.: Die dunkle Seite des Universums. Wissenschaftssommer 2005, Potsdam

Steinmetz, M.: Das Fernrohr, eine kosmische Zeitmaschine. Tag der Wissenschaften, Wittenberge

Steinmetz, M.: Das Fernrohr: Eine Kosmische Zeitmaschine. Lange Nacht der Wissenschaften, AIP

Strassmeier, K.G.: Die Unendlichkeit zum Greifen nah. Urania Berlin

Strassmeier, K.G.: Das LBT sieht erstes kosmisches Licht. Bruno-H.-Bürgel Sternwarte, Berlin

Storm, J.: The Large Binocular Telescope. Bruno-H.-Bürgel Sternwarte, Berlin

Storm, J.: Mit zwei Augen sieht man besser: Das Large Binocular Telescope. Jahrmakrt der Wissenschaften, Potsdam

Warmuth, A.: Sonnenstürme und Weltraumwetter. Jahrmakrt der Wissenschaften, Potsdam

Wisotzki, L.: Galaxien, Quasare, Schwarze Löcher. Besuch der Oberschule Rathenow am AIP

Wisotzki, L.: Mit Hubble ins Universum. Potsdamer Wissenschaftssommer, Potsdam

Wisotzki, L.: How astronomers explore the sky. Internationale Schülergruppe, Planetarium Berlin am Insulaner

Wisotzki, L.: Die Welt der Galaxien. Lange Nacht der Sterne, AIP

Wisotzki, L.: Mit Hubble ins Universum. Lange Nacht der Sterne, AIP

Wisotzki, L.: Wie Astronomen den Himmel erkunden. Marie-Curie-Tag, Marie-Curie-Gymnasium Ludwigsfelde

Wisotzki, L.: Galaxien, Quasare, Schwarze Loecher. Planetarium Berlin am Insulaner

Zinnecker, H.: Die Grossteleskope der Astronomen: auf der Suche nach der zweiten Erde. Astronomie Stiftung Trebur, Trebur

7.3 Gastaufenthalte (2 Wochen und länger)

Auraß: Toyama University, Laboratory for Plasma Astrophysics, Japan, Kyoto University, Faculty of Physics and Astrophysics, Japan, Nobeyama, National Radio Astronomy Observatory, Japan, 06.04. – 29.04.;

Elstner: INAF, Catania Astrophysical Observatory, Catania, Italien, 01.05. – 30.06.;

Jappsen: Centro de Radioastronomía y Astrofísica, Universidad Nacional Autónoma de México, Morelia, México, 24.01. – 07.02.;

— : Institute for Pure & Applied Mathematics, University of California, Los Angeles, USA, 03.04. – 24.04.;

— : American Museum of Natural History, New York, USA, 06.09. – 20.09.;

Knebe: Universidad Autonoma de Madrid, 02.04. – 16.04.;

Rädler: NORDITA, Kopenhagen, Dänemark, 05.06. – 19.06.;

Steffen: Observatoire de Paris, Paris, Frankreich, 07.03. – 18.03., 02.04. – 13.04.;
 Strassmeier: Lowell Observatory, USA, 10.09.-23.09.,
 Zinnecker: Univ. of Canterbury, Christchurch, Neuseeland, 17.02.– 28.04.

7.4 Beobachtungsaufenthalte, Meßkampagnen

Andersen, M.I. et al.: Brown dwarfs, stellar evolution and lithium dating in NGC 7160: NOT-ALFOSC, 8.9. - 12.9.;

Balthasar, Sanchez Cuberes et al.: The three-dimensional structure of sunspots, VTT und THEMIS, Obs. del Teide, 21.05.-07.06.;

Boehringer et al. (Lamer, Schwobe): Spectroscopy of distant clusters, ESO-VLT + FORS2, 11h im Service Mode;

Dietrich et al. (Schwobe): Weak lensing study of X-ray galaxy clusters, ESO-NTT + EMMI, 1 Nacht bewilligt für P77;

Gieren et al. (Storm): Direct distances to LMC Cepheids: Is the Cepheid period-luminosity relation universal?, 3.6m Teleskop + HARPS, ESO La Silla (8 Nächte), 23.11.-12.12.;

Gieren et al. (Storm): ESO Large Programme, The Araucaria Project: Improving the distance scale with stellar distance indicators in nearby galaxies, VLT+ISAAC, ESO Paranal (48h, P75+76), Service Mode;

Granzer, Bartus: Commissioning of the STELLA auto-guider 09.09.-23.09., 14.11.-28.11.;

Jahnke et al. (Wisotzki): HE 0450–2958: Scantly Dressed Quasar or Massively Dust Obscured Host Galaxy? ESO-VLT + VISIR, 4h DDT, abgeschlossen;

Jungwiert et al. (Jahnke, Wisotzki, Roth): IFU spectroscopy of nearby Seyfert galaxies: the inner kiloparsecs, 3.5m, Calar Alto, 4 Nächte (16.03.–20.03.);

Kitsionas et al.: Orbital periods of a magnitude-limited sample of cataclysmic variables, Kryoneri 1.2m (Griechenland), 23 Nächte, abgeschlossen;

Korhonen, Weber, Savanov: Stellar meridional flows: NOT-SOFIN, 29.07.–30.07.;

Letawe et al. (Wisotzki, Jahnke): The Galaxy-Quasar Merger HE 0450–2958 – Where did the stars disappear? ESO-VLT + FORS2/ISAAC, 8 Stunden im Service-Mode, abgeschlossen;

Meeus: Thermal and scattered light imaging of the disc around the Vega type star η Corvi: studying the structure of a F2 type debris disc at complimentary wavelenghts, ESO VISIR/VLT 2h;

Meeus: A pioneer study into the structure of protoplanetary discs around Herbig Ae/Be systems, ESO NACO/VLT 0.5n;

Meeus: Dust Evolution and Disk Structure in the inner 1-10 AU of Evolved Circumstellar Disks, ESO MIDI/VLTI 4h;

Meeus: Probing the Evolution of Brown Dwarf Disks, SPITZER IRS 14.3h;

The evolution of circumstellar disks as traced by coeval stellar clusters from protoplanetary towards debris disks, SPITZER IRS 20.2 h;

Meeus: CS dust evolution in the discs of binary T Tauri stars, ESO VISIR/VLT 30h;

Meeus: 10 micron spectroscopy of binary TTS in the Taurus-Auriga cloud, NASA MICHELLE/GEMINI N 8.5h;

Meeus: Probing the central star of Gomez Hamburger, a proto-planetary nebulae, ESO UVES/VLT 4.5h;

McCaughrean, Scholz, Zinnecker: ESO VLT ESO VLT NACO, 12h, Service Mode;

McCaughrean, Scholz, Zinnecker: ESO VLT ESO VLT FORS2, 3.5h, Service Mode;

Mullis et al. (Schwobe, Lamer): Spectroscopy of the first $z > 1$ galaxy clusters discovered with XMM-Newton + FORS2, 7.5h im Service-Mode, abgeschlossen;

Röser et al. (Scholz): Calar Alto, 3.5m OMEGA 2000, 4 Nächte, Service Mode;

Rosati et al. (Lamer, Schwobe): An in-depth study of the galaxy populations of the most distant X-ray cluster at $z=1.4$, VLT, ISAAC, 9h + 1.5n bewilligt für P77;

Roth, Böhm, Monreal-Ibero: Spatial distribution and properties of H-deficient inclusions in PNe, Calar Alto 3.5m Teleskop, 10.01. – 15.01.;

Roth: Probing the mass-loss history at the tip of the AGB, Calar Alto 3.5m Teleskop, 14.03. – 15.03.;

Roth, Sandin: AndroPASS – a spectroscopic survey for post-AGB objects in the central kpc of M31, Calar Alto 3.5m Teleskop, PMAS, 06.09. – 15.09.;

Sanchez et al. (Jahnke, Wisotzki, Roth): Ionised gas and stellar populations in AGNs out to 30 kpc, 3.5m, Calar Alto, 3 Nächte (25.–28.05.2005);

Schmitt/Wisotzki: Forbidden coronal line emission in galactic X-ray halos, 3.5m, Calar Alto, 2 Nächte (28.–30.05.2005);

Schwöpe et al.: X-ray sources with large X-ray-to-optical flux ratio: the search for obscured accretion, SAO 6m telescope + SCORPIO, 3 Nächte bewilligt für Januar 2006;

Schwöpe et al.: Multiwavelength mapping of eclipsing polars with ULTRACAM and XMM-Newton, ESO-VLT + ULTRACAM, 1 Nacht im Service-Mode, abgeschlossen;

Simpson et al. (Schwöpe): Spectroscopic Identification of X-ray and radio sources in the SUBARU/XMM-Newton deep survey. VLT, VIMOS, 46h im Service-Mode, abgeschlossen;

Steinmetz: RAVE am UK-Schmidt Teleskop des AAO (16 Nächte);

Warmuth: Recent issues of RHESSI data analysis, University of Glasgow, 15.11. – 18.11.;

Weilbacher, Roth: The Luminosity Function of Lyman-alpha Emitters, Calar Alto 3.5m Teleskop, 22.12 – 29.12.;

Wisotzki et al.: Faint QSOs at $z \gtrsim 6$ from GEMS, ESO-VLT + FORS2, 3 Nächte (4.–7.12.);

Wisotzki/Worseck et al.: Quasars near Quasars, ESO-VLT + FORS2, 16.7 Stunden im Service-Mode, abgeschlossen;

Woche, Weber: Commissioning of the STELLA Echelle Spectrograph, 23.06. – 29.06., 30.08.-10.09.;

Ziegler et al. (Böhm): The impact on distant spiral galaxy evolution: velocity field and Tully-Fisher relation of cluster galaxies at $0.3 < z < 0.6$, ESO-VLT + FORS2, 18h im Service Mode, abgeschlossen;

Zinnecker, Correia, McCaughrean, Meeus, Stecklum: ESO VLT ISAAC (2h), ESO VLT NACO (4h);

Zinnecker, Correia, Meeus, Wilking: ESO VLTI/MIDI (12h);

Zinnecker, Scholz, McCaughrean: ESO VLT NACO, 0.5h, DDT Service Mode

7.5 Erfolgreiche Proposals für Satellitenobservatorien

Courbin et al. (Wisotzki, Jahnke): The nature of quasar host galaxies: combining ACS imaging and VLT integral field spectroscopy, HST + ACS, 10 orbits, abgeschlossen im August 2005;

Gray et al. (Jahnke, Sanchez): Environmental drivers of galaxy evolution: an HST survey of dwarf galaxy morphologies in the Abell 901/902 supercluster, HST + ACS, 80 orbits, abgeschlossen im Dezember 2005;

Motch et al. (Schwöpe): Astrometric and spectral study of two new isolated neutron star candidates, Chandra + ACIS-S, 28 ksec bewilligt für AO5;

Mullis et al. (Lamer, Schwöpe): IRAC imaging of the most distant X-ray massive galaxy cluster at $z=1.4$, Spitzer, 4h, abgeschlossen;

Mullis et al. (Lamer, Schwöpe): Measuring the properties of the most distant X-ray massive galaxy cluster at $z=1.4$, Chandra + ACIS-S, 200 ksec bewilligt für 2006;

Mullis et al. (Lamer, Schwöpe): Measuring the properties of the most distant X-ray massive galaxy cluster at $z=1.4$, XMM-Newton, 80 ksec bewilligt für 2006;

Reinsch et al. (Schwarz, Schwöpe): The energy budget of soft X-ray selected polars, XMM-Newton, 20ks bewilligt für AO5;

Schwarz: XMM monitoring of the two bright eclipsing polars HU Aqr and V2301 Oph, XMM-Newton, 32.4 ksec bewilligt für AO5;

Schwöpe: High accretion rate polars – Caught in the act!, XMM-Newton, 42.4 ksec bewilligt für AO5;

Schwöpe et al.: Multiwavelength mapping of eclipsing polars with ULTRACAM and XMM-Newton, 30 ksec, abgeschlossen;

Steffen (Co-I): Spitzer Space Telescope Cycle-2 Proposal, 30.0 Stunden: „MIPS Infrared Imaging of AGB Dustshells (MIRIAD): tracing mass-loss histories in the extremely large

shells around evolved stars“;

Warmuth: Recent issues of RHESSI data analysis, University of Glasgow, 15.11.-18.11.;
 Wisotzki et al: The colours of QSO host galaxies at $z = 2$ and the evolution of their stellar masses, HST + NICMOS, 31 orbits, abgeschlossen im August 2005;
 Ziegler et al. (Böhm): Galaxy transformation as probed by morphology and velocity fields of distant cluster galaxies, HST + ACS, 16 Orbits bewilligt für Cycle 14;
 Zinnecker: Searching for Dying Solar Systems: A Complete Survey of Nearby, Young White Dwarfs 20567, Spitzer Space Telescope, 3.5h bewilligt.

8 Veröffentlichungen

8.1 In Zeitschriften und Büchern

- Aarum-Ulvås, V.: Recovering facular areas through Doppler imaging. *Astron. Astrophys.* **435** (2005), 1063
- Aarum-Ulvås, V., Henry, G.W.: Modelling the colour-brightness relation of chromospherically active stars. *Astron. Nachr.* **326** (2005), 292
- Antoci, S., Liebscher, D.-E., Mihich, L.: The electrostatics of Einstein's unified field theory. *General Relativity and Gravitation* **37** (2005), 1191
- Arlt, R., Sule, R., Rüdiger, G.: Three-dimensional stability of the solar tachocline. *Astron. Astrophys.* **441** (2005), 1171
- Aurass, H., Rausche, G., Mann, G., Hofmann, A.: Fiber bursts as a probe of the 3D structure of the coronal magnetic field. *Astron. Astrophys.* **435** (2005), 1137
- Avila-Reese, V., Colin, P., Gottlöber, S., Firmani, C., Maulbetsch, C.: The dependence on environment of Cold Dark Matter Halo properties. *Astrophys. J.* **634** (2005), 51
- Bacon, D. J., Taylor, A. N., Brown, M. L., Gray, M. E., Wolf, C., Meisenheimer, K., Dye, S., Wisotzki, L., Borch, A., Kleinheinrich, M.: Evolution of the dark matter distribution with three-dimensional weak lensing. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **363** (2005), 723
- Bailin, J., Kawata, D., Gibson, B.G., Steinmetz, M., Navarro, J.F., Brook, C.B., Gill, S.P.D., Ibata, R.A., Knebe, A., Lewis, G.F., Okamoto, T.: Internal Alignment of the Halos of Disk Galaxies in Cosmological Hydrodynamic Simulations. *Astrophys. J.* **627** (2005), 17
- Bailin, J., Steinmetz, M.: Internal and External Alignment of the Shapes and Angular Momenta of Λ CDM Halos. *Astrophys. J.* **627** (2005), 647
- Bally, J., Zinnecker, H.: The Birth of High-Mass Stars: Accretion and/or Mergers? *Astron. J.* **129** (2005), 2281
- Balthasar, H., Collados, M.: Some Properties of an Isolated Sunspot. *Astron. Astrophys.* **429** (2005), 705
- Barden, M., Rix, H.-W., ... Jahnke, K., ... Sánchez, S.F., Wisotzki, L., Wolf, Christian: GEMS: The Surface Brightness and Surface Mass Density Evolution of Disk Galaxies. *Astrophys. J.* **635** (2005), 959
- Barnes, T.G., Storm, J., Jefferys, W.H., Gieren, W.P., Fouqué, P.: Infrared Surface Brightness Distances to Cepheids: a comparison of Bayesian and linear-bisector calculations. *Astrophys. J.* **631** (2005), 572
- Basilakos, S., Plionis, M., Yepes, G., Gottlöber, S., Turchaninov, V.: The Shape-Alignment relation in Λ CDM Cosmic Structures. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **365** (2005), 539
- Baumgärtel, K., Sauer, K., Dubinin, E.: Kinetic slow mode-type solitons. *Nonlinear Processes in Geophysics* **12** (2005), 291

- Berdyugina, S.V., Järvinen, S.P.: Spot activity cycles and flip-flops on young solar analogs. *Astron. Nachr.* **326** (2005), 283
- Blaschke, D., Grigorian, H., Khalatyan, A., Voskresensky, D.N.: Exploring the QCD phase diagram with compact stars. *Phys. Rev. D* **141** (2005), 137
- Bonanno, A., Elstner, D., Belvedere, G., Rüdiger, G.: A flux-transport dynamo with a multi-cell meridional circulation. *Astron. Nachr.* **326** (2005), 170
- Calamida, A., Stetson, P. B., Bono, G., ... Andersen, M. I. ... et al.: Reddening Distribution across the Center of the Globular Cluster Centauri. *Astrophys. J.* **634** (2005), 1
- Carroll, T. A., Staude, J.: Line formation in turbulent magnetic atmospheres. *Astron. Nachr.* **326** (2005), 296
- Cattaneo, A., Blaizot, J., Devriendt, J., Guiderdoni, B.: Active Galactic Nuclei In Cosmological Simulations – I. Formation of black holes and spheroids through mergers. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **364** (2005), 407
- Cattaneo, A., Combes, F., Colombi S., Bertin E., Melchior, A.-L.: Spectral and morphological properties of quasar hosts in smoothed particle hydrodynamics simulations of active galactic nucleus feeding by mergers. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **359** (2005), 1237
- Christensen, L., Schulte-Ladbeck, R. E., Sánchez, S. F., Becker, T., Jahnke, K., Kelz, A., Roth, M. M., Wisotzki, L.: Abundances and kinematics of a candidate sub-damped Lyman α galaxy toward PHL 1226. *Astron. Astrophys.* **429** (2005), 477
- Christensen, L., Hjorth, J., Gorosabel, J.: Photometric Redshift of the GRB 981226 Host Galaxy. *Astrophys. J.* **631** (2005), 1
- Christlieb, N., Beers, T. C., Thom, C., Wilhelm, R., Rossi, S., Flynn, C., Wisotzki, L., Reimers, D.: The stellar content of the Hamburg/ESO survey. III. Field horizontal-branch stars in the Galaxy. *Astron. Astrophys.* **431** (2005), 143
- Clark, P.C., Bonnell, I.A., Zinnecker, H., Bate, M.R.: Star formation in unbound giant molecular clouds: the origin of OB associations? *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **359** (2005), 809
- Colina, L., Arribas, S., Monreal-Ibero, A.: Kinematics of Low-z Ultraluminous Infrared Galaxies and Implications for Dynamical Mass Derivations in High-z Star-forming Galaxies. *Astrophys. J.* **621** (2005), 725
- Dall, T. H., Bruntt, H., Strassmeier, K. G.: Binarity, activity and metallicity among late-type stars. I. Methodology and application to HD27536 and HD216803. *Astron. Astrophys.* **444** (2005), 573
- Elstner D., Korhonen H.: Flip-flop phenomenon: observations and theory. *Astron. Nachr.* **1** (2005), 278
- Fabrika, S., Sholukhova, O., Becker, T., Afanasiev, V., Roth, M., Sanchez, S.F.: Crowded field 3D spectroscopy of LBV candidates in M 33. *Astron. Astrophys.* **437** (2005), 217
- Faltenbacher, A., Allgood, B., Gottlöber, S., Yepes, G., Hoffman Y.: Imprints of mass accretion on properties of galaxy clusters . *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **362** (2005), 1099
- Faltenbacher, A., Kravtsov, A.V., Nagai, D., Gottlöber, S.: Supersonic Motions of Galaxies in Clusters. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **358** (2005), 139
- Freyhammer, L.M., Monelli, M., Bono, G., ... Andersen, M.I., ... Storm, J.: On the Anomalous Red Giant Branch of the Globular Cluster Omega Centauri. *Astrophys. J.* **623** (2005), 860
- Fröhlich H.-E.: Ambipolar diffusion in self-gravitating filaments . *Astron. Astrophys.* **441** (2005), 153

- García-Lorenzo, B., Sánchez, S. F., Mediavilla, E., González-Serrano, J. I., Christensen, L.: Integral Field Spectroscopy of the Central Regions of 3C 120: Evidence of a Past Merging Event. *Astrophys. J.* **621** (2005), 146
- Gaynullina, E. R., Schmidt, R. W., Akhunov, T., Burkhonov, O., Gottlöber, S., Mirtadjieva, K., Nuritdinov, S. N., Tadjibaev, I., Wambsganss, J., Wisotzki, L.: Microlensing in the double quasar SBS 1520+530. *Astron. Astrophys.* **440** (2005), 53
- Gieren, W., Pietrzynski, G., Soszynski, I., Bresolin, F., Kudritzki, R.-P., Minniti, D., Storm, J.: The Araucaria Project. Near-Infrared Photometry of Cepheid Variables in the Sculptor Galaxy NGC300. *Astrophys. J.* **628** (2005), 695
- Gieren, W., Storm, J., Barnes, T. G., III, Fouqué, P., Pietrzynski, G., Kienzle, F.: Direct Distances to Cepheids in the Large Magellanic Cloud: Evidence for a Universal Slope of the Period-Luminosity Relation up to Solar Abundance. *Astrophys. J.* **627** (2005), 224
- Giesecke, A., Ziegler, U., Rüdiger, G.: Geodynamo alpha-effect derived from box simulations of rotating magnetoconvection. *Physics of the Earth and Planetary Interiors* **152** (2005), 901
- Giesecke, A., Rüdiger, G., Elstner, D.: Oscillating α^2 -dynamoes and the reversal phenomenon of the global geodynamo. *Astron. Nachr.* **326** (2005), 693
- Gill, S. P. D., Knebe, A., Gibson, B. K.: The evolution of substructure – III. The outskirts of clusters. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **356** (2005), 1327
- Godolt, M., Schwobe, A., Lamer, G.: X-ray spectroscopy of serendipitous clusters of galaxies in XMM-Newton observations. *Astron. Nachr.* **926** (2005), 491
- Gottlöber, S., Khalatyan, A., Klypin, A.: The Universe on Small Scales. *Innovatives Supercomputing in Deutschland* **3** (2005), 14
- Heymans, C., Brown, M. L., Barden, M., ... Jahnke, K... Wisotzki, L. et al.: Cosmological weak lensing with the HST GEMS survey. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **361** (2005), 160
- Heymans, C., Brown, M. L., Barden, M., ... Jahnke, K., ... Sánchez, S., ... Wisotzki, L., Wolf, C.: Weak lensing studies from space with GEMS [review article]. *New Astron. Rev.* **49** (2005), 392
- Hjorth, J., Sollerman, J., Gorosabel, J., ... Andersen, M. I. et al.: GRB 050509B: Constraints on Short Gamma-Ray Burst Models. *Astrophys. J.* **630** (2005), 1
- Hollerbach, R., Rüdiger, G.: New type of magneto-rotational instability in cylindrical Taylor-Couette flow. *Phys. Rev. Lett* **95** (2005), 124501
- Jappsen, A.-K., Klessen, R.S., Larson, R.B., Li, Y, Mac Low, M.-M.: The stellar mass spectrum from non-isothermal gravoturbulent fragmentation. *Astron. Astrophys.* **435** (2005), 611
- Järvinen, S.P., Berdyugina, S.V., Strassmeier, K.G.: Spots on EK Draconis – Active longitudes and cycles from long-term photometry. *Astron. Astrophys.* **440** (2005), 735
- Järvinen, S.P., Berdyugina, S.V., Tuominen, I., Cutispoto, G., Bos, M.: Magnetic activity in the young solar analog AB Dor – Active longitudes and cycles from long-term photometry. *Astron. Astrophys.* **432** (2005), 657
- Jurcsik, J., Sódor, Á., ... Washuettl, A., Weber, M. et al.: The Blazhko behaviour of RR Geminorum I. CCD photometric results in 2004. *Astron. Astrophys.* **430** (2005), 1049
- Kausch, W., Schindler, S., Erben, T., Schwobe, A., Wambsganss, J.: Lensing survey of a sample of X-ray luminous galaxy clusters. *Adv. Sp. Res.* **36** (2005), 663
- Kharchenko, N.V., Piskunov, A.E., Röser, S., Schilbach, E., Scholz, R.-D.: Astrophysical parameters of Galactic open clusters. *Astron. Astrophys.* **438** (2005), 1163

- Kharchenko, N.V., Piskunov, A.E., Roeser, S., Schilbach, E., Scholz, R.-D.: 109 new Galactic open clusters. *Astron. Astrophys.* **440** (2005), 403
- Kharchenko, N.V., Piskunov, A.E., Roeser, S., Schilbach, E., Scholz, R.-D.: Complexes of open clusters in the Solar neighbourhood. *Astron. Nachr.* **326**, (2005), 596
- Kitchatinov, L.L., Rüdiger, G.: Differential rotation and meridional flow in the solar convection zone and beneath. *Astron. Nachr.* **326** (2005), 379
- Kitsionas, S., Hatziminaoglou, E., Georgakakis, A., Georgantopoulos, I.: On the use of photometric redshifts for X-ray selected AGNs. *Astron. Astrophys.* **434** (2005), 475
- Klassen, A., Krucker, S., Kunow, H., Mueller-Mellin, R., Wimmer-Schweingruber, R., Mann, G., Poser, A.: Solar energetic electrons related to the 28 October 2003 flare. *JGR* **110** (2005), 9
- Kleinheinrich, M., Rix, H.-W., Erben, T., Schneider, P., Wolf, C., Schirmer, M., Meisenheimer, K., Borch, A., Dye, S., Kovacs, Z., Wisotzki, L.: The influence of redshift information on galaxy-galaxy lensing measurements. *Astron. Astrophys.* **439** (2005), 513
- Klessen, R.S., Ballesteros-Paredes, J., Vázquez-Semadeni, E., Durán-Rojas, C.: Quiescent and Coherent Cores from Gravoturbulent Fragmentation. *Astrophys. J.* **620** (2005), 786
- Knebe, A.: How to Simulate the Universe in a Computer. *PASA* **22** (2005), 184
- Knebe, A., Gill, S. P. D., Kawata, D., Gibson, B. K.: Mapping substructures in dark matter haloes. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **357** (2005), L35
- Korhonen H., Elstner D.: Photometric observations from theoretical flip-flop models. *Astron. Astrophys.* **440** (2005), 1161
- Kouwenhoven, M.B.N., Brown, A.G.A., Zinnecker, H., Kaper, L., Portegies Zwart, S.F.: The primordial binary population. I. A near-infrared adaptive optics search for close visual companions to A star members of Scorpius OB2. *Astron. Astrophys.* **430** (2005), 137
- Kronberger, T., Kapferer, W., Schindler, S., van Kampen, E., Kimeswenger, S., Mair, M., Domainko, W., Boehm, A., Ziegler, B. L.: Star formation rates and kinematics of modelled interactions galaxies. *Astron. Nachr.* **326** (2005), 498
- Kubas, D., Cassan, A., Beaulieu, J.P., ... Dominis, D. et al.: Full characterization of binary-lens event OGLE-2002-BLG-069 from PLANET observations. *Astron. Astrophys.* **435** (2005), 941
- Küker, M., Rüdiger, G.: Differential rotation of main sequence F stars. *Astron. Astrophys.* **433** (2005), 1023
- Kuhlbrodt, B., Örndahl, E., Wisotzki, L., Jahnke, K.: High-redshift quasar host galaxies with adaptive optics. *Astron. Astrophys.* **439** (2005), 497
- Lamers, H.J.G.L.M., Gieles, M., Bastian, N., Baumgardt, H., Kharchenko, N.V., Portegies Zwart, S.: An analytical description of the disruption of star clusters in tidal fields with an application to Galactic open clusters. *Astron. Astrophys.* **441** (2005), 117
- Lehtinen, N.J., Pohjolainen, S., Karlicky, M., Aurass, H., Otruba, W.: Non-thermal processes associated with rising structures and waves during a "halo" type CME. *Astron. Astrophys.* **442** (2005), 1049
- Lebedev, N. I., Kuznetsov, V. D., Oraevski, V. N., Staude, J., Kostyk, R. I.: The helioseismological CORONAS-F DIFOS experiment. *Astronomy Reports* **48** (2004), 871
- Lehmann, I., Becker, T., Fabrika, S., Roth, M.M., Miyaji, T., Afanasiev, V., Sholukhova, O., Sanchez, S.F., et al.: Integral field spectroscopy of the ultraluminous X-ray source Holmberg II X-1. *Astron. Astrophys.* **431** (2005), 847

- Li, Y., Mac Low, M.-M., Klessen, R. S.: Control of Star Formation in Galaxies by Gravitational Instability. *Astrophys. J.* **620** (2005), 1
- Li, Y., Mac Low, M.-M., Klessen, R.S.: Star Formation in Isolated Disk Galaxies. I. Models and Characteristics of Nonlinear Gravitational Collapse. *Astrophys. J.* **626** (2005), 823
- Lodieu, N., Scholz, R.-D., McCaughrean, M.J., Ibata, R., Irwin, M., Zinnecker, H.: Spectroscopic classification of red high proper motion objects in the southern sky. *Astron. Astrophys.* **440** (2005), 1061
- Lopez, S., Reimers, D., Gregg, M. D., Wisotzki, L., Wucknitz, O., Guzman, A.: Metal Abundances in a Damped Ly α System along Two Lines of Sight at $z = 0.93$. *Astrophys. J.* **626** (2005), 767
- Magain, P., Letawe, G., Courbin, F., Jablonka, P., Jahnke, K., Meylan, G., Wisotzki, L.: Discovery of a bright quasar without a massive host galaxy. *Nature* **437** (2005), 381
- Masetti, N., Palazzi, E., Pian, E., ... Andersen, M. I. et al.: Late-epoch optical and near-infrared observations of the GRB 000911 afterglow and its host galaxy. *Astron. Astrophys.* **438** (2005), 841
- Mateos, S., Barcons, X., Carrera, F.J., Ceballos, M.T. Caccianiga, A., Lamer, G., Maccararo, T., Page, M.J., Schwobe, A., Watson, M.G.: X-ray spectra of XMM-Newton serendipitous medium flux sources. *Astron. Astrophys.* **433** (2005), 855
- Mazelle, C., Winterhalter, D., ... Baumgärtel, K. et al.: Bow Shock and Upstream Phenomena at Mars. *Space Sci. Rev.* **111** (2004), 115
- McIntosh, D. H., Bell, E. F., Rix, H.-W., ... Jahnke, K., ... Sánchez, S. F., Wisotzki, L.: The Evolution of Early-Type Red Galaxies with the GEMS Survey: Luminosity-Size and Stellar Mass-Size Relations Since $z=1$. *Astrophys. J.* **632** (2005), 191
- Mereghetti, S., Götz, D., Andersen, M.I. et al.: GRB 040403: A faint X-ray rich gamma-ray burst discovered by INTEGRAL. *Astron. Astrophys.* **433** (2005), 113
- Meusinger, H., Froebrich, D., Haas, M., Irwin, M., Laget, M., Scholz, R.-D.: VPMS J1342+2840 – an unusual quasar from the variability and proper motion survey. *Astron. Astrophys.* **433** (2005), 25
- Meusinger, H., Froebrich, D., Haas, M., Irwin, M., Kohnert, J., Laget, M., Scholz, R.: Unconventional quasars from the variability and proper motion survey. *Astron. Nachr.* **326** (2005), 553
- Meza, A., Navarro, J.F., Abadi, M., Steinmetz, M.: Accretion relicts in the solar neighbourhood: debris from omegaCen β parent galaxy. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **359** (2005), 93
- Monreal-Ibero, A., Roth, M. M., Schönberner, D., Steffen, M., Böhm, P.: Integral Field Spectroscopy of Faint Halos of Planetary Nebulae. *Astrophys. J.* **628** (2005), L139
- Motch, C., Sekiguchi, K., Haberl, F., Zavlin, V.E., Schwobe, A.D., Pakull, M.W.: The proper motion of the isolated neutron star RX J1605.3+3249. *Astron. Astrophys.* **429** (2005), 257
- Muglach, K., Hofmann, A., Staude, J.: Dynamics of solar active regions. II. Oscillations observed with MDI and their relation to the magnetic field topology. *Astron. Astrophys.* **437** (2005), 1055
- Kausch, W., Schindler, S., Erben, T., Schwobe, A., Wambsganss, J.: Lensing survey of a sample of X-ray luminous galaxy clusters. *Adv. Sp. Res.* **36** (2005), 663
- Kelz, A., Roth, M. M., Becker, T., Boehm, P., Christensen, L., Jahnke, K., Sanchez, S. F.: 3D-Spectroscopy with PMAS at Calar Alto. *Astron. Nachr.* **325** (2004) Suppl. 1, 131
- Kelz, A., Sanchez, S. F., Becker, T., Christensen, L., Jahnke, K.; Roth, M. M.: 3D-Spectroscopy of Interacting Galaxies. *Astron. Nachr.* **325** (2004) Suppl. 1, 52

- Mullis, C.R., Rosati, P., Lamer, G., Böhringer, H., Schwöpe, A., Schuecker, P., Fassbender, R.: Discovery of an X-Ray-luminous Galaxy Cluster at $z=1.4$. *Astrophys. J.* **623** (2005), 85
- Piskunov, A.E., Kharchenko, N.V., Roeser, S., Schilbach, E., Scholz, R.-D.: General features of the population of open clusters within 1 kpc from the Sun. *Astron. Nachr.* **326** (2005), 602
- Preibisch, Th., Yong-Cheol, K., Favata, F., ... Zinnecker, H.: The Origin of T Tauri X-ray Emission: New Insights from the Chandra Orion Ultradeep Project. *Astrophys. J. Supp.* **160** (2005), 401
- Preibisch, T., McCaughrean, M. J., ... Meeus, G.: X-ray emission from young brown dwarfs in the Orion Nebula Cluster. *Astrophys. J. Supp.* **160** (2005), 582
- Raimann, D., Storchi-Bergmann, T., Quintana, H., Hunstead, R., Wisotzki, L.: Stellar populations in a complete sample of local radio galaxies. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **364** (2005), 1239
- Roth, M.M., Kelz, A., Fechner, T., Hahn, T., Bauer, S.M., Becker, T., Böhm, P., Christensen, L., et al.: PMAS: The Potsdam Multi-Aperture Spectrophotometer. I. Design, Manufacture, and Performance. *Pub. Astron. Soc. Pacific* **117** (2005), 620
- Rüdiger, G., Egorov, P., Kitchatinov, L.L., Küker, M.: The eddy heat-flux in rotating turbulent convection. *Astron. Astrophys.* **431** (2005), 345
- Rüdiger, G., Egorov, P., Ziegler, U.: The angular momentum transport in rotating turbulent convection. *Astron. Nachr.* **326** (2005), 315
- Rüdiger, G., Hollerbach, R., Schultz, M., Shalybkov, D.A.: The stability of MHD Taylor-Couette flow with current-free spiral magnetic fields between conducting cylinders. *Astron. Nachr.* **326** (2005), 409
- Rüdiger, G., Kitchatinov, L.L.: The influence of the Hall effect on the global stability of cool protostellar disks. *Astron. Astrophys.* **434** (2005), 629
- Rüdiger, G., Egorov, P., Ziegler, U.: The angular momentum transport in rotating turbulent convection. *Astron. Nachr.* **326** (2005), 315
- Sánchez, S. F., Becker, T., Garcia-Lorenzo, B., Benn, C. R., Christensen, L., Kelz, A., Jahnke, K., Roth, M. M.: The merging/AGN connection. II. Ionization of the circumnuclear regions. *Astron. Astrophys.* **429** (2005), 21
- Savanov, I. S., Strassmeier, K. G.: Surface imaging with atomic and molecular features. I. A new inversion technique and first numerical tests. *Astron. Astrophys.* **444** (2005), 931
- Schönberner, D., Jacob, R., Steffen, M.: The evolution of planetary nebulae III. Internal kinematics and expansion parallaxes. *Astron. Astrophys.* **441** (2005), 573
- Schönberner, D., Jacob, R., Steffen, M., Perinotto, M., Corradi, R.L.M., Acker, A.: The evolution of planetary nebulae II. Circumstellar environment and expansion properties. *Astron. Astrophys.* **431** (2005), 963
- Schmeja, S., Klessen, R.S., Froebrich, D.: Number ratios of young stellar objects in embedded clusters. *Astron. Astrophys.* **437** (2005), 911
- Scholz, R.-D., Lo Curto, G., Mendez, R.A., Hambaryan, V., Costa, E., Henry, T.J., Schwöpe, A.D.: Three active M dwarfs within 8 pc: L449-1, L43-72, and LP949-15. *Astron. Astrophys.* **439** (2005), 1127
- Scholz, R.-D., McCaughrean, M.J., Zinnecker, H., Lodieu, L.: SSSPM J1102-3431: A probable new young brown dwarf member of the TW Hydrae association. *Astron. Astrophys.* **430** (2005), 49

- Scholz, R.-D., Meusinger, H., Jahreiß, H.: Search for nearby stars among proper motion stars selected by optical-to-infrared photometry III. Spectroscopic distances of 322 NLTT stars. *Astron. Astrophys.* **442** (2005), 211
- Scholz, R.-D., Kharchenko, N.V., Piskunov, A.E., Roeser, S., Schilbach, E.: Improving our knowledge on open cluster radial velocities. *Astron. Nachr.* **326** (2005), 667
- Schrinner, M., Rädler, K.-H., Schmitt, D., Rheinhardt, M., Christensen, U.: Mean-field view on rotating magnetoconvection and a geodynamo model. *Astron. Nachr.* **326** (2005) 245
- Schütz, O., Meeus, G., Sterzik, M.F.: Mid-IR observations of circumstellar disks. I. PMS objects. *Astron. Astrophys.* **431** (2005), 165
- Schütz, O., Meeus, G., Sterzik, M.F.: Mid-IR observations of circumstellar disks. II. Vega-type stars and a post-main sequence object. *Astron. Astrophys.* **431** (2005), 175
- Schwarz, R., Reinsch, K., Beuermann, K., Burwitz, V.: XMM-Newton observation of the long-period polar V1309 Orionis: the case for pure blobby accretion. *Astron. Astrophys.* **442** (2005), 271
- Schwarz, R., Schwöpe, A. D., Staude, A., Remillard, R. A.: Doppler tomography of the asynchronous polar BY Camelopardalis. *Astron. Astrophys.* **444** (2005), 213
- Schwöpe, A.D., Hambaryan, V., Haberl, F., Motch, C.: The pulsed X-ray light curves of the isolated neutron star RBS1223. *Astron. Astrophys.* **441** (2005), 597
- Shalybkov, D., Rüdiger, G.: Stability of density-stratified viscous Taylor-Couette flows. *Astron. Astrophys.* **438** (2005), 411
- Sharma, S., Steinmetz, M.: The Angular Momentum Distribution of Gas and Dark Matter in Galactic Halos. *Astrophys. J.* **628** (2005), 21
- Steinacker, J., Bacmann, A., Henning, T., Klessen, R. S., Stickel, M.: 3D continuum radiative transfer in complex dust configurations. II. 3D structure of the dense molecular cloud core rho Oph D. *Astron. Astrophys.* **343** (2005), 167
- Strassmeier, K. G., Rice, J. B., Ritter, A., Küker, M., Hussain, G.A.J., Hubrig, S., Shobbrook, R.: Spatially resolving the accretion shocks on the rapidly-rotating M0 T-Tauri star MN Lupi. *Astron. Astrophys.* **440** (2005), 1105
- Strassmeier, K. G.: Stellar activity cycles: observing the dynamo? *Astron. Nachr.* **326** (2005), 269
- Storm, J., Gieren, W.P., Fouqué, P., Barnes, T.G., Barnes, T. G., Gómez, M.: The near-IR surface brightness method applied to six Cepheids in the young LMC cluster NGC 186. *Astron. Astrophys.* **440** (2005), 487
- Sule, A., Rüdiger, G., Arlt, R.: A numerical MHD model for the solar tachocline with meridional flow. *Astron. Astrophys.* **437** (2005), 1061
- Török, T., Kliem, B.: Confined and ejective eruptions of kink-unstable flux ropes. *Astrophys. J.* **630** (2005), L97
- de Ugarte Postigo, A., Castro-Tirado, A. J., Gorosabel, J., ... Wisotzki, L. et al.: GRB 021004 modelled by multiple energy injections. *Astron. Astrophys.* **443** (2005), 841
- Urpin, V., Rüdiger, G.: The stability of magnetized protostellar disks with the Hall effect and buoyancy. *Astron. Astrophys.* **437** (2005), 23
- Valori, G., Kliem, B., Keppens, R.: Extrapolation of a nonlinear force-free field containing a highly twisted magnetic loop. *Astron. Astrophys.* **433** (2005), 355
- Vocks, C., Salem, C., Lin, R. P., Mann, G.: Electron halo and strahl formation in the solar wind by resonant interaction with whistler waves. *Astrophys. J.* **627** (2005), 540

- Vrsnak, B., Magdalenic, J., Temmer, M., Veronig, A., Warmuth, A., Mann, G., Aurass, H., Otruba, W.: Broadband metric-range radio emission associated with a Moreton/EIT wave. *Astrophys. J.* **625** (2005), 67
- Warmuth, A., Mann, G.: A model of the Alfvén speed in the solar corona. *Astron. Astrophys.* **435** (2005), 1123
- Warmuth, A., Mann, G., Aurass, H.: First soft X-ray observations of global coronal waves with the GOES Solar X-ray Imager. *Astrophys. J.* **626** (2005), L121
- Weber, M., Strassmeier, K.G., Washuettl, A.: Indications for anti-solar differential rotation of giant stars. *Astron. Nachr.* **326** (2005), 287
- Williams, D. R., Török, T., Démoulin, P., van Driel-Gesztelyi, L., Kliem, B.: Eruption of a kink-unstable filament in NOAA Active Region 10696. *Astrophys. J.* **628** (2005), L163
- de Wit, W. J., Beaulieu, J. P., Lamers, H. J. G. L. M., Coutures, C., Meeus, G.: On the nature of pre-main sequence candidate stars in the Large Magellanic Cloud. *Astron. Astrophys.* **432** (2005), 619
- de Wit, W.J., Testi, L., Palla, F., Zinnecker, H.: The origin of massive O-type field stars. *Astron. Astrophys.* **437** (2005), 247
- Wolf, C., Bell, E. F., McIntosh, D. H., ... Jahnke, K., ... Sánchez, S. F., Somerville, R. S., Wisotzki, L.: GEMS: Which Galaxies Dominate the z 0.7 Ultraviolet Luminosity Density? *Astrophys. J.* **630** (2005), 771
- Wojtak, R., Łokas, E.L., Gottlöber, S., Mamon, G.A.: Radial velocity moments of dark matter haloes. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **361** (2005), L1
- Zaitsev, V.V., Zlotnik, E.Ya., Aurass, H.: The efficiency of electron acceleration in Solar type-IV radio pulsations with a zebra pattern. *Astronomy Letters* **1** (2005), 283
- Ziegler, B. L., Thomas, D., Böhm, A., Bender, R., Fritz, A., Maraston, C.: Kinematic and chemical evolution of early-type galaxies. *Astron. Astrophys.* **433** (2005), 519
- Ziegler, U.: A solution-adaptive central-constraint transport scheme for magnetohydrodynamics. *other* **170** (2005), 153
- Ziegler, U.: Self-gravitational adaptive mesh magnetohydrodynamics with the NIRVANA code. *Astron. Astrophys.* **435** (2005), 385

8.2 Konferenzbeiträge

- Aarum-Ulvås, V., Henry, G.W.: Why do some spotted stars become bluer as they become fainter? In: Favata, F., Hussain, G.A.J., Battrick, B. (eds.): *13th Cambridge Workshop on Cool Stars, Stellar Systems, and the Sun*. ESA SP-560 (2005), 377
- Andersen, M., Meyer, M.R., Greissl, J., Oppenheimer, B.D., Kenworthy, M.A., McCarthy, D.W., Zinnecker, H.: The IMF in extreme star-forming environments: Searching for variations vs. initial conditions. In: Cesaroni, R., Felli, M., Churchwell, E., Walmsley, C.M. (eds.): *Proc. IAU Symposium* **227** (2005), 285
- Andersen, M. I., Spano, P., Woche, M., Strassmeier, K. G., Beckert, E.: Optical design of the PEPSI high-resolution spectrograph at LBT. *Proceedings of the SPIE*, **5492** (2005), 381
- Andersen, M. I., Strassmeier, K. G., Hoffman, A., Woche, M., Spano, P.: PEPSI, the High-Resolution Optical-IR Spectrograph for the LBT. In: Käufel H. et al. (eds.): *ESO Workshop on High-Resolution Infrared Spectroscopy in Astronomy*, Springer, 2005, 57
- Andronov, I. L., Burwitz, V., Reinsch, K., Barwig, H., Chinarova, L. L., Kolesnikov, S. V., Shakhovskoy, N. M., Hambaryan, V., Beuermann, K., Yukhanov, D. A.: Four-Component Model of the Auto-Correlation Function of AM Her Based on a

- CHANDRA Observation. In: Hameury, J.-M., Lasota, J.-P. (eds.): ASP Conf. Ser. **330** (2005), 407
- Arlt, R.: Magnetorotational instability in Ap star envelopes. In: Zverko, J., Ziznovsky, J., Adelman, S.J. (eds.): Proc. IAU Symposium **224** (2005)
- Ascasibar, Y., Yepes, G., Gottlöber, S., Mueller, V.: The simplest possible model of the intracluster medium. In: Giovanelli, F., Mannocchi, G. (eds.): Proceedings of the 2004 Vulcano Workshop 'Frontier Objects in Astrophysics and Particle Physics', Italian Physical Society, 2005
- Bacon, D. J., Taylor, A. N., Brown, M. L., Gray, M. E., Wolf, C., Meisenheimer, K., Dye, S., Wisotzki, L., Borch, A., Kleinheinrich, M.: Evolution of the Dark Matter Distribution with 3-D Weak Lensing. In: Mellier, Y., Meylan, G. (eds.): Proc. IAU Symposium **225** (2005), 37
- Balthasar, H.: The vertical component of electric current densities in sunspots. ESA SP-596 (2005)
- Beaulieu, J.P., Cassan, A., Kubas, D., ... Dominik, M., Dominis, D. et al.: PLANET III: Searching for Earth-mass planets via microlensing from Dome C. Astronomy/Astrophysics Meeting, EAS Publication Series **14** (2005), 297
- Böhm, A., Ziegler, B. L.: The Evolution of Field Spiral Galaxies over the Past 8 Gyrs. In: Roeser, S. (ed.): Reviews in Modern Astronomy **18** (2005), 106
- Böhm, P., Becker, T., Kelz, A., Roth, M.M., Verheijen, M.A.W.: 3D spectrophotometry with PMAS. In: Dimitrijevic, M.S., Golev, V., Popovic, L.C., Tsvetkov, M. (eds.): Publ. Astron. Soc. Rudjer Boskovic **5** (2005), 9
- Boehringer, H., Mullis, C., Rosati, P., Lamer, G., Fassbender, R., Schwobe, A., Schuecker, P.: Galaxy cluster archaeology. The Messenger **120** (2005), 33
- Brandl, B.R., Townsley, L.K., Churchwell, E., Carey, S., Zinnecker, H. et al.: Massive clusters as seen by Spitzer. In: Cesaroni, R., Felli, M., Churchwell, E., Walmsley, C.M. (eds.): Proc. IAU Symposium **227** (2005), 311
- Carroll, T.A., Staude J.: Line Formation in Inhomogeneous Atmospheres and the Magnetic Structure of the Internetwork. In: Innes, D.E., Lagg, A., Solanki, S.K. (eds.): Chromospheric and Coronal Magnetic Fields, ESA SP-596, (2005), 69
- Christensen, L., Hjorth, J., Gorosabel, J.: Gamma-ray bursts in starburst galaxies. In: de Grijs, R., Gonzalez Delgado, R.M. (eds.): Starbursts: From 30 Doradus to Lyman Break Galaxies. Astrophysics & Space Science Library, **329** (2005), 11
- Christensen, L., Sánchez, S. F., Jahnke, K., Roth, M. M., Wisotzki, L.: A survey for DLA galaxies with integral field spectroscopy. In: Williams, P.R., Shu, C.-G., and Menard, B. (eds.): Probing Galaxies through Quasar Absorption Lines. Proc. IAU Colloquium **199** (2005), 74
- Clark, P.C., Bonnell, I.A., Zinnecker, H., Bate, M.R.: Star Formation in Unbound GMCs: The Origin of OB Associations? In: Reipurth, B., Jewitt, D., Keil, K. (eds.): Protostars and Planets V, LPI Contribution No. 1286 (2005), 8171
- Dominis, D., Pavlovski, K., Mimica, P., Tamajo, E.: In between beta Lyrae and Algol: The case of V356 Sgr. Astrophys. Space Sci. **296** (2005), 296
- Elstner, D., Korhonen, H.: FK Com – A flip-flop dynamo? In: Favata, F., Hussain, G.A.J., Battrock, B. (eds.): 13th Cambridge Workshop on Cool Stars, Stellar Systems, and the Sun. ESA SP-560 (2005)
- Elstner, D.: Magnetic fields and spiral structure of galaxies. In: Chyzy, K., Otmianowska-Mazur, K., Soida, M., Dettmar, R.-J. (eds.): The Magnetized Plasma in Galaxy Evolution. Krakow 2005, p. 117

- Friedrich, S., Zinnecker, H., Brandner, W., Correia, S., McCaughrean, M.: A NICMOS Direct Imaging Search for Giant Planets around the Single White Dwarfs in the Hyades. In: Koester, D., Moehler, S. (eds.): ASP Conf. Ser. **334** (2005), 431
- Froebrich, D., Schmeja, S., Smith, M. D., Klessen, R. S.: Comparing Properties of Class 0 Protostars with Model Predictions. In: Reipurth, B., Jewitt, D., Keil, K. (eds.): Protostars and Planets V, LPI Contribution No. 1286 (2005), 8039
- Gieren, W., Pietrzyński, G., Bresolin, F., Kudritzki, R.-P., Minniti, D., Urbaneja, M., Soszyński, I., Storm, J., Fouqué, P., Bono, G., Walker, A., García, J.: Measuring Improved Distances to Nearby Galaxies: The Araucaria Project. *The Messenger* **121** (2005), 23
- Greiner, J., Klose, S., Salvato, M., ..., Schwarz, R., ..., Lamer, G., Lodieu, N., Scholz, R.-D., ... Andersen, M.I. et al.: GRB 011121: Jet, wind and supernova – all in one. In: Feroci, M., Frontera, F., Masetti, N., Piro, L. (eds.): ASP Conf. Ser. **312** (2004), 263
- Hambaryan, V., Schwöpe, A.D., Guenther, E.W.: The very low mass X-ray flaring star 1RXS 115928.5-524717. In: Favata, F., Hussain, G.A.J., Battrick, B. (eds.): 13th Cambridge Workshop on Cool Stars, Stellar Systems, and the Sun. ESA SP-560 (2005), 615
- Heymans, C., Brown, M. L., Barden, M., Caldwell, J. A. R., Jahnke, K., Rix, H.-W., Taylor, A. N., Beckwith, S., Bell, E., Borch, A., Häußler, B., Jogee, S., McIntosh, D. H., Meisenheimer, K., Peng, C., Sánchez, Sebastian F., Somerville, Rachel, Wisotzki, L., Wolf, Ch.: Weak Lensing Results from GEMS. In: Mellier, Y., Meylan, G. (eds.): IAU Symposium **225** (2005), 43
- Jappsen, A.-K., Klessen, R. S., Larson, R. B., Li, Y., Mac Low, M.-M.: Non-isothermal gravoturbulent fragmentation: effects on the IMF. *Mem. Soc. Astron. Ital.* **76** (2005), 199
- Jappsen, A.-K., Klessen, R. S., Larson, R. B., Li, Y., Mac Low, M.-M.: Non-isothermal gravoturbulent fragmentation: Effects on the IMF. In: de Grijs, R., Gonzalez Delgado, R.M. (eds.): *Astrophysics & Space Science Library*, **329** (2005), 31
- Jappsen, A.-K., Klessen, R. S., Larson, R. B., Li, Y., Mac Low, M.-M.: Non-isothermal Gravoturbulent Fragmentation: Effects on the IMF. In: Reipurth, B., Jewitt, D., Keil, K. (eds.): Protostars and Planets V, LPI Contribution No. 1286 (2005), 8017
- Jappsen, A.-K., Klessen, R. S.: Protostellar Angular Momentum Evolution during Gravoturbulent Fragmentation. In: Reipurth, B., Jewitt, D., Keil, K. (eds.): Protostars and Planets V, LPI Contribution No. 1286 (2005), 8018
- Kahler, S.W., Aurass, H., Mann, G., Klassen, A.: The production of near-relativistic electrons by CME-driven shocks. In: Dere, K., Wang, J. (eds.): IAU Symposium **226** (2004), 119
- Kharchenko, N. V., Piskunov, A. E., Roeser, S., Schilbach, E., Scholz, R.-D.: All-sky census of Galactic open cluster stars. In: Bolotina, O. (ed.): Kinematics and Physics of Celestial Bodies, Suppl. Ser.-2005, No.5 (2005), 381
- Kitsionas, S., Jappsen, A.-K., Klessen, R. S., Whitworth, A. P.: Studying the star formation efficiency of cloud collisions and gravoturbulent fragmentation. In: Reipurth, B., Jewitt, D., Keil, K. (eds.): Protostars and Planets V, LPI Contribution No. 1286 (2005), 8555
- Kitsionas, S., Klessen R. S.: Gravoturbulent Fragmentation: Star formation and the interplay between gravity and interstellar turbulence. In: Kupka, F., Hillebrandt, W. (eds.): Workshop on interdisciplinary aspects of turbulence, MPA/P15 (2005), 161
- Klessen, R. S., Ballesteros-Paredes, J., Vázquez-Semadeni, E.: Quiescent and Coherent Cores from Gravoturbulent Fragmentation. In: Reipurth, B., Jewitt, D., Keil, K. (eds.): Protostars and Planets V, LPI Contribution No. 1286 (2005), 8415

- Klessen, R. S.: Comments on Gravoturbulent Star Formation. *Astrophys. Space Sci.* **292** (2004), 215
- Köhler, R., Quirrenbach, A., Petr-Gotzens, M.G., McCaughrean, M.J., Bouvier, J., Duchêne, G., Zinnecker, H.: Binaries in the Orion Nebula Cluster. In: Reipurth, B., Jewitt, D., Keil, K. (eds.): *Protostars and Planets V*, LPI Contribution No. 1286 (2005), 8348
- Kövari, Zs., Weber, M., Strassmeier, K. G., Olah, K., Rice, J. B., Washuettl, A., Csizmadia, Sz.: First Doppler images of zeta Andromedae. In: Favata, F., Hussain, G.A.J., Battrick, B. (eds.): *13th Cambridge Workshop on Cool Stars, Stellar Systems, and the Sun*. ESA SP-560 (2005), 727
- Kövari, Zs., Weber, M., Strassmeier, K. G.: Differential rotation of LQ Hya and IL Hya from time-series Doppler images. In: Favata, F., Hussain, G.A.J., Battrick, B. (eds.): *13th Cambridge Workshop on Cool Stars, Stellar Systems, and the Sun*. ESA SP-560 (2005), 731
- Korhonen, H., Berdyugina S.V., Tuominen I.: Surface differential rotation on FK Com. In: Favata, F., Hussain, G.A.J., Battrick, B. (eds.): *13th Cambridge Workshop on Cool Stars, Stellar Systems, and the Sun*. ESA SP-560 (2005)
- Krumpe, M., Coffey, D., Egger, G., Vilardell, F., Lefever, K., Liermann, A., Hoffmann, A.I., Steiper, J., Cherix, M., Albrecht, S., Russo, P., Strodl, T., Wahlin, R., Deroo, P., Parmar, A., Lund, N., Hasinger, G.: X-RED: a satellite mission concept to detect early universe gamma ray bursts. In: Siegmund, O.H.F. (ed.): *Proceedings of the SPIE* **5898** (2005), 438
- Launhardt, R., Chen, X., Sargent, A.I., Zinnecker, H.: Observational Constraints on the Formation of Binary Stars. In: *Protostars and Planets V*, In: Reipurth, B., Jewitt, D., Keil, K. (eds.): *Protostars and Planets V*, LPI Contribution No. 1286 (2005), 8022
- Lodieu, N., Scholz, R.-D., McCaughrean, M.J.: Medium-Resolution Optical Spectroscopy of Ultracool Dwarfs. In: Reipurth, B., Jewitt, D., Keil, K. (eds.): *Protostars and Planets V*, LPI Contribution No. 1286 (2005), 8015
- Lopez, S., Reimers, D., Gregg, M. D., Wisotzki, L., Wucknitz, O., Guzman, A.: A damped Ly α system along two lines of sight at $z=0.93$. In: Williams, P.R., Shu, C.-G., and Menard, B. (eds.): *Probing Galaxies through Quasar Absorption Lines*. IAU Colloquium **199** (2005), 445
- Mac Low, M.-M., Li, Y., Klessen, R.S.: Gravitational Instability in Galactic Disks: Initial Conditions for Star Formation. In: Reipurth, B., Jewitt, D., Keil, K. (eds.): *Protostars and Planets V*, LPI Contribution No. 1286 (2005), 8434
- Mann, G., Aurass, H., Warmuth, A.: Generation of energetic electron at the termination shock during solar flares. In: *Proc. 6th European Workshop on collisionless shocks, CETP/UVSQ/CNRS, Velizy, Frankreich, (2005)*, 169
- Meeus, G., McCaughrean, M. J.: Confirming Brown Dwarf Candidates in the Trapezium Cluster Using Near-IR Spectroscopy. In: Reipurth, B., Jewitt, D., Keil, K. (eds.): *Protostars and Planets V*, LPI Contribution No. 1286 (2005), 8428
- Miteva, R., Mann, G.: Electron acceleration due to jets in the solar corona. In: Dansey, D., Poedts, S., DE Groof, A., Andries, J. (eds.): *Proceedings of the 11th European Solar Physics Meeting - The Dynamic Sun: Challenges for Theory and Observations* ESA SP-600 (2005), 596
- Monreal-Ibero, A., Roth, M. M., Schönberner, D., Steffen, M., Böhm, P.: Searching and Characterizing the Faint Haoloes of Planetary Nebulae: A Study Case for Integral Field Spectroscopy. In: Szczerba, R., Stasinska G., Gorny, S. K. (eds.): *AIP Conf. Proc.* **804** (2005), 155
- Muglach, K., Balthasar, H.: Influence of instrumental effects on high frequency oscillations observed with TRACE. ESA SP-596 (2005)

- Peng, C. Y., ... Haeussler, B., Heymans, C., Jahnke, K., ... Wisotzki, L., ... STAGES Collaboration: The Space Telescope A901/902 Galaxy Evolution Survey (STAGES): probing environmental drivers of galaxy evolution with HST. In: American Astronomical Society Meeting **207**(2005) #22.02
- Popovic, L.C., Stavrev, K., Tsvetkova, K., Tsvetkov, M., Ilic, D., Sanchez, S.F., Richter, G., Böhm, P.: Observations of AGNs with the 2m telescope of Rozhen observatory: aims and preliminary results. In: Dimitrijevic, M.S., Golev, V., Popovic, L.C., Tsvetkov, M. (eds.): Publ. Astron. Soc. Rudjer Boskovic **5** (2005), 251
- Rendtel, J.: Evolution of the Geminids Observed Over 60 Years. Springer Science+Business Media B.V., ISSN: 1573-0794
- Reyle, C., Scholz, R.-D., Robin, A. C., Irwin, M. J., Schultheis, M.: New stars in the Solar neighbourhood: spectroscopic observations. In: Casoli, F., Contini, T., Hameury, J.M., Pagani, L. (eds.): SF2A-2005: Semaine de l'Astrophysique Francaise, EdP-Sciences, Conference Series (2005), 643
- Roth, M. M., Schönberner, D., Steffen, M., Monreal-Ibero, A.: 3D Spectroscopy of Planetary Nebulae. AIP Conf. Proc. **804** (2005), 20
- Roth, M.M., Becker, T., Kelz, A., Böhm, P.: Faint object 3D spectroscopy with PMAS. In: Hasinger, G. et al. (eds.): UV and Gamma-Ray Space Telescope Systems, Proceedings of the SPIE **5492** (2004), 731
- Saco, G. G., Pallavicini, R., Spano, P., Andersen, M. I., Woche, M., Strassmeier, K. G.: Can we use adaptive optics for UHR spectroscopy with PEPSI at the LBT? Proceedings of the SPIE, **5490** (2005), 398
- Sanchez, S.F.: E3D, The Euro3D Visualization Tool ADASS XIII. ASP Conf. Ser. **314** (2004), 517
- Schmeja, S., Klessen, R. S.: Analysing the Structures of Young Star Clusters. In: Reipurth, B., Jewitt, D., Keil, K. (eds.): Protostars and Planets V, LPI Contribution No. 1286 (2005), 8397
- Schmeja, S., Klessen, R. S.: Mass Accretion of Protostars: A Highly Dynamical Process. In: Reipurth, B., Jewitt, D., Keil, K. (eds.): Protostars and Planets V, LPI Contribution No. 1286 (2005), 8402
- Schmeja, S., Klessen, R.S., Froebrich, D., Smith, M.D.: Star formation from gravoturbulent fragmentation: mass accretion and evolution of protostars. In: Testi, L., Natta, A. (eds.): Mem. Soc. Astron. Ital. **76** (2005), 193
- Schönberner, D., Jacob, R., Steffen, M., Roth, M.M.: On the Reliability of Planetary Nebulae as Extragalactic Probes. In: Szczerba, R., Stasinska G., Gorny, S. K. (eds.): AIP Conf. Proc. **804** (2005), 269
- Scholz, R.-D., Lehmann, I., Matute, I., Zinnecker, H.: The coolest M-type subdwarf, the nearest cool white dwarf, and other high proper motion discoveries. In: Favata, F., Hussain, G.A.J., Battrick, B. (eds.): 13th Cambridge Workshop on Cool Stars, Stellar Systems, and the Sun. ESA SP-560 (2005), 947
- Schreiber, M.R., Hameury, J.-M., Lasota, J.-P.: Predictions of the disc instability model. In: Hameury, J.-M., Lasota, J.-P. (eds.): The Astrophysics of Cataclysmic Variables and Related Objects, ASP Conf. Ser. **330** (2005), 207
- Schrinner, M., Rädler, K.-H., Schmitt, D., Rheinhardt, M., Christensen, U.: Mean-field view on magnetoconvection and dynamo models. In: Proceedings of the Joint 15th Riga and 6th PAMIR International Conference on Fundamental and Applied MHD 2005, Vol.1, 85
- Smette, A., Wisotzki, L., Ledoux, C., Garcet, O., Lopez, S., Reimers, D.: Evidence for a magnitude-dependent bias in the Hamburg/ESO survey for damped Lyman- α systems.

- In: Williams, P.R., Shu, C.-G., and Menard, B. (eds.): Probing Galaxies through Quasar Absorption Lines. IAU Colloquium **199** (2005), 475
- Steffen, M., Schönberner, D., Warmuth, A., Schwöpe, A., Perinotto, M., Bucciattini, N., Landi, E.: Modeling X-ray emission from Planetary Nebulæ. In: Szczerba, R., Stasinska G., Gorny, S. K. (eds.): AIP Conf. Proc. **804** (2005), 161
- Steinacker, J., Bacmann, A., Henning, Th., Klessen, R.S.: 3D Structure Analysis of Barnard 68. In: Reipurth, B., Jewitt, D., Keil, K. (eds.): Protostars and Planets V, LPI Contribution No. 1286 (2005), 8107
- Stelzer, B., Huelamo, N., Hubrig, S., Micela, G., Zinnecker, H., Guenther, E.W.: Multiwavelength Study of X-Ray Emitting A- and B-Stars: Testing the Companion Hypothesis. In: Favata, F., Hussain, G.A.J., Battrick, B. (eds.): 13th Cambridge Workshop on Cool Stars, Stellar Systems, and the Sun. ESA SP-560 (2005), 213
- Strassmeier K. G., Rice J. B.: Erratum: A High-Resolution Spectrum of the TrES-1 Parent Star. *Inf. Bull. Variable Stars* **5648** (2005)
- Török, T., Kliem, B.: The kink instability in solar eruptions. In: Proc. „SOHO 15 - Coronal Heating“, St Andrews, 2004, Walsh, R. W. et al. (eds.): ESA SP-575 (2004), 56
- Tsvetkov, M., Tsvetkova, K., Stavrev, K.Y., Richter, G.M., Böhm, P., Stauber, K.: Archiving of the Potsdam wide-field photographic observations. In: Dimitrijevic, M.S., Golev, V., Popovic, L.C., Tsvetkov, M. (eds.): *Publ. Astron. Soc. Rudjer Boskovic* **5** (2005), 309
- Tucker, D.L., Smith, J.A., Roeser, S., ... Schilbach, E., Scholz, R.-D., ... SEGUE collaboration: The SEGUE Open Cluster Survey. In: *AAS* **207** #147.06 (2005)
- Volkmer, R., v. d. Lühe, O., Kneer, F., Staude, J., ... Balthasar, H., Hofmann, A., Strassmeier, K. G. et al.: The new 1.5 solar telescope GREGOR: progress report and results of performance tests. *Proceedings of the SPIE* **5901** (2005), 75
- Volkmer, R., v. d. Lühe, O., Kneer, F., Staude, J., ... Balthasar, H., Hofmann A., Strassmeier, K. et al.: Progress report of the 1.5 m solar telescope GREGOR. *Proceedings of the SPIE* **5489** (2004), 693
- Weber, M., Strassmeier, K. G., Bartus, J., Korhonen, H., Kövari, Zs., Olah, K., Schwöpe, A., Staude, A., Steffen, M.: Science with the STELLA robotic observatory. In: Favata, F., Hussain, G.A.J., Battrick, B. (eds.): 13th Cambridge Workshop on Cool Stars, Stellar Systems, and the Sun. ESA SP-560 (2005), 1025
- Weber, M., Strassmeier, K. G.: Evolution of stellar active regions: differential rotation of five K giants. In: Favata, F., Hussain, G.A.J., Battrick, B. (eds.): 13th Cambridge Workshop on Cool Stars, Stellar Systems, and the Sun. ESA SP-560 (2005), 1029
- Wedemeyer-Böhm, S., Schaffenberger, W., Steiner, O., Steffen, M., Freytag, B., Kamp, I.: Simulations of magnetohydrodynamics and CO formation from the convection zone to the chromosphere. In: Innes, D.E., Lagg, A., Solanki, S.K. (eds.): ESA SP-596, (2005), 177
- Whitworth, A., Zinnecker, H.: The Formation of Free-Floating Brown Dwarves & Planetary-Mass Objects by Photo-Erosion of Prestellar Cores. In: Corbelli, E., Palla, F., Zinnecker, H. (eds.): *ASSL* **327** (2005), 145
- de Wit, W.J., Palla, F., Testi, L., Zinnecker, H.: Origins of field O-type stars. In: Cesaroni, R., Felli, M., Churchwell, E., Walmsley, C.M. (eds.): *IAU Symposium* **227** (2005), 364
- Wisotzki, L., Lopez, S., Wucknitz, O.: Spectroscopic Evidence for Quasar Microlensing. In: Mellier, Y., Meylan, G. (eds.): *IAU Symposium* **225**, 333 (2005)
- Zinnecker, H.: The IMF Challenge – 25 Questions. In: Corbelli, E., Palla, F., Zinnecker, H. (eds.): *ASSL* **f27** (2005), 19

Zinnecker, H., Correia, S., Meeus, G., Lachaume, R., Köhler, R.: The mid-infrared spatially resolved environment around R CrA. In: Reipurth, B., Jewitt, D., Keil, K. (eds.): *Protostars and Planets V*, LPI Contribution No. 1286 (2005), 8273

Zlotnik, E., Zaitsev, V., Aurass, H., Mann, G.: What can we learn about accelerated electrons in coronal loops from analysis of solar type IV radio bursts? *Adv. in Space Research* **35** (2005), 1774

8.3 Populärwissenschaftliche Veröffentlichungen

Arlt, R.: Planetenwelten anderer Sterne. *Astronomie u. Raumfahrt* **42** (2005), 32

Jappsen, A.-K., Schmeja, S., Klessen, R. S.: Die turbulente Geburt der Sterne. *Forschung - Magazin der DFG* **3** (2005), 26

Kelz, A.: Mars und Jupiter, observiert in 3D. *Astronomie u. Raumfahrt* **89** (2005), 15

Liebscher, D.-E.: Geometrie mit der Zeit und der kürzeste Weg zu $E = mc^2$. *other* **54** (2005), 1

Müller, V.: Gruppen: Astroparticle Physics (Bookreview). *Sterne u. Weltraum* **0** (2005), 0

Roth, M.: 3D Spektroskopie. *Carl Zeiss Innovation* **16** (2005), 4

Schmeja, S., Jappsen, A.-K., Klessen, R.: Im Kreißaal der Sterne. *Star Observer* **1** (2005), 10

8.4 Bücher

Corbelli, B., Palla, F., Zinnecker, H.: *The Initial Mass Function 50 years later*. *Astrophysics and Space Science Library Vol. 327*, Springer, Dordrecht, 2005

Dzhalilov, N. S., Staude, J.: *Global oscillations of the Sun*. Elm, Baku - Moskva (in Russian), 2005

Liebscher, D.-E.: *The Geometry of Time*. Wiley-VCH Weinheim, 2005

Liebscher, D.-E.: *Cosmology*. Springer, Berlin, Heidelberg, New York, 2005

Müller, V.: Abell's Universe. In: Trigg, G., Lerner, R.: *Encyclopedia of Physics*, Wiley-VCH, 2005

Rendtel, J.: *Sonnenstürme - Das Wetter im Weltraum. Finsternisse - Wenn die Gestirne verschwinden. Kollisionskurs - Banger Blick ins All*. In: *Entfesselte Elemente - Der Mensch und die Kräfte der Natur*. Wissen Media Verlag Gütersloh, München, 2005

Warmuth, A., Mann, G.: The application of radio diagnostics to the study of the solar drivers of space weather. In: Scherer, K., Fichtner, H., Heber, B. et al.: *Space Weather: The Physics Behind a Slogan*. Springer 2005

Weigert, A., Wendker, H.-J., Wisotzki, L.: *Astronomie und Astrophysik - ein Grundkurs*. Wiley-VCH, 2005

Ziegler, U.: On the efficiency of AMR in NIRVANA3. In: Plewa, T., Linde, T., Weirs, V.G.: *Adaptive Mesh Refinement - Theory and Applications*. LNCSE/Springer, 2005

Mathias Steinmetz

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
WWW: <http://www.astro.physik.uni-potsdam.de>

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

Prof. Dr. Wolf-Rainer Hamann [-1053],

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

PD Dr. Achim Feldmeier [-1569], Dr. Götz Gräfener [-1755], Dr. Lidia Oskinova [-1583] (DFG), Dr. Robert Schmidt [-1032] (bis 30.3.2005), Dr. Olaf Wucknitz [-1583] (DLR bis 31.3.2005)

Doktoranden:

Dipl.-Phys. Andreas Barniske [-1754] (HWP), Dipl.-Phys. Dijana Dominis [-1402] (DFG), Dipl.-Phys. Janine Heinmüller [-1402] (HWP bis 31.8.2005), Dipl.-Phys. Daniel Kubas [-1035] (DFG bis 31.3.2005), Dipl.-Phys. Adriane Liermann [-1583] (ab 1.12.2005), Dipl.-Phys. Robert Nikutta [-1569] (DFG), Dipl.-Phys. Helge Todt [-1755] (BMBF/DESY ab 1.11.2005)

Diplomanden:

Susanne M. Hoffmann (bis 02.03.2005), Adriane Liermann (bis 30.11.2005), Helge Todt (bis 31.10.2005)

Sekretariat und Verwaltung:

Geschäftszimmer: Andrea Brockhaus [-1054]

Technisches Personal:

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

Studentische Mitarbeiter:

Adriane Liermann, Helge Todt

1.2 Personelle Veränderungen

Die durch den Weggang von Prof. J. Wambsganz vakant gewordene Stelle befand sich im Berichtsjahr im Berufungsverfahren als Professur für Astrophysik.

Ausgeschieden:

Dipl.-Phys. Janine Heinmüller, Astronomischen Rechen-Institut in Heidelberg
Dr. Daniel Kubas, ESO, Chile
Dr. Robert Schmidt, Astronomischen Rechen-Institut in Heidelberg
Dr. Olaf Wucknitz, JIVE, Dwingeloo, Niederlande

Neueinstellungen und Änderungen des Anstellungsverhältnisses:

Dipl.-Phys. Adriane Liermann (ab 1.12.2005, HWP),
Dipl.-Phys. Helge Todt (ab 1.11.2005, BMBF/DESY)

1.3 Instrumente und Rechenanlagen

Die Abteilung verfügt über einen Cluster von ca. 20 Hochleistungs-Workstations (DEC-Alpha und Linux-PC).

2 Gäste

Dr. J. Krtićka, (Astronomical Institute Ondřejov, Czech Republic)
Dr. J. Kubát (Astronomical Institute Ondřejov, Czech Republic)
Dipl.-Phys. D.-J. Küsterer (Universität Tübingen)
Dipl.-Phys. V. Votruba (Astronomical Institute Ondřejov, Czech Republic)

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

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 beteiligen sich an der Lehrtätigkeit.

3.2 Prüfungen

Es wurden Diplomprüfungen im Wahlfach Astrophysik durchgeführt und Promotionsprüfungen abgenommen.

3.3 Gremientätigkeit

W.-R. Hamann ist stellvertretender Direktor des Instituts für Physik.

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Heiße Sterne und Sternwinde: Spektroskopie, Analysen und Modellatmosphären

Der in unserer Gruppe entwickelte Non-LTE Code zur Modellierung von expandierenden Sternatmosphären (PoWR) wurde im Laufe der letzten Jahre um die selbstkonsistente Lösung der hydrodynamischen Gleichungen erweitert. Damit ist uns derzeit als weltweit einziger Arbeitsgruppe die Modellierung von optisch dicken, strahlungsgetriebenen Sternwinden möglich. Zunächst wurde der Code auf Wolf-Rayet Sterne frühen Spektraltyps (WCE) angewendet. Es konnte gezeigt werden, dass die extrem hohen Massenverlustraten der WCE-Sterne allein durch Strahlungsdruck erklärt werden können. Dabei spielt die Windbeschleunigung in großer Tiefe durch die sog. „Hot Iron Bump“ Opazitäten (Fe IX – Fe XVI) eine zentrale Rolle. Diese Ionen werden bei Temperaturen von etwa 150–200 kK angeregt, was nur in den Atmosphären der extrem kompakten Sterne auf der He-Hauptreihe möglich ist. Dieses Ergebnis impliziert insbesondere eine starke Abhängigkeit des WR-

Massenverlusts von der Umgebungsmetallizität (Z). Darüber hinaus wurden umfangreiche Modellrechnungen für die kühleren Wolf-Rayet Sterne vom Typ WNL durchgeführt. Die Rechnungen zeigen, dass es sich dabei um eine völlig andere Gruppe von Objekten handelt, die sich sehr dicht am Eddington-Limit befinden. Für diese Objekte wurde auch die Z -Abhängigkeit des Massenverlusts detailliert untersucht. Dabei zeigte sich, dass auch bei geringen Metallizitäten hohe Massenverlustraten erreicht werden können. Insbesondere ist auch für primordiale Sterne nahe am Eddington-Limit ein signifikanter Massenverlust zu erwarten, sobald primär erzeugter Stickstoff an die Oberfläche gelangt. (Gräfener, Hamann)

Sterne im Galaktischen Zentrum können aufgrund der starken interstellaren Absorption nur im infraroten Spektralbereich beobachtet werden. Um auch solche Objekte analysieren zu können, arbeiten wir an einer entsprechenden Erweiterung des von unseren Modellatmosphären synthetisierten Spektralbereichs und untersuchen, inwieweit dieser allein eine Bestimmung der Sternparameter erlaubt. (Barniske, Hamann, Gräfener)

Von zwei WN-Sternen nahe dem galaktischen Zentrum konnten wir im Frühjahr 2005 mit dem *Spitzer Space Telescope* Spektren im mittleren Infrarotbereich ($10 - 30\mu\text{m}$) aufnehmen. Unerwarteterweise zeigen diese Spektren einen starken Exzess, der vermutlich zirkumstellarem Staub entstammt. Inzwischen zeigte sich eine solche Staubemission auch bei einer Reihe weiterer Galaktischer WR-Sterne, und zwar nicht nur bei späten WC-Typen, deren Staubhüllen schon länger bekannt sind. (Barniske, Oskinova, Hamann, Gräfener)

Die Lebenswege massereicher Sterne sind bis heute nicht sicher belegt. Unsere früheren Spektralanalysen von Wolf-Rayet-Sternen führten zu Ergebnissen, die mit den existierenden Sternentwicklungsrechnungen nicht vereinbar waren. In den letzten Jahren haben wir jedoch die Potsdamer Wolf-Rayet (PoWR) Modellatmosphären weiterentwickelt (Berücksichtigung des *iron line blanketing* und *clumping*). Mit den verbesserten Modellen wurde nun die Klasse der Galaktischen WN-Sterne neu analysiert. Inzwischen sind auch neue Sternentwicklungs-Rechnungen verfügbar, die erstmals die durch Rotation induzierten Mischungs-Effekte berücksichtigen. Auf der Basis dieser Entwicklungswege haben wir synthetische Sternpopulationen erzeugt und mit unseren neuen Analysen-Ergebnissen verglichen. Es scheint, dass sich nun die Diskrepanzen deutlich verringert haben. Die Übereinstimmung ist besser, wenn man bei hohen Sternmassen eine flache *initial mass function* (IMF) annimmt. (Hamann, Gräfener, Liermann)

Um bei den Wolf-Rayet Sternen der Kohlenstoffsequenz auch die kühleren Subtypen modellieren bzw. den mittleren Infrarotbereich besser beschreiben zu können, wurde mit dem Ausbau des verwendeten Modellatoms für niedrige Ionisationsstufen - insbesondere O II und C II - begonnen. (Hamann, Gräfener, Barniske)

4.2 Zeitabhängige strahlungsgetriebene Winde

Bei der Analyse der nichtlokalen Strahlungskopplung in nichtmonotonen Geschwindigkeitsfeldern von Winden heißer Sterne wurde ein Zwischenziel erreicht. Nach Aufklärung eines inhärenten Problems der Integralkernformulierung von Rybicki & Hummer (1978: eine singuläre Variablensubstitution bewirkt hier numerische Oszillationen und Spikes) wurden zeitabhängige hydrodynamische Rechnungen durchgeführt, in denen die Linienquellfunktion bei Mehrfachstrahlungskopplung (maximal drei Kopplungen in jede Raumrichtung) zu jedem Zeitschritt iterativ bestimmt wird. Wir finden "gedrosselte" (*choked*) Windlösungen, die ab einem bestimmten Radius global abbremsen, also im Gegensatz zu Modellen für Einfachkopplung auch bei großen Radien nicht mehr beschleunigen. Die Details und physikalischen Implikationen (Wind-Endgeschwindigkeiten) sind in einem inzwischen akzeptierten A&A-Artikel dargestellt. (Feldmeier, Nikutta)

Es wurde mit der Programmierung eines zweidimensionalen Strahlungstransports mittels *short characteristics* begonnen. Ziel sind hier zeitabhängige hydrodynamische Rechnungen von Sternwinden, die der *deshadowing* Instabilität unterliegen. Während die radiale Windstruktur gut verstanden ist (*reverse shocks*, *clumping*), ist über die laterale so gut wie nichts bekannt. Jedoch beeinflusst die laterale Windstruktur maßgeblich den Röntgen-

strahlungstransport im hochgradig inhomogenen Wind, ist also für die Interpretation und Auswertung von Chandra- und XMM-Röntgenlinienbeobachtungen wichtig (siehe unten). *Long characteristics* verbieten sich aus Rechenzeitgründen. Die sonst für *short characteristics* erforderliche quadratische Interpolation der Intensität entfällt in der von uns benutzten *smooth source function* Näherung des Strahlungstransports, bei der nur optische Tiefen benötigt werden. Diese sind durch lineare Interpolation entlang des Geschwindigkeitsfeldes (*comoving frame* Interpolation) hinreichend genau bestimmt. (Feldmeier)

Die Modellierung der Röntgenemission von inhomogenen Sternwinden wurde weiterentwickelt und zur Analyse der hochaufgelösten Röntgenspektren der hellen O-Sterne ζ Pup, ζ Ori, ξ Per und ζ Oph angewandt. Mit unserem stochastischen Windmodell können wir die beobachtete Profilform der Röntgenemissionslinien reproduzieren, wodurch zugleich die Klumpigkeit der Sternwinde bestätigt wird. Einige erfolgreiche Beobachtungsanträge für die Röntgenteleskope Chandra und XMM-Newton wurden vorbereitet und eingereicht. (Oskinova, Feldmeier)

Die klassische Nebelanalyse wurde auf den Fall inhomogener Winde ausgedehnt und der Einfluss von *wind clumping* auf die Größe des ionisierten Gebietes bestimmt. Seit kurzem arbeiten wir auch daran, im Potsdamer Wolf-Rayet (PoWR)-Code für Sternatmosphären die Klumpigkeit allgemeiner zu berücksichtigen. Bisher wird die Wind-Inhomogenität nur im Grenzfall optisch dünner Klumpen in Rechnung gestellt. (Oskinova, Feldmeier, Hamann)

Anregungen von M. Curé und S. Owocki folgend untersuchten wir strahlungsgetriebene Winde von schnell rotierenden Sternen. Bei langsamer Rotation, $\omega \ll \omega_{\text{crit}}$, entwickelt sich in guter Näherung das von Castor et al. (1975; CAK) und Pauldrach et al. (1986) angegebene β -Geschwindigkeitsfeld. Bei schneller Rotation ($\omega > 0.75 \omega_{\text{crit}}$) erwartet man nach neuen Überlegungen (Sattelpunktsanalyse) stattdessen einen Wind mit flachem Geschwindigkeitsfeld (*shallow solution*). Wir konnten dies durch numerische hydrodynamische Rechnungen bestätigen. Qualitative Abweichungen zwischen analytischer Voraussage und numerischem Modell im Übergangsbereich von der CAKschen Lösung zur *shallow solution* erfordern jedoch weitere Analyse. (Nikutta, Feldmeier mit Owocki [University of Delaware])

Krticka & Kubat entwickelten vor kurzem ein numerisches Zweikomponentenmodell strahlungsgetriebener Winde bei rein radialer Abströmung. Statt des erwarteten Abrisses der strahlungsbeschleunigten Ionen vom passiven Wasserstoffplasma in dünnen Winden fanden sie einen gemeinsamen abrupten Übergang (*kink*) beider Komponenten auf eine *shallow solution* (siehe oben). Die Stabilität dieser Lösung für *nichtisotherme* Winde ist bislang nicht hinreichend geklärt. In Zusammenarbeit mit obigen Autoren wurde daher eine entsprechende Stabilitätsanalyse begonnen. (Nikutta, Feldmeier mit Dr. Jiri Krtička [Brno, tschechische Republik] und Prof. Jiri Kubát [Ondřejov, Tschechische Republik])

Eine numerische Neu-Implementierung der instabilen Linienstrahlungskraft zur Anwendung (i) in einem *public domain* Programm und (ii) als Kernsolver in einem *2d-short characteristic solver* (siehe oben) wurde nahezu abgeschlossen. (Feldmeier mit Votruba [Brno, Tschechische Republik])

Arbeiten zur Beschreibung der Dichte und Geschwindigkeitsfelder von strahlungsgetriebenen Winden über protostellare Akkretionsscheiben zum Zwecke der Spektrumsynthese wurden fortgeführt. (Feldmeier mit Küsterer und Werner [Tübingen])

4.3 Sternhaufen

Die frappierende Verschiedenheit der Röntgenemission von jungen, massereichen Sternhaufen wurde theoretisch untersucht. Durch Modellierung wurde gezeigt, dass sie sich hauptsächlich auf Änderungen der stellaren Massenverlustraten während der Sternentwicklung zurückführen lässt und insofern einen Alterseffekt darstellt. Die beiden größten Ansammlungen von massereichen Sternen in unserer Galaxis, der Arches- und der Quintuplett-Cluster, wurden im Infrarot- sowie im Röntgenbereich untersucht. Für den Quintuplett-

Cluster wurden Beobachtungen mit dem Integral-Field-Spektrographen SPIFFI-SINFONI erfolgreich beantragt. (Oskinova, Feldmeier, Hamann)

4.4 Gravitationslinsen und Kosmologie

Die Untersuchung, wie oft Lichtkurven, in denen ein Doppelsternsystem als Linse wirkt, fälschlicherweise als durch Einzelsterne verursacht gedeutet werden, wurde weitergeführt. Dazu wurde eine Veröffentlichung für Astronomy & Astrophysics vorbereitet. (Dominis, Wambsgank [ARI Heidelberg])

Doppelsterne als Lichtquellen (Binary Source) für Mikrolinsenereignisse wurden weiter untersucht. Zur Modellierung entsprechender Beobachtungen wurde ein weiteres Programm entwickelt, das auf einem genetischen Algorithmus aufbaut. Das Programm wurde genutzt, um mehrere Mikrolinsenereignisse bei PLANET-Beobachtungen zu modellieren. Weiterhin wurde damit die Entartung zwischen Modellen mit Doppelsternen als Lichtquellen und Doppelsternen als Gravitationslinsen untersucht. Dadurch konnten zwei Doppelsterne als Lichtquellen, sowie eine Planetendetektion bestätigt werden. Das Ergebnis wird im Januar 2006 in der Zeitschrift "Nature" veröffentlicht. (Kubas, Dominis, Wambsgank, mit Mitgliedern des PLANET Teams [diverse Institute])

In einem neuen Projekt wurde begonnen, Planeten in Umlaufbahnen von Weißen Zwergen durch astrometrische Methoden nachzuweisen. Darüber hinaus wurden Doppelsysteme mit Weißen und Roten Zwergen modelliert und mit beobachteten Systemen verglichen. (Dominis mit Zinnecker [AIP Potsdam])

Das BMBF/DLR Projekt „Spiralgalaxien als Gravitationslinsen: Untersuchungen mit dem Hubble Space Telescope“ (50 OR 0208) wurde erfolgreich abgeschlossen und der Abschlussbericht veröffentlicht. (Wucknitz mit Wisotzki [AIP Potsdam])

Eine Auswertung von VLA+Pt Beobachtungen des Linsensystems B0218+357 mit dem LensClean-Verfahren wurde fortgesetzt (Wucknitz mit Browne [Manchester, UK] und Biggs [JIVE, NL]). Eine VLBI-Analyse der Frequenzabhängigkeit von Flüssen und Positionen der Doppelbilder dieses Systems wurde abgeschlossen und veröffentlicht (Wucknitz mit Mittal, Porcas [MPIfR Bonn], Biggs [JIVE, NL] und Browne [Manchester, UK]). Es zeigte sich, dass die Positionen der Bilder praktisch frequenzunabhängig sind, während das Flussverhältnis stark variiert. Die Untersuchungen möglicher Erklärungen dieses Effekts werden fortgesetzt.

Es wurden Radiobeobachtungen von Galaxienhaufen beantragt und teilweise bereits durchgeführt. (Wucknitz) Mit Czoske [Uni Bonn] wurde Cl0024+1654 mit dem VLA-C im L-Band beobachtet um einen möglichen Radiohalo und/oder -relics nachzuweisen. Mit Garrett und Berciano-Alba [JIVE/Kapteyn, NL] wurden VLA-Beobachtungen von A2218 im X-Band durchgeführt um die Untersuchungen der mehrfach abgebildeten Hintergrundgalaxien bei höherer Auflösung fortzusetzen. Desweiteren wurde ein Antrag zur Beobachtung eines Samples von massiven Galaxienhaufen mit dem Westerbork-Array eingereicht und teilweise bewilligt (mit Garrett, Berciano-Alba, Koopmans [JIVE/Kapteyn, NL]). Ziel ist die systematische Suche nach mehrfach abgebildeten und verstärkten Hintergrundobjekten.

Eine Arbeit zur theoretischen Untersuchung des Verstärkungseffektes bei Gravitationslinsen wurde begonnen. Diese führt zu einer einfachen Auflösung des scheinbaren Paradoxons von Verstärkung einerseits und Flusserhaltung andererseits. (Wucknitz)

4.5 Relativitätstheorie

Der mögliche Einfluss des Gravitationsfeldes von Vordergrundobjekten auf das beobachtete Feld von Hintergrundobjekten wurde mittels analytischer Rechnungen untersucht ("gravitational lensing of gravity"). Abweichend von aktuellen Veröffentlichungen zeigte sich, dass das statische Hintergrundfeld (im Gegensatz zum dynamischen Feld von Gravitationswellen) nicht fokussiert werden kann. Die Ergebnisse wurden auf dem ANGLES-Workshop auf Kreta im April vorgestellt. (Wucknitz)

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

Susanne M. Hoffmann: „Einfluss von Monden auf die Mikrogravitationslinsen-Lichtkurven von extrasolaren Planeten“

Adriane Liermann: „Wolf-Rayet Sterne der WN-Sequenz“

Helge Todt: „Wasserstoffarme Zentralsterne Planetarischer Nebel“

5.2 Dissertationen

Laufend:

Barniske, Andreas: „Analyse synthetischer Spektren von Wolf-Rayet-Sternen der Kohlenstoffsequenz“

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

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

Todt, Helge: „Integral field spectroscopy und Spektralanalyse heißer Sterne“

Liermann, Adriane: „Wolf-Rayet-Sterne: Modelle und Analysen“

Abgeschlossen:

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

6 Auswärtige Tätigkeiten

6.1 Nationale und internationale Tagungen

A. Barniske (Poster): Workshop „Stellar Evolution at low metallicity: Mass Loss, Explosions, Cosmology“, Tartu, Estland, 14.8.–20.8.2005

D. Dominis (Vortrag): Workshop „PLANET Meeting“, Paris, Frankreich, 17.1.–21.1.2005

D. Dominis: Michelson Summer Workshop „Discovering New Worlds Through Astrometry“, Caltech, Pasadena, U.S.A., 24–29.7.2005

G. Gräfener (Vortrag): Workshop „Stellar Evolution at low metallicity: Mass Loss, Explosions, Cosmology“, Tartu, Estland, 14.8.–20.8.2005

W.-R. Hamann (Poster): Workshop „Planetary Nebulae Astronomical Tools“ Gdansk, Polen, 27.6.–2.7.2005

W.-R. Hamann (Vortrag): Workshop „Stellar Evolution at low metallicity: Mass Loss, Explosions, Cosmology“, Tartu, Estland, 14.8.–20.8.2005

L. Oskinova (Vortrag): Konferenz „JENAM 2005“, Liege, Belgien, 3.7.–6.7.2005

L. Oskinova (Vortrag): Konferenz „The X-Ray Universe 2005“, El Escorial, Madrid, Spanien, 25.9.–1.10.2005

6.2 Vorträge und Gastaufenthalte

D. Dominis (Vortrag), Astrophysikalisches Institut Potsdam, 27.1.2005

D. Dominis (Vortrag), Astrophysikalisches Institut Potsdam, 25.5.2005

J. Heinmüller, Institut d'Astrophysique de Paris, Frankreich, 1.1.–30.6.2005

R. Nikutta, University of Delaware, Newark, USA, 19.9.–2.10.2005

R. Nikutta, University of Western Ontario, Kanada, 3.10.–8.10.2005

R. Nikutta, Astronomical Institute, Ondřejov, Republik Tschechien, 5.12.–7.12.2005

R. Nikutta (Vortrag), Universität Brno, Republik Tschechien, 07.12.–14.12.2005

R. Nikutta (Vortrag), Astronomical Institute, Ondřejov, Republik Tschechien, 14.12.–23.12.2005

- L. Oskinova, Universität Glasgow, Großbritannien, 22.1.–30.1.2005
 R. Schmidt (Vortrag), Universität Erlangen-Nürnberg, 13.1.–14.1.2005
 R. Schmidt, Astronomisches Recheninstitut in Heidelberg, 17.3.–23.3.2005
 O. Wucknitz (Vortrag), Joint Institute for VLBI in Europe, Dwingeloo, Niederlande, 21.3.–23.3.2005

6.3 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).

7 Veröffentlichungen

7.1 In Zeitschriften und Büchern

- Evans, C.J., Smartt, S.J., Lee, J.-K., ... Hamann, W.-R. ... et al.: The VLT-FLAMES survey of massive stars: Observations in the Galactic clusters NGC 3293, NGC 4755 and NGC 6611, *Astron. Astrophysics*, **437** (2005) 467
 Gräfener, G., Hamann, W.-R.: Hydrodynamic model atmospheres for WR stars: Self-consistent modeling of a WC star wind, *Astron. Astrophysics*, **432** (2005) 633
 Kubas, D., et al.: Full characterization of binary lens event OGLE-2002-BLG-069 from PLANET observations, *Astron. Astrophysics*, **435** (2005) 941
 Lopez, S., Reimers, D., Gregg, M.D., Wisotzki, L., Wucknitz, L., Guzman, A.: Metal Abundances in a Damped LyA System Along Two Lines of Sight at $z=0.93$, *Astrophys. Journal*, **626** (2005) 767
 Oskinova, L.: Evolution of X-ray emission from young massive star clusters, *Monthly Notices*, **361** (2005) 679
 York, T., Jackson, N., Browne, I.W.A., Wucknitz, O., Skelton, J.E.: The Hubble constant from gravitational lens CLASS B0218+357 using the Advanced Camera for Surveys, *Monthly Notices*, **357** (2005) 124

7.2 Konferenzbeiträge

- Dominis D., Pavlovski, K., Mimica P., Tamajo E.: The case of V356 Sgr In: Between beta Lyrae and Algol. *Astrophysics and Space Science*, **296** (2005) 189–192
 Beaulieu, J.P., Cassan, A., Kubas, D., ... Dominis, D., ... et al.: Planet III: Searching for Earth-mass planets via microlensing from DOME C. In: *EAS Publications Series*, **14** (2005) 297–302
 Hamann, W.-R., Gräfener, G.: Hydrogen-deficient stars in pre-WD stages. In: 14th European Workshop on White Dwarfs. D. Koester and S. Moehler (eds.), *ASP Conf. Ser.*, **999** (2005) 341
 Hamann, W.-R., Penã, M., Gräfener, G.: LMC-N66: A potential SN Ia progenitor? In: 14th European Workshop on White Dwarfs. D. Koester and S. Moehler (eds.), *ASP Conf. Ser.*, **999** (2005) 345
 Krumpe, M., Coffey, D., Egger, G., ... Liermann, A. ... et al.: X-RED: a satellite mission concept to detect early universe gamma ray bursts Authors, *Photonics for Space Environments X*. Edited by Taylor, Edward W. *Proc. of the SPIE*, **5898** (2005) 419–432
 Oskinova, L.: X-raying the super star clusters in the Galactic center. In: *Proceedings of Massive Stars and High-Energy Emission in OB Associations, a workshop of the JEN-AM 2005, "Distant Worlds"*, Eds. G. Rauw, Y. Naze, R. Blomme and E. Gosset, (2005)

99–102

Wisotzki, L., Lopez, S., Wucknitz, O.: Spectroscopic evidence for quasar microlensing. In: Proceedings of IAU Symposium No. 225, 2004, „Impact of Gravitational Lensing on Cosmology“, Eds: Y. Mellier, G. Meylan, (2005) 333–338

Wucknitz, O.: LensCLEANing B0218+357. In: Proceedings of the JENAM 2003 workshop „Radio Astronomy at 70: From Karl Jansky to microjansky“, Baltic Astronomy, **14** (2005) 409–412

Wolf-Rainer Hamann

Potsdam

Institut für Mathematik, Projektgruppe Kosmologie

Am Neuen Palais 10, Haus 22, Zimmer 1.19, 14469 Potsdam,
Tel. (0331)9771347, Telefax: (0331)9771469
e-Mail: hjschmi@rz.uni-potsdam.de
<http://www.physik.fu-berlin.de/~hjschmi>

Der vorliegende Bericht betrifft den Zeitraum vom 1.01.04 bis 31.12.05

1 Personal und Ausstattung

Jeannine Bonatz (Sekretärin für GRG), Dr. habil. Claudia-Veronika Meister (ehrenamtl. Mitarbeiter und stellv. Sprecher der Projektgruppe, Projekt “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 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

2.1 Lehrtätigkeiten

Humboldt-Universität zu Berlin

H.-J. Schmidt, Statistik (Vorlesung), SS 2004.

Universität Potsdam

C.-V. Meister, Atmosphärenchemie der Planeten Mars und Venus (Vorlesung), WS 04/05.

Hochschule für Film und Fernsehen Potsdam

H.-J. Schmidt, Mathematik (Vorlesung), WS 03/04, WS 04/05, WS 05/06.

2.2 Gremientätigkeit

C.-V. Meister: EU Physics Expert Evaluator of Marie Curie Physics Panels 2004.

– : Gutachtertätigkeit für Natural Hazards and Earth System Sciences (EGU).

– : Reviewer von “Zentralblatt MATH”, Springerverlag Berlin.

– : Herausgeber von “Wissenschaftler und Verantwortung”, Hefte 1/2004 bis 3/2005.

– : Mitglied des Vorstandes der Gesellschaft für Verantwortung in der Wissenschaft (GVW): 1.1.2004 - 31.12.2005.

H.-J. Schmidt: Herausgeber von General Relativity and Gravitation (seit 1995), bis 2004:

Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York, 2004: 2740 Seiten, seit 2005: Springer-Verlag Heidelberg.

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

— : Mitglied des Kuratoriums der Evangelischen Forschungsakademie Berlin.

3 Wissenschaftliche Arbeiten

3.1 Differentialgeometrische Eigenschaften von feldtheoretischen Modellen der Kosmologie

1. Die neuerdings unter dem Stichwort Gravitomagnetismus diskutierten Effekte wurden differentialgeometrisch eingeordnet: Das Wort “Gravitomagnetismus” ist zwar neu, nicht aber die damit beschriebene invariante Zerlegung des Riemann-Tensors.

2. Die Geometrie der de Sitter-Lösung der Einsteinschen Feldgleichung wurde neu analysiert, und der historische Werdegang genauer dargestellt. Es wurde klargestellt, dass die de Sitter-Raumzeit, als räumlich ebenes Friedmann-Modell geschrieben, nicht geodätisch vollständig ist, vielmehr erfordert die geodätische Vollständigkeit eine Darstellung als geschlossenes Friedmann-Modell.

3. Die Tagung GR17 in Dublin wurde zum Anlass genommen, den Einfluss des Iren J. L. Synge auf die frühen Untersuchungen der Schwarzschild-Lösung nachzuvollziehen; in der Tat hatte dieser schon 1950 die Regularität der Geometrie des Horizonts bei $r = 2m$ bewiesen. Das Resultat, dass ein Teilchen den Horizont zwar von außen nach innen, nicht aber von innen nach außen durchqueren kann, wird leichter verständlich, wenn man sich entschließt, den “Bereich innerhalb des Horizonts” in “Bereich nach dem Horizont” umzubenennen, eine wegen des Relativitätsprinzips zulässige Vorgehensweise. Dass der “Bereich nach dem Horizont” von keinem Teilchen mehr verlassen werden kann, ist auch ohne Kenntnis der Relativitätstheorie verstehbar: Der Horizont heißt dann Gegenwart, und oben genannte Eigenschaft des Horizonts, nur in einer Richtung durchschritten werden zu können, drückt dann aus, dass die Vergangenheit nicht mehr zu ändern ist.

3.2 Helioseismologie

Es wurde begonnen, die Berechnungen des Partialdruckes der Elektronen im Innern der Sonne (Astron. Nachr. 320 (1999) 1, 43-52) auf den Fall stellarer Plasmagemische zu erweitern. Dabei wurde eine Näherung in Dichteordnung $5/2$ benutzt. (Projekt “Physik stellarer und planetarer Atmosphären”) (Meister)

3.3 Nichtstationäre und turbulente Prozesse im Ionosphärenplasma

Ein Modell wurde entwickelt, das die Entstehung lokaler atmosphärischer elektrischer Felder mit Zeitskalen von 1 bis 10 Min. in Erdbebenregionen erklärt. Die Feldgenerierung beruht auf dem Einströmen lithosphärischen Radons in eine aerosolhaltige Atmosphäre - und dadurch hervorgerufenen Ionisationseffekten - und verursacht ihrerseits Infrarotemissionen. (Projekt “Physik stellarer und planetarer Atmosphären”) (V.A. Liperovsky, E.V. Liperovskaya (Inst. für Physik der Erde Moskau); C.-V. Meister; L.N. Doda (Zentrum für Erdmonitoring Moskau), V.F. Davidov (Univ. für Forstwirtschaft Mitishi), V.V. Bogdanov (Inst. für Kosmophysik und Radiowellenausbreitung P.-Kamchatsky))

3.4 Berechnung von Heiz- und Kühlraten der Marsatmosphäre

Die Heiz- und Abkühlraten der Marsatmosphäre wurden auf der Grundlage der Temperatur-Messungen des Thermischen Emissionsspektrometers des Satelliten Mars Global Surveyor für verschiedene Tages- und Jahreszeiten, Höhen über der Planetenoberfläche und Breitengrade berechnet. Dabei wurde das Nicht-LTE-Strahlungstransportproblem für ein Gasgemisch aus CO_2 , O, N_2 und Ar mit Hilfe des numerischen Programmes ALIRET von A. Kutepov und A. Feofilov (Univ. München) gelöst. (Projekt “Physik stellarer und planetarer Atmosphären”) (Meister)

4 Auswärtige Tätigkeiten

4.1 Nationale und internationale Tagungen

Evg. Forschungsakademie (EFA) Berlin, Berlin 2.-4.01.04 (Vortrag) und 7.-9.01.05. (Schmidt)

MATSUP-Workshop (DFG Priority Programme “Mars and the Terrestrial Planets”), Technische Universität Darmstadt, 8.-9.03.04. (Meister, Vortrag, 3 Poster)

Tagung “Erde-Atmosphäre-Kosmos. Unsere Verantwortung in globalen Zukunftsfragen”, Hamburg, 16.-18.04.04. (Meister)

EGU First General Assembly, Acropolis, Nice, 25.-30.04.04. (Meister, Vortrag, 2 Poster)

Evg. Forschungsakademie (EFA) Kreisau/Polen, 27.-31.05.04. (Schmidt)

GR 17, 17. Int Conf. on General Relativity, Dublin/Irland, 17.-21.7.04. (Schmidt)

COSPAR, Commission for Space Research, Paris, 18.-25.07.04. (Meister, Vortrag)

Special Relativity - will it survive the next 100 years?, Potsdam, 13.-18.02.05. (Schmidt)

EGU Second General Assembly, Wien/Österreich, 24.-29.04.05. (Meister, Poster)

Evg. Forschungsakademie (EFA) Drübeck/Harz, 13.-17.05.05. (Schmidt)

4.2 Vorträge und Gastaufenthalte

Meister, Astrophysikalisches Institut Potsdam, Reihe “Lange Nacht der Sterne”, Die Eroberung des Mars: Von Tycho Brahe bis Mars-Expreß, 21.10.2004 (Vortrag).

Meister, Universität Rostock, Physikalisches Institut, Physics and chemistry of the Martian atmosphere, 19.5.2005 (Vortrag).

Schmidt, Schülerakademie Potsdam, Das Zwillingsparadoxon, 16.03.05 (Vortrag).

Schmidt, Deutsche Schülerakademie Rostock, Die Geometrie der Zeit, 30.06-16.7.05 (Vorträge und Kursleitung).

5 Veröffentlichungen

5.1 In Zeitschriften und Büchern

Liperovsky, V.A., Meister, C.-V., Liperovskaya, E.V., Davidov, V.F., Bogdanov, V.V.: On the possible influence of radon and aerosol injection on the atmosphere and ionosphere before earthquakes, *Natural Hazards and Earth System Sciences*, **5** (2005) 783-789.

Liperovsky, V.A., Meister, C.-V., Liperovskaya, E.V., Vasil'eva, N.E., Alimov, O.: On spread- E_s effects in the ionosphere before earthquakes, *Natural Hazards and Earth System Sciences*, **5** (2005) 1-4.

Popov, K.V., Liperovsky, V.A., Meister, C.-V., Biagi, P.F., Liperovskaya, E.V., Silina, A.S.: On ionospheric precursors of earthquakes in scales of 2-3 hours, *Physics and Chemistry of the Earth*, **29** (2004) 529-535.

Schmidt, H.-J.: Lectures on Mathematical Cosmology, gr-qc/0407095 bei www.arxiv.org, (2004) 202 Seiten.

Schmidt, H.-J.: Schwarzschild and Synge once again, *Gen. Rel. Grav.* **37** (2005) 1157, gr-qc/0408017.

Schmidt, H.-J.: Einsteins Arbeiten in Bezug auf die moderne Kosmologie - De Sitters Lösung der Einsteinschen Feldgleichung mit positivem kosmologischen Glied als Geometrie des inflationären Weltmodells, *Acta Historica Astronomiae*, **27** (2005) 108-124; H. Duerbeck, W. Dick (Hrg.): Einsteins Kosmos, H. Deutsch-Verlag (2005) gr-

qc/0506121.

5.2 Konferenzbeiträge

- Meister, C.-V., Estimation of diurnal and seasonal variations of LTE radiative heating rates based on MGS/TES nadir temperature measurements, 35th COSPAR Scientific Assembly, Paris, 18-25.07.04 (COSPAR35), COSPAR04-A-01223 (abstract).
- Meister, C.-V., Hartogh, P., Feofilov, A., Kutepov, A.: Non-LTE radiation transport effects in the martian atmosphere, EUG First General Assembly, Acropolis, Nice, 25-30.04.04, Geophys. Res. Abstracts, **3** (2004) PS1.2-1TU2O-008.
- Meister, C.-V., Hartogh, P., Feofilov, A., Kutepov, A.: Non-LTE radiation transport effects in the upper atmosphere of Mars, COSPAR35, COSPAR04-A-01218 (abstract).
- Meister, C.-V., Hartogh, P., Jarchow, C., Berger, U., Sonnemann, G., Elbern, H.: Recent improvements of the general circulation and climate model of the martian atmosphere MART-ACC, EUG First General Assembly, Acropolis, Nice, 25-30.04.04, Geophys. Res. Abstracts, **3** (2004) PS1.2-1TU4P-0625.
- Meister, C.-V., Hartogh, P., Sonnemann, G., Berger, U., Feofilov, A., Kutepov, A., Elbern, H.: Recent progress in the development of the general circulation and climate model of the martian atmosphere MART-ACC, COSPAR35, COSPAR04-A-02004 (abstract).
- Schmidt, H.-J.: Die Formel - das Bild für den Mathematiker, S. 267-276, in: Im Zwischenreich der Bilder, Evang. Verlagsanstalt Leipzig (2004), Hrg.: R. Jacobi, B. Marx, G. Strohmaier-Wiederanders.
- Volosevich, A.V., Meister, C.-V., Nonlinear electrostatic waves and structures in the collisional ionospheric plasma, COSPAR35, COSPAR04-A-01968 (abstract).
- Volosevich, A.V., Meister, C.-V., Nonlinear evolution of the Farley-Buneman instability in collisional plasmas, COSPAR35, COSPAR04-A-04416 (abstract).

5.3 Populärwissenschaftliche und sonstige Veröffentlichungen

- Meister, C.-V.: Die Eroberung des Mars: Erfolge und Fehlschläge, Programmheft der 7. Göttinger Woche: Wissenschaft & Jugend, 28.06.-02.07.2004.
- Meister, C.-V.: Die Menschheit - Teil eines sich ständig entwickelnden Universums, Wissenschaftler und Verantwortung (WuV), **13**(3) (2004) 2-3.
- Meister, C.-V., Popov K.V., Liperovsky V.A., Liperovskaya E.V.: Anthropogene Variationen der Hochatmosphäre, WuV, **13**(3) (2004) 21-28.
- Meister, C.-V.: Tsunami-Katastrophe in Südostasien, WuV, **14**(1) (2005) 36-37.
- Meister, C.-V.: Physik für heute und morgen, WuV, **14**(2) (2005) 2-4.
- Meister, C.-V.: Einstein: Physikalisches Genie und verantwortungsbewußter Wissenschaftler. Zum Internationalen Einstein-Jahr 2005, WuV, **14**(2) (2005) 5-8.

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
WWW: <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.

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]

Externe Wissenschaftliche Mitglieder: Prof. Dr. Robert Bartnik (Universität Monash) Prof. Dr. Lars Brink (Universität Göteborg)

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dr. Pau Amaro Seoane, Dr. Sudarshan Ananth, Dr. Marcus Ansorg, Prof. Dr. Lars Andersson, Dr. Stanislav Babak, Dr. Luca Baiotti, Dr. Markus Berg, Dr. Martin Bojowald, Dr. Yanbei Chen, Dr. Marilyn Daily, Dr. Sergio Dain, Dr. Sebastian de Haro, Dr. Burkhard Eden, Prof. Dr. Helmut Friedrich, Prof. Dr. Sergey Frolov, Dr. Ehud Fuchs, Dr. Michel Grüneberg, Dr. Mark Heinzle, Dr. Rainer Heise, Dr. Hector Hernandez, Dr. Jürg Käppeli,

Dr. Dong-Hoon Kim, Dr. Axel Kleinschmidt, Dr. Stefano Kovacs, Dr. Badri Krishnan, Dr. Hayoung Lee, Dr. Jan Metzger, Dr. Todd Oliynyk, Dr. Archana Pai, Dr. Maria-A. Papa, Dr. Kasper Peeters, Dr. Hendryk Pfeiffer, Prof. Dr. Jan-C. Plefka, Dr. Denis Pollney, Dr. Markus Pössel, Dr. Pedrag Prester, Dr. Reinhard Prix, Prof. Dr. Alan-D. Rendall, Prof. Dr. Luciano Rezzolla, Dr. Mariel Saez, Prof. Dr. Bernd Schmidt, Dr. Hidehiko Shimada, Dr. Matthias Staudacher, Dr. Harald Svendsen, Dr. Bela Szilagyi, Dr. Hirotaka Takahashi, Prof. Dr. Stefan Theisen, Prof. Dr. Thomas Thiemann, Dr. Jonathan Thornburg, Dr. Linqing Wen, Dr. Marija Zamaklar.

Doktoranden:

Carsten Aubert, Benjamin Bahr, Roger Bieli, Florian Beyer, Johannes Brunnemann, Mihaela Chirvasa, Robert Engel, Iraj Gholami, Kristina Giesel, Bruno Hartmann, Christian Hillmann, Bernhard List, Frank Löffler, Olaf Milbredt, Christian Ott, Aureliano Skirzewski-Prieto, Tilman Vogel, Anil C. Zenginoglu.

Diplomanden:

Johannes Brödel, Philine Hüttig, Vera Spillner, Steffen Stern.

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 176 Rechenknoten zur Verfügung. Das Hauptnetzwerk wird durch zwei Hochleistungsswitche verbunden und macht schnelle Interprozesskommunikation über Gigabit Ethernet möglich. Zwei andere Netze übernehmen die Aufgaben des Transfers der Ergebnisdaten auf die 9 Speicherknoten einerseits und das Managen des Clusters andererseits. Zur Speicherung von Programmen und Ergebnisdaten sind an den 9 Speicherknoten Plattensysteme mit einer Gesamtkapazität von 15,5 TB angeschlossen. Dieser 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) 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 180 Knoten mit je 2 Prozessoren (AMD), 3 × 120 GB Disk, 1 GB Hauptspeicher, Netzwerkkonfiguration. Zur Zwischenspeicherung von Experimentdaten und Ergebnissen des Datenauswertung bietet der Cluster eine Gesamtplattenkapazität von 45 TB.

Dieser MERLIN-Cluster wird ausschließlich von der Gravitational Wave Group, in der neben Mitgliedern der GEO-Gruppe des Instituts auch ausländische Kooperationspartner mitarbeiten, zur Datenspeicherung und -analyse genutzt.

1.3 Gebäude und Bibliothek

Die Bibliothek des MPI für Gravitationsphysik ist eine Spezialbibliothek mit derzeit ca. 7800 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 alle Phänomene der Gravitation von den riesigen Dimensionen des Kosmos bis hin zu den unvorstellbar winzigen Abmessungen der Strings.

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.

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.

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.

3 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

3.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

Steffen Stern: Corrections to the low energy effective action of M-theory. Universität Bonn, 2005

3.2 Dissertationen

Abgeschlossen:

Benger, Werner: Visualization of General Relativistic Tensor Fields via a Fiber Bundle Data Model, Freie Universität Berlin, 2005.

Conrady, Florian: Semiclassical analysis of loop quantum gravity, Humboldt-Universität Berlin, 2005

Dittrich, Bianca: Aspects of Classical and Quantum Dynamics of Canonical General Relativity. Universität Potsdam, 2005

Herrmann, Frank: Evolution and Analysis of Binary Black Hole Spacetimes, Universität Potsdam, 2005

Kähler, Ralf: Accelerated Volume Rendering on Structured Adaptive Meshes, Freie Universität Berlin, 2005.

Klose, Thomas: Plane Wave Matrix Theory: Gauge Theoretical Origin and Planar Integrability, Humboldt-Universität Berlin, 2005

Noundjeu, Pierre: The Einstein-Vlasov-Maxwell system with spherical symmetry, Technische Universität Berlin 2005

Tegankong, David: Cosmological solutions of the Einstein-Vlasov-scalar field system, Technische Universität Berlin 2005

4 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

4.1 Tagungen und Veranstaltungen

Am Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik fanden 2005 folgende vom Institut organisierte Tagungen und Workshops statt: Konferenz "Geometry and Physics after 100 Years of Einstein's Relativity" (5. - 8. April), 16. Workshop über "Foundations, Constructive and Background Independent Aspects of QFT" (8. - 9. Juli), Steilkurs Stringtheorie (Teil II) "Advanced Topics in String Theory" (26. -30. September) und die Konferenz Loops'05 (10. -14. Oktober).

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 Kurses vom 14.-24. März 2005 waren: i) Grundbegriffe der Gravitationstheorie (J. Ehlers, B. Schmidt) und ii) Einführung in die Physik der Neutronensterne (R. Prix).

4.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

Das MPI für Gravitationsphysik in Potsdam-Golm war 2005 Partner in vier EU-Netzwerkprojekten (Forces Universe, Superstring Theory, MoWGLI, GridLab). Auf dem Gebiet der Quantengravitation (Stringtheorien) führte das Institut ein von der German Israeli Foundation geförderte Projekte durch.

Die VW-Stiftung fördert mit dem Projekt "Global Dynamics of Kinetic Matter in General Relativity" eine Zusammenarbeit mit der Universität Yaounde in Kamerun.

Im Rahmen der Arbeiten zur Gravitationswellendetektion betreibt das MPI den deutsch-britischen Detektor GEO600 auf dem Gelände der Universität Hannover in Ruthe. Zudem kooperiert das AEI mit den weltweit bedeutendsten Großprojekten auf diesem Gebiet. Die Wissenschaftler sind federführend an der Vorbereitung der satellitengestützten "Laser Interferometer Space Antenna (LISA)" beteiligt. Die wissenschaftliche Leitung dieses gemeinsamen Unternehmens von ESA und NASA hat auf europäischer Seite Prof. Danzmann vom Teilinstitut in Hannover inne. Zudem arbeitet das Institut in der LIGO Scientific Collaboration (LSC) am US-amerikanischen Gravitationswellendetektor LIGO mit und kooperiert innerhalb der LSC im Rahmen des vom MPI initiierten Projekts "Einstein@home" zur Analyse von Gravitationswellendaten.

Enge Kontakte unterhält das Institut auch zur Louisiana State University (LSU). Der ehemalige Leiter der Numerischen Relativitätsgruppe am AEI, Ed Seidel, leitet dort das Center for Computation and Technology.

In 2005 besuchten die Humboldtpreisträger Abhay Ashtekar (PennState), Nicolai Reshe-

tikhin (Berkeley), Leon Simon (Stanford) und Adam Schwimmer (Weizmann Institut) das Institut zu Forschungsaufenthalten.

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, Hannover, sowie das MPI für Astrophysik (Garching).

Im Januar 2005 wurde der Sonderforschungsbereich “Raum-Zeit-Materie” eingerichtet (Teilnehmer: AEI, Freie Universität Berlin, Humboldt Universität Berlin (Sprecher), Universität Potsdam). In diesem SFB ergänzen sich Forschungsprojekte in Geometrie, Analysis und Theoretischer Physik mit dem Ziel einer modernen und konsistenten Beschreibung grundlegender Naturkräfte.

Seit 2004 unterhält das Institut mit der International Max Planck Research School for Geometric Analysis, Gravitation, and String Theory ein internationales Doktorandenbildungsprogramm. Die Schule ist ein gemeinsames Projekt mit der Freien Universität Berlin, der Humboldt Universität und der Universität Potsdam.

5 Veröffentlichungen

5.1 In Zeitschriften und Büchern

- Abbott, B. et al. (LIGO Scientific Collaboration), Akutsu, T. et al. (TAMA Collaboration): Upper limits from the LIGO and TAMA detectors on the rate of gravitational-wave bursts. *Physical Review D* 72, 12, Seq. No.: 122004 (2005).
- Abbott, B. et al. (LIGO Scientific Collaboration): First all-sky upper limits from LIGO on the strength of periodic gravitational waves using the Hough transform. *Physical Review D* 72, 10, Seq. No.: 102004 (2005).
- Abbott, B. et al. (LIGO Scientific Collaboration): Upper limits on gravitational wave bursts in LIGO’s second science run. *Physical Review D* 72, 6, Seq. No.: 062001 (2005).
- Abbott, B. et al. (LIGO Scientific Collaboration): Search for gravitational waves associated with the gamma ray burst GRB030329 using the LIGO detectors. *Physical Review D* 72, 4, Seq. No.: 042002 (2005).
- Abbott, B. et al. (LIGO Scientific Collaboration): Search for gravitational waves from primordial black hole binary coalescences in the galactic halo. *Physical Review D* 72, 8, Seq. No.: 082002 (2005).
- Abbott, B. et al. (LIGO Scientific Collaboration): Search for gravitational waves from galactic and extra-galactic binary neutron stars. *Physical Review D* 72, 8, Seq. No.: 082001 (2005).
- Abbott, B. et al. (LIGO Scientific Collaboration), Kramer, M. et al.: Limits on gravitational-wave emission from selected pulsars using LIGO data. *Physical Review Letters* 94, 18, Seq. No.: 181103 (2005).
- Abbott, B. et al. (LIGO Scientific Collaboration): Upper limits on a stochastic background of gravitational waves. *Physical Review Letters* 95, 22, Seq. No.: 221101 (2005).
- Aichelburg, P. C., Husa, S., Pürrer, M.: News from critical collapse: Bondi mass, tails, and quasi-normal modes. *Physical Review D* 71, Seq. No.: 104005 (2005).
- Ajith, P., Iyer, B. R., Robinson, C. A. K., Sathyaprakash, B. S.: A new class of post-Newtonian approximants to the waveform templates of inspiralling compact binaries: Test-mass in the Schwarzschild spacetime. *Physical Review D* 71, Seq. No.: 044029

- (2005).
- Akhmedov, E. T.: *Simplicial vs. Continuum String Theory and Loop Equations*. JETP Letters 81, 8, 357-360 (2005).
- Alcubierre, M., Corichi, A., Gonzalez, J. A., Nunez, D., Reimann, B., Salgado, M.: *Generalized harmonic spatial coordinates and hyperbolic shift conditions*. Physical Review D 72, 12, Seq. No.: 124018 (2005).
- Alcubierre, M., Brügmann, B., Diener, P., Guzman, F., Hawke, S. I., Hawley, S., Herrmann, F., Koppitz, M., Pollney, D., Seidel, E., Thornburg, J., Takahashi, R.: *Dynamical evolution of quasi-circular binary black hole data*. Physical Review D 72, 4, Seq. No.: 044004 (2005).
- Alcubierre, M., Corichi, A., Gonzalez, J. A., Nunez, D., Reimann, B., Salgado, M.: *Generalized harmonic spatial coordinates and hyperbolic shift conditions*. Physical Review D 72, Seq. No.: 124018 (2005).
- Allen, G., Davis, K., Goodale, T., Hutanu, A., Kaiser, H., Kielmann, T., Merzky, A., Nieuwpoort, R. van, Reinefeld, A., Schintke, F., Schütt, T., Seidel, E., Ullmer, B.: *The Grid Application Toolkit: Towards Generic and Easy Application Programming Interfaces for the Grid*. Proceedings of IEEE 93, 3, 534-550 (2005).
- Ananth, S.: *Theories with Memory*. Journal of High Energy Physics 12, Seq. No.: 10 (2005).
- Andersson, L., Mars, M., Simon, W.: *Local existence of dynamical and trapping horizons*. Physical Review Letters 95, 11, Seq. No.: 111102 (2005).
- Ando, M., Arai, K., Aso, Y., Beyersdorf, P., Hayama, K., Iida, Y., Kanda, N., Kawamura, S., Kondo, K., Mio, N., Miyoki, S., Moriwaki, S., Nagano, S., Numata, K., Sato, S., Somiya, K., Tagoshi, H., Takahashi, H., Takahashi, R., Tatsumi, D., Tsunesada, Y., Zhu, Z. H., Akutsu, T., Akutsu, T., Araya, A., Asada, H., Barton, M. A., Fujiki, Y., Fujimoto, M. K., Fujita, R., Fukushima, M., Futamase, T., Hamuro, Y., Haruyama, T., Hayakawa, H., Heinzl, G., Horikoshi, G., Iguchi, H., Ioka, K., Ishitsuka, H., Kamikubota, N., Kaneyama, T., Karasawa, Y., Kasahara, K., Kasai, T., Katsuki, M., Kawabe, K., Kawamura, M., Kawashima, N., Kawazoe, F., Kojima, Y., Kokeyama, K., Kozai, Y., Kudoh, H., Kuroda, K., Kuwabara, T., Matsuda, N., Miura, K., Miyakawa, O., Miyama, S., Mizusawa, H., Musha, M., Nagayama, Y., Nakagawa, K., Nakamura, T., Nakano, H., Nakao, K., Nishi, Y., Ogawa, Y., Ohashi, M., Ohishi, N., Okutomi, A., Oohara, K., Otsuka, S., Saito, Y., Sakata, S., Sasaki, M., Sato, K., Sato, N., Sato, Y., Seki, H., Sekido, A., Seto, N., Shibata, M., Shinkai, H., Shintomi, T., Soida, K., Suzuki, T., Takamori, A., Takemoto, S., Takeno, K., Tanaka, T., Taniguchi, K., Taniguchi, S., Tanji, T., Taylor, C. T., Telada, S., Tochikubo, K., Tokunari, M., Tomaru, T., Tsubono, K., Tsuda, N., Uchiyama, T., Ueda, A., Ueda, K., Usui, F., Waseda, K., Watanabe, Y., Yakura, H., Yamamoto, A., Yamamoto, K., Yamazaki, T., Yanagi, Y., Yoda, T., Yokoyama, J., Yoshida, T.: *Observation results by the TAMA300 detector on gravitational wave bursts from stellar-core collapses*. Physical Review D 71, 8, Seq. No.: 082002 (2005).
- Andreasson, H., Calogero, S., Rein, G.: *Global classical solutions to the spherically symmetric Nordstrom-Vlasov system*. Mathematical Proceedings of the Cambridge Philosophical Society 138, 533-539 (2005).
- Ansorg, M.: *A double-domain spectral method for black hole excision data*. Physical Review D 72, 2, Seq. No.: 024018 (2005).
- Ansorg, M., Petroff, D.: *Black Holes Surrounded by Uniformly Rotating Rings*. Physical Review D 72, 2, Seq. No.: 024019 (2005).
- Anza, S., Armano, M., Balaguer, E., Benedetti, M., Boatella, C., Bosetti, P., Bortoluzzi, D., Brandt, N., Braxmaier, C., Caldwell, M., Carbone, L., Cavalleri, A., Ciccolella, A., Cristofolini, I., Cruise, M., Da Lio, M., Danzmann, K., Desiderio, D., Dolesi, R., Dunbar, N., Fichter, W., Garcia, C., Garcia-Berro, E., Marin, A. F. G., Gerndt, R.,

- Gianolio, A., Giardini, D., Gruenagel, R., Hammesfahr, A., Heinzl, G., Hough, J., Hoyland, D., Hueller, M., Jennrich, O., Johann, U., Kemble, S., Killow, C., Kolbe, D., Landgraf, M., Lobo, A., Lorizzo, V., Mance, D., Middleton, K., Nappo, F., Nofrarias, M., Racca, G., Ramos, J., Robertson, D., Sallusti, M., Sandford, M., Sanjuan, J., Sarra, P., Selig, A., Shaul, D., Smart, D., Smit, M., Stagnaro, L., Sumner, T., Tirabassi, C., Tobin, S., Vitale, S., Wand, V., Ward, H., Weber, W. J., Zweifel, P.: The LTP experiment on the LISA Pathfinder mission. *Classical and Quantum Gravity* 22, 10 Sp. Iss. Sp. Iss. SI, S125-S138 (2005).
- Arutyunov, G., Zamaklar, M.: Linking Bäcklund and monodromy charges for strings on $AdS_5 \times S^5$. *Journal of High Energy Physics*, 7, Seq. No.: 026 (2005).
- Arutyunov, G., Frolov, S.: Integrable Hamiltonian for Classical Strings on $AdS_5 \times S^5$. *Journal of High Energy* 2, Seq. No.: 059 (2005).
- Ashtekar, A.: The winding road to quantum gravity. *Current Science* 89, 12, 2064-2074 (2005).
- Ashtekar, A.: Gravity and the quantum. *New Journal of Physics* 7, Seq. No.: 198 (2005).
- Ashtekar, A., Bojowald, M.: Black hole evaporation: A paradigm. *Classical and Quantum Gravity* 22, 16, 3349-3362 (2005).
- Aufmuth, P., Danzmann, K.: Gravitational wave detectors. *New Journal of Physics* 7, Seq. No.: 202 (2005).
- Babak, S., Hewitson, M., Lück, H., Strain, K. A.: Signal based vetoes for the detection of gravitational waves from inspiralling compact binaries. *Physical Review D* 72, Seq. No.: 022002 (2005).
- Babiuc, M. B., Szilagy, B. S., Hawke, I. H., Zlochower, Y. Z.: Gravitational wave extraction based on Cauchy-characteristic extraction and characteristic evolution. *Classical and Quantum Gravity* 22, 23, 5089-5107 (2005).
- Baiotti, L., Hawke, I., Seidel, E., Montero, P. J., Loeffler, F., Rezzola, L., Stergioulas, N., Font, J. A.: Three-dimensional relativistic simulations of rotating neutron star collapse to a Kerr black hole. *Physical Review D* 71, Seq. No.: 024035 (2005).
- Baiotti, L., Hawke, I., Rezzola, L., Schnetter, E.: Gravitational-Wave Emission from Rotating Gravitational Collapse in three Dimensions. *Physical Review Letters* 94, Seq. No.: 131101 (2005).
- Balasubramanian, R., Babak, S., Churches, D., Cokelaer, T.: GEO600 Online Detector Characterization System. *Classical and Quantum Gravity* 22, 23, 4973-4988 (2005).
- Balasubramanian, R., Heng, I. S., Hewitson, M.: Results from the first burst hardware injections performed on GEO600. *Classical and Quantum Gravity* 22, 14, 3015-3028 (2005).
- Banados, M., Olea, R., Theisen, S.: Counterterms and dual holographic anomalies in CS gravity. *Journal of High Energy Physics*, 10, Seq. No.: 067 (2005).
- Banados, M., Theisen, S.: Scale invariant hairy black holes. *Physical Review D* 72, 6, Seq. No.: 064019 (2005).
- Barreto, W., Da Silva, A., Gomez, R., Lehner, L., Rosales, L., Winicour, J.: The 3-dimensional Einstein-Klein-Gordon system in characteristic numerical relativity. *Physical Review D* 71, 6, Seq. No.: 064028 (2005).
- Bastianelli, F., Schubert, C.: One loop photon-graviton mixing in an electromagnetic field: Part I. *Journal of High Energy Physics* 0502, Seq. No.: 069 (2005).
- Behrndt, K., Cvetic, M.: General $N = 1$ Supersymmetric Fluxes in (Massive) Type IIA String Theory. *Nuclear Physics B* 708, 1-3, 45-71 (2005).
- Beig, R., Heinzl, J. M.: CMC-Slicings of Kottler-Schwarzschild-de Sitter Cosmologies.

- Communications in Mathematical Physics 260, 3, 673-709 (2005).
- Beig, R., Schmidt, B. G.: Relativistic Elastostatics I: Bodies in Rigid Rotation. *Classical and Quantum Gravity* 22, 11, 2249-2268 (2005).
- Beisert, N.: Spin Chain for Quantum Strings. *Fortschritte der Physik* 53, 7-8, 852-860 (2005).
- Beisert, N., Ferretti, G., Heise, R., Zarembo, K.: One-Loop QCD Spin Chain and its Spectrum. *Nuclear Physics B* 717, 137-189 (2005).
- Beisert, N., Staudacher, M.: Long-Range PSU(2,2|4) Bethe Ansatz for Gauge Theory and Strings. *Nuclear Physics B* 727, 1-62 (2005).
- Bellettini, G., Mugnai, L.: On the approximation of the elastica functional in radial symmetry. *Calculus of Variations and Partial Differential Equations* 24, 1, 1-20 (2005).
- Bicak, J., Krtous, P.: Fields of accelerated sources: Born in de Sitter. *Journal of Mathematical Physics* 46, 10, Seq. No.: 102504 (2005).
- Bieli, R.: Algebraic expansions for curvature coupled scalar field models. *Classical and Quantum Gravity* 22, 4363-4375 (2005).
- Bishop, N. T., Gomez, R., Lehner, L., Maharaj, M., Winicour, J.: On characteristic initial data for a star orbiting a black hole. *Physical Review D* 72, Seq. No.: 024002 (2005).
- Bizon, P., Chmaj, T., Rostworowski, A., Schmidt, B. G., Tabor, Z.: Vacuum gravitational collapse in nine dimensions. *Physical Review D* 72, 12, Seq. No.: 121502 (2005).
- Bizon, P., Chmaj, T., Schmidt, B. G.: Critical behavior in vacuum gravitational collapse in 4+1 dimensions. *Physical Review Letters* 95, Seq. No.: 071102 (2005).
- Bojowald, M.: Loop Quantum Cosmology. 100 Years of Relativity, Space-time Structure: Einstein and Beyond. (Eds.) Ashtekar, Abhay. World Scientific, Singapore u.a. (2005).
- Bojowald, M.: Nonsingular Black Holes and Degrees of Freedom in Quantum Gravity. *Physical Review Letters* 95, Seq. No.: 061301 (2005).
- Bojowald, M.: Original questions. *Nature* 436, 7053, 920-921 (2005).
- Bojowald, M.: Loop Quantum Cosmology. *Living Reviews in Relativity* 8, Seq. No.: 11 (2005).
- Bojowald, M., Goswami, R., Maartens, R., Singh, P.: A black hole mass threshold from non-singular quantum gravitational collapse. *Physical Review Letters* 95, Seq. No.: 091302 (2005).
- Bojowald, M., Kotov, A., Strobl, T.: Lie algebroid morphisms, Poisson Sigma Models, and off-shell closed gauge symmetries. *Journal of Geometry and Physics* 54, 4, 400-426 (2005).
- Bojowald, M., Morales-Tecotl, H. A., Sahlmann, H.: On Loop Quantum Gravity Phenomenology and the Issue of Lorentz Invariance. *Physical Review D* 71, Seq. No.: 084012 (2005).
- Bojowald, M., Rej, A.: Asymptotic Properties of Difference Equations for Isotropic Loop Quantum Cosmology. *Classical Quantum Gravity* 22, 3399-3420 (2005).
- Bojowald, M., Swiderski, R.: Spherically Symmetric Quantum Horizons. *Physical Review D* 71, Seq. No.: 081501(R) (2005).
- Bondarescu, M., Allen, G., Daues, G., Kelley, I., Russell, M., Seidel, E., Shalf, J., Tobias, M.: The Astrophysics Simulation Collaboratory Portal: a Framework for Effective Distributed Research. *Future Generation Computer Systems* 21, 2, 259-270 (2005).
- Bonora, L., Maccaferri, C., Prester, P.: Perturbative spectrum of the dressed sliver. *Physical Review D* 71, 2, Seq. No.: 026003 (2005).

- Bunkowski, A., Burmeister, O., Danzmann, K., Schnabel, R.: Input-output relations for a three-port grating coupled Fabry-Perot cavity. *Optics Letters* 30, 10, 1138-1185 (2005).
- Buonanno, A., Chen, Y., Pan, Y., Tagoshi, H., Vallisneri, M.: Detecting gravitational waves from precessing binaries of spinning compact objects. II. Search implementation for low-mass binaries. *Physical Review D* 72, Seq. No.: 084027 (2005).
- Burrows, A., Walder, R., Ott, C. D., Livne, E.: Supernovae, rotation, and bipolar explosions. *Nuclear Physics A* 752, 570C-579C (2005).
- Chelkowski, S., Vahlbruch, H., Hage, B., Franzen, A., Lastzka, N., Danzmann, K., Schnabel, R.: Experimental characterization of frequency-dependent squeezed light. *Physical Review A* 71, Seq. No.: 013806 (2005).
- Clausnitzer, T., Kley, E.-B., Tünnermann, A., Bunkowski, A., Burmeister, O., Danzmann, K., Schnabel, R., Duparré, A., Gliech, S.: Ultra low-loss low-efficiency diffraction gratings. *Optics Express* 13, 4370-4378 (2005).
- Conrady, F.: Free vacuum for loop quantum gravity. *Classical and Quantum Gravity* 22, 3261-3293 (2005).
- Corbitt, T., Chen, Y., Mavalvala, N.: Mathematical framework for simulations of quantum fields in complex interferometers using the two-photon formalism. *Physical Review A* 72, Seq. No.: 013818 (2005).
- Cutler, C., Gholami, I., Krishnan, B.: Improved Stack-Slide Searches for Gravitational-Wave Pulsars. *Physical Review D* 72, Seq. No.: 042004 (2005).
- Cutler, C., Schutz, B. F.: The generalized F-statistic: multiple detectors and multiple GW pulsars. *Physical Review D* 72, 6, Seq. No.: 063006 (2005).
- Dafermos, M., Rendall, A. D.: An extension principle for the Einstein-Vlasov system in spherical symmetry. *Annales Henri Poincaré* 6, 6, 1137-1155 (2005).
- Dafermos, M., Rendall, A. D.: Inextendibility of expanding cosmological models with symmetry. *Classical and Quantum Gravity* 22, L143-L147 (2005).
- Daily, M., Lada, T.: A finite dimensional L-infinity algebra example in gauge theory. *Homology, Homotopy and Applications* 7, 2, (2005).
- Dain, S., Jaramillo, J. L., Krishnan, B.: On the existence of initial data containing isolated black holes. *Physical Review D* 71, Seq. No.: 064003 (2005).
- Damour, T., Nicolai, H.: Higher Order M Theory Corrections and the Kac Moody Algebra E10. *Classical and Quantum Gravity* 22, 2849-2880 (2005).
- Eden, B., Jarczack, C., Sokatchev, E., Stanev, Y. S.: Operator mixing in N=4 SYM: The Konishi anomaly revisited. *Nuclear Physics B* 722, 119-148 (2005).
- de Haro, S.: Chern-Simons Theory, 2d Yang-Mills, and Lie Algebra Wanderers. *Nuclear Physics B* 730, 3, 312-351 (2005).
- de Haro, S., Tierz, M.: Discrete and oscillatory Matrix Models in Chern-Simons theory. *Nuclear Physics B* 731, 3, 225-241 (2005).
- Eden, B., Jarzack, C., Sokatchev, E.: A three-loop test of the dilation operator in N=4 SYM. *Fortschritte der Physik - Progress of Physics* 53, 5-6, 610-614 (2005).
- Edlund, J. A., Tinto, M., Krolak, A., Nelemans, G.: Simulation of the white dwarf-white dwarf galactic background in the LISA data. *Classical and Quantum Gravity* 22, 18 Sp. Iss. Sp. Iss. SI, S913-S926 (2005).
- Edlund, J. A., Tinto, M., Krolak, A., Nelemans, G.: White-dwarf-white-dwarf galactic background in the LISA data. *Physical Review D* 71, 12, Seq. No.: 122003 (2005).
- Ehlers, J., Ozsvath, I., Schucking, E. L., Shang, Y.: Pressure as a source of gravity. *Physical Review D* 72, 12, Seq. No.: 124003 (2005).

- Elliffe, E. J., Bogenstahl, J., Deshpande, A., Hough, J., Killow, C., Reid, S., Robertson, D., Rowan, S., Ward, H., Cagnoli, G.: Hydroxide-catalysis bonding for stable optical systems for space. *Classical and Quantum Gravity* 22, 10 Sp. Iss. Sp. Iss. SI, S257-S267 (2005).
- Evans, E., Iyer, S., Schnetter, E., Suen, W.-M., Tao, J., Wolfmeyer, R., Zhang, H.-M.: Computational Relativistic Astrophysics With Adaptive Mesh Refinement: Testbeds. *Physical Review D* 71, Seq. No.: 081301 (2005).
- Fischbacher, T., Klose, T., Plefka, J.: Planar plane-wave matrix theory at the four loop order. *Journal of High Energy Physics* 0502, Seq. No.: 039 (2005).
- Fischer, T., Horatschek, S., Ansorg, M.: Uniformly Rotating Rings in General Relativity. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* 364, 3, 943-947 (2005).
- Frauenhofer, J., Vogel, T.: Algebraic stability analysis of constraint propagation. *Classical and Quantum Gravity* 22, 1769-1793 (2005).
- Friedrich, H.: On the non-linearity of the subsidiary systems. *Classical and Quantum Gravity* 22, L77-L82 (2005).
- Frolov, S. A., Roiban, R., Tseytlin, A. A.: Gauge-string duality for (non)supersymmetric deformations of N=4 Super Yang-Mills theory. *Nuclear Physics B* 731, 1-2, 1-44 (2005).
- Fuchs, E., Kroyter, M.: Normalization anomalies in level-truncation calculations. *Journal of High Energy Physics* 12, Seq. No.: 031 (2005).
- Fuchs, J., Runkel, I., Schweigert, C.: TFT construction of RCFT correlators IV: Structure constants and correlation functions. *Nuclear Physics B* 715, 3, 539-638 (2005).
- Gaberdiel, M. R., Klemm, A., Runkel, I.: Matrix model eigenvalue integrals and twist fields in the su(2)-WZW model. *Journal of High Energy Physics* 10, Seq. No.: 107 (2005).
- Green, M. B., Sinha, A., Kovacs, S.: Non-perturbative effects in the BMN limit of N=4 supersymmetric Yang-Mills. *Journal of High Energy Physics*, 12, Seq. No.: 038 (2005).
- Green, M. B., Kovacs, S., Sinha, A.: D-instanton corrections to the plane-wave mass matrix. *Journal of High Energy Physics* 05, Seq. No.: 055 (2005).
- Green, M. B., Peeters, K., Stahn, C.: Superfield integrals in high dimensions. *Journal of High Energy Physics* 08, Seq. No.: 93 (2005).
- Grote, H., GEO 600 Team: The Status of GEO600. *Classical and Quantum Gravity* 22, 193-198 (2005).
- Guralnik, Z., Kovacs, S., Kulik, B.: AdS/CFT Duality and the Higgs Branch of N = 2 SYM. *Fortschritte der Physik* 53, 480-485 (2005).
- Guralnik, Z., Kovasz, S., Kulik, B.: Holography and the Higgs branch of N=2 SYM theories. *Journal of High Energy Physics* 03, Seq. No.: 063 (2005).
- Gutjahr, P., Pankiewicz, A.: New aspects of the BMN correspondence beyond the planar limit. *Nuclear Physics B* 704, 583-603 (2005).
- Gutjahr, P., Pankiewicz, A.: New aspects of the BMN correspondence beyond the planar limit. *Fortschritte der Physik* 53, 554-560 (2005).
- Hawke, I., Baiotti, L., Rezzolla, L., Schnetter, E.: Gravitational waves from the 3D collapse of a neutron star to a Kerr black hole. *Computer Physics Communications* 169, 374-377 (2005).
- Hawke, I., Löffler, F., Nerozzi, A.: Excision methods for high resolution shock capturing schemes applied to general relativistic hydrodynamics. *Physical Review D* 71, Seq. No.: 104006 (2005).
- Heinzel, G., Braxmaier, C., Caldwell, M., Danzmann, K., Draaisma, F., Garcia, A., Hough, J., Jennrich, O., Johann, U., Killow, C., Middleton, K., Plate, M. te, Robertson, D., Rü-

- diger, A., Schilling, R., Steier, F., Wand, V., Ward, H.: Successful testing of the LISA technology package (LTP) interferometer engineering model. *Classical and Quantum Gravity* 22, S149-S154 (2005).
- Heinzle, J. M., Rohr, N., Uggla, C.: Matter and dynamics in closed cosmologies. *Physical Review D* 71, Seq. No.: 083506 (2005).
- Heng, I. S.: Using astrophysical triggers in multi-detector burst gravitational wave searches. *Nuclear Physics B (Proc. Suppl.)* 138, 525-528 (2005).
- Hewitson, M., Ajith, P.: Using the null-stream of GEO600 to veto transient events in the detector output. *Classical and Quantum Gravity* 22, 4903-4912 (2005).
- Hewitson, M., Grote, H., Hild, S., Lück, H., Ajith, P., Smith, J. R., Strain, K. A., Willke, B., Woan, G.: Optimal time-domain combination of the two calibrated output quadratures of GEO 600. *Classical and Quantum Gravity* 22, 20, 4253-4261 (2005).
- Hossain, G. M.: Primordial Density Perturbation in Effective Loop Quantum Cosmology. *Classical and Quantum Gravity* 22, 12, 2511-2532 (2005).
- Isidro, J. M.: Semiclassical expansions, the strong quantum limit, and duality. *Modern Physics Letters A* 20, 38, 2913-2918 (2005).
- Isidro, J. M.: A quantum is a complex structure on classical phase space. *International Journal of Geometric Methods in Modern Physics* 2, 4, 633-655 (2005).
- Kleinschmidt, A., Nicolai, H.: IIB supergravity and E10. *Physics Letters B* 606, 3-4, 391-402 (2005).
- Kleinschmidt, A., Nicolai, H.: Gradient representations and affine structures in AEn. *Classical and Quantum Gravity* 22, 4457-4487 (2005).
- Klose, T.: On the breakdown of perturbative integrability in large N matrix models. *Journal of High Energy Physics* 10, Seq. No.: 083 (2005).
- Korzynski, M., Lewandowski, J., Pawłowski, T.: Mechanics of multidimensional isolated horizons. *Classical and Quantum Gravity* 22, 11, 2001-2016 (2005).
- Lattimer, J. M., Schutz, B. F.: Constraining the equation of state with moment of inertia measurements. *Astrophysical Journal* 629, 2, 979-984 (2005).
- Lee, H.: Global existence of solutions of the Nordström-Vlasov system in two space dimensions. *Communications in Partial Differential Equations* 30, 663-687 (2005).
- Lee, H.: The Einstein-Vlasov system with a scalar field. *Annales Henri Poincaré* 6, 697-723 (2005).
- Lewandowski, J., Pawłowski, T.: Quasi-local rotating black holes in higher dimension: geometry. *Classical and Quantum Gravity* 22, 9, 1573-1598 (2005).
- Narita, M.: On initial conditions and global existence for accelerating cosmologies from string theory. *Annales Henri Poincaré* 6, 821-847, accepted (2005).
- Nerozzi, A., Beetle, C., Bruni, M., Burko, L. M., Pollney, D.: Towards a wave-extraction method for numerical relativity. II. The quasi-Kinnersley frame. *Physical Review D* 72, 2, Seq. No.: 024014 (2005).
- Nicolai, H.: Gravitational Billiards, Dualities and Hidden Symmetries. *100 Years of Relativity Spacetime Structure: Einstein and Beyond*. (Eds.) Ashtekar, Abhay. World Scientific, Singapore (2005).
- Nicolai, H., Peeters, K., Zamaklar, M.: Loop quantum gravity: an outside view. *Classical and Quantum Gravity* 22, R193-R247 (2005).
- Nicolai, H., Samtleben, H.: On KE(9). *Quarterly Journal of Pure and Applied Mathematics* 1, 180-204 (2005).
- Oliynyk, T., Suneeta, V., Woolgar, E.: Irreversibility of world-sheet renormalization group

- flow. *Physics Letters B* 610, 1-2, 115-121 (2005).
- Ott, C. D., Ou, S., Burrows, A.: One-Armed Spiral Instability in a Slowly Rotating, Post-Bounce Supernova Core. *Astrophysical Journal Letters* 625, L119-L122 (2005).
- Peeters, K., Plefka, J., Stern, S.: Higher-derivative gauge field terms in the M-theory action. *Journal of High Energy Physics* 08, Seq. No.: 95 (2005).
- Peeters, K., Zamaklar, M.: AdS/CFT description of D-particle decay. *Physical Review D* 71, Seq. No.: 026007 (2005).
- Plefka, J.: Spinning strings and integrable spin chains in the AdS/CFT correspondence. *Living Reviews in Relativity* 8, Seq. No.: 9 (2005).
- Prix, R.: Variational description of multi-fluid hydrodynamics: Coupling to gauge fields. *Physical Review D* 71, 8, Seq. No.: 083006 (2005).
- Prix, R., Novak, J., Comer, G. L.: Relativistic numerical models for stationary superfluid Neutron Stars. *Physical Review D* 71, Seq. No.: 043005 (2005).
- Prix, R., Pössel, M., Machenschalk, B.: Gravitationswellen im Heimcomputer: Einstein@home. *Astronomie Heute* 9, 14-14 (2005).
- Rehbein, H., Harms, J., Schnabel, R., Danzmann, K.: Optical transfer functions of kerr non-linear cavities and interferometers. *Physical Review Letters* 95, 19, Seq. No.: 193001 (2005).
- Reimann, B.: Slice stretching effects for maximal slicing of a Schwarzschild black hole. *Classical and Quantum Gravity* 22, 21, 4563-4587 (2005).
- Reimann, B., Alcubierre, M., Gonzalez, J. A., Nunez, D.: Constraint and gauge shocks in one-dimensional numerical relativity. *Physical Review D* 71, 6, Seq. No.: 064021 (2005).
- Reimann, B., Alcubierre, M., Gonzalez, J. A., Nunez, D.: Gauge and constraint shocks in one-dimensional numerical relativity. *Physical Review D* 71, Seq. No.: 064021 (2005).
- Rendall, A. D.: The nature of spacetime singularities. *100 Years of Relativity - Space-Time Structure: Einstein and Beyond.* (Eds.) Ashtekar, A. World Scientific, Singapore u.a. (2005) 76-92.
- Rendall, A. D.: Intermediate inflation and the slow-roll approximation. *Classical and Quantum Gravity* 22, 1655-1666 (2005).
- Ringström, H.: Data at the moment of infinite expansion for polarized Gowdy. *Classical and Quantum Gravity* 22, 9, 1647-1653 (2005).
- Rinkleff, R.-H., Wicht, A.: The concept of white light cavities using atomic phase coherence. *Physica Scripta T* 118, 85-88 (2005).
- Schnetter, E., Herrmann, F., Pollney, D.: Horizon Pretracking. *Physical Review D* 71, Seq. No.: 044033 (2005).
- Singh, P., Vandersloot, K.: Semiclassical states, effective dynamics, and classical emergence in loop quantum cosmology. *Physical Review D* 72, 8, Seq. No.: 084004 (2005).
- Smith, J. R., Grote, H., Hewitson, M., Hild, S., Luck, H., Parsons, M., Strain, K. A., Willke, B.: Feedforward correction of mirror misalignment fluctuations for the GEO 600 gravitational wave detector. *Classical and Quantum Gravity* 22, 14, 3093-3104 (2005).
- Somiya, K., Beyersdorf, P., Arai, K., Sato, S., Kawamura, S., Miyakawa, O., Kawazoe, F., Sakata, S., Sekido, A., Mio, N.: Development of a frequency-detuned interferometer as a prototype experiment for next-generation gravitational-wave detectors. *Applied Optics* 44, 16, 3179-3191 (2005).
- Spani Molella, L., Rinkleff, R.-H., Danzmann, K.: The role of the coupling laser in electro-

- magnetically induced absorption. *Physical Review A* 72, Seq. No.: 041802 (R) (2005).
- Sperhake, U., Kelly, B., Laguna, P., Smith, K. L., Schnetter, E.: Black hole head-on collisions and gravitational waves with fixed mesh-refinement and dynamic singularity excision. *Physical Review D* 71, Seq. No.: 124042 (2005).
- Staudacher, M.: The Factorized S-Matrix of CFT/AdS. *Journal of High Energy Physics* 05, Seq. No.: 054 (2005).
- Szilagyi, B. S., Kreiss, H. K., Winicour, J. W.: Modeling the Black Hole Excision Problem. *Physical Review D* 71, Seq. No.: 104035 (2005).
- Vahlbruch, H., Chelkowski, S., Hage, B., Franzen, A., Danzmann, K., Schnabel, R.: Demonstration of a squeezed-light-enhanced power- and signal-recycled Michelson interferometer. *Physical Review Letters* 95, 21, Seq. No.: 211102 (2005).
- Walder, R., Burrows, A., Ott, C. D., Livne, E., Jarrah, M.: Anisotropies in the Neutrino Fluxes and Heating Profiles in Two-dimensional, Time-dependent, Multi-group Radiation Hydrodynamics Simulations of Rotating Core-Collapse Supernovae. *Astrophysical Journal* 626, accepted (2005).
- Wen, L., Gair, J. R.: Detecting extreme mass ratio inspirals with LISA using time-frequency methods. *Classical and Quantum Gravity* 22, S445-S452 (2005).
- Wicht, A., Huke, P., Rinkleff, R.-H., Danzmann, K.: Advancing the optical feed back concept: Grating enhanced external cavity diode laser. *Physica Scripta T* 118, 82-85 (2005).
- Winicour, J.: Characteristic Evolution and Matching. *Living Reviews in Relativity* 8, Seq. No.: 10 (2005).
- Zamaklar, M., Zarembo, K., Schäfer-Nameki, S.: Quantum corrections to spinning strings in AdS₅×S⁵ versus Bethe ansatz: a comparative study. *Journal of High Energy Physics* 09, Seq. No.: 051 (2005).
- Zamaklar, M., Schäfer-Nameki, S.: Stringy sums and corrections to the quantum string Bethe ansatz. *Journal of High Energy Physics* 10, Seq. No.: 044 (2005).

5.2 Konferenzbeiträge

- Ajith, P., Iyer, B. R., Robinson, C. A. K., Sathyaprakash, B. S.: Complete adiabatic waveform templates for a test-mass in the Schwarzschild spacetime: VIRGO and Advanced LIGO studies. *Proceedings of the GWDAW-9* (2005) S1179-S1188.
- Astone, P., Babusci, D., Bassan, M., Borkowski, K. M., Brocco, L., Coccia, E., D'Antonio, S., Fafone, V., Frasca, S., Giordano, G., Jaranowski, P., Krolak, A., Marini, A., Minenkov, Y., Modena, I., Modestino, G., Moleti, A., Pai, A., Pallottino, G. V., Palomba, C., Pietka, M., Pizzella, G., Quintieri, L., Ricci, F., Rocchi, A., Ronga, F., Terenzi, R., Visco, M.: An all-sky search of EXPLORER data. *Classical and Quantum Gravity* 22, 18 Sp. Iss. Sp. Iss. SI (2005) S1243-S1254.
- Clausnitzer, T., Kley, E.-B., Tünnermann, A., Bunkowski, A., Burmeister, O., Danzmann, K., Schnabel, R., Duparré, A., Gliech, S.: Low-loss gratings for next-generation gravitational wave detectors. *Advances in thin-film coatings for optical applications II*, (Eds.) Fulton, Michael L ... *Proceedings of SPIE* 5870. SPIE, the International Society for Optical Engineering, Bellingham, Wash. (2005) 153-160.
- Gair, J., Wen, L.: Detecting extreme mass ratio inspirals with LISA using time-frequency methods II: search characterization. *Proceedings of the 9th Gravitational Wave Data Analysis Workshop* (2005) S1359-S1371.
- Hewitson, M.: Preparing GEO600 for gravitational astronomy - a status report. *Proceedings of the 9th Gravitational Wave Data Analysis Workshop* (2005) S891-S900.
- Lee, H.: The Einstein-Vlasov System with a scalar field. *General Relativity and Gravi-*

- tational Physics: 16th SIGRAV Conference on General Relativity and Gravitational Physics AIP Conference Proceedings 751. (2005) 217-220.
- Garcia Marin, A. F., Heinzl, G., Schilling, R., Rüdiger, A., Wand, V., Steier, F., Guzman Cervantes, F., Weidner, A., Jennrich, O., Meca Meca, F. J., Danzmann, K.: Phase locking to a LISA arm: first results on a hardware model. [Proceedings of 38th ESLAB Symposium 5th International LISA Symposium] Classical and Quantum Gravity 22,10 Sp. Iss (2005), S235-S242.
- Peeters, K., Plefka, J., Zamaclar, M.: Splitting strings and chains. Proceedings of 37th International Conference Ahrenschoop on the Theory of Elementary Particles (2005) 640-646.
- Prix, R., Itoh, Y.: Global parameter-space correlations of coherent searches for continuous gravitational waves. Proceedings of GWDAW9 (2005) S1003-S1012.
- Robertson, D., Killow, C., Ward, H., Hough, J., Heinzl, G., Garcia, A., Wand, V., Johann, U., Braxmaier, C.: LTP interferometer - noise sources and performance. Classical and Quantum Gravity 22, 10 Sp. Iss. Sp. Iss. SI (2005) S155-S163.
- Wen, L., Schutz, B. F.: Coherent Network Detection of Gravitational Waves: The Redundancy Veto. Proceedings of the 9th Gravitational Wave Data Analysis Workshop (2005) 1321-1335.

Gerhard Huisken
Geschäftsführender Direktor

Sonneberg

Sternwarte Sonneberg

Sternwartestraße 32, 96515 Sonneberg
Tel. (0 36 75) 81 21-0, Telefax: (0 36 75) 81 21-9
E-Mail: office@4pisysteme.de
WWW: <http://www.sternwarte-sonneberg.de>

0 Allgemeines

Seit dem 01. Januar 2004 wird die Sternwarte Sonneberg durch die private Firma „4 π Systeme GmbH – Gesellschaft für Astronomie und Informationstechnologie mbH“ betrieben. Grundlage hierfür ist eine Erbbaurechtsbestellung zwischen dem kommunalen Zweckverband Sternwarte Sonneberg und der 4 π Systeme GmbH, die diese zur Fortsetzung der wissenschaftlichen Tätigkeit an der Sternwarte und zum Betrieb des Astronomiemuseums verpflichtet. Letzteres wird gemeinsam mit dem „Freunde der Sternwarte Sonneberg e.V.“ geführt.

Gegenstand laufender Verhandlungen mit dem Thüringer Kultusministerium war die Anpassung eines Nutzungsvertrages für die im Eigentum des Freistaats Thüringen befindliche Plattensammlung, die Bibliothek und die Instrumente. Das Kultusministerium beabsichtigte zwischenzeitlich den Verkauf der Teleskope durch Versteigerung an Dritte. Da die Instrumente jedoch unter Denkmalschutz stehen, wurde später davon Abstand genommen.

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

Dr. Peter Kroll [-1]

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Thomas Berthold, Dr. Hans-Jürgen Bräuer [-2], Dr. Peter Hiltner [-6], Alexander Lück [-6]

Diplomanden:

Sandro Krempel (FH Coburg)

Sekretariat und Verwaltung:

Susanne Weber [-0]

Technisches Personal:

Franz Groß, Sigefried Häfner, Wolfgang Heymann [-3], Klaus Löchel [-5], Norbert Polko, Jörg Sänger [-4], Rosi Geisensetter

1.2 Öffentlichkeitsarbeit

Beate Braun, Hubert Ehrlicher, Karin Gütschow, Heinz Siegel, Barbara Walter, Thomas Weber [-8]

Studentische Mitarbeiter:

Florin Boariu, Mario Sämisch, Wolfram Sang

1.3 Instrumente und Rechenanlagen

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

Zur Rechnerausstattung gehören ca. 20 PC (vorwiegend SuSE-Linux 8.2 oder höher, auch Windows 9x, XP), darunter drei Archiv-Rechner (insgesamt 1 TB Plattenplatz).

1.4 Gebäude und Bibliothek

Der Turm und der Aufgang zur 8-m-Kuppel des Schmidt-Teleskops wurden im Frühjahr / Sommer umfangreich renoviert und in einen für die Öffentlichkeit präsentablen Zustand versetzt.

Die Bibliothek konnte aus finanziellen Gründen keine kommerziellen Periodika halten. Die Anschaffung von aktuellen Monographien war nur stark eingeschränkt möglich.

2 Gäste

Ständige Gäste des Instituts: Dr. Gerold A. Richter, Dr. Wolfgang Wenzel, Auswertung von Archivplatten

Besucher:

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

Karen Friedrich (Chemnitz): Untersuchung von Mirasternen auf gescannten Platten

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

Peter Kroll hielt im Sommersemester 2004 und im Wintersemester 2004/5 an der TU Ilmenau im Studium Generale eine Vorlesung zum Thema *Highlights der Astronomie (I/II)* sowie im Sommersemester eine Vorlesung zum Thema *Einblicke in die Spezielle Relativitätstheorie*.

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Beobachtungen

Photographische Himmelsüberwachung

Für die systematische photographische Himmelsüberwachung wurde das aus 4 im photographischen und 3 im photovisuellen Spektralbereich arbeitende Kamera-System (Tessare

56/250 mm) verwendet. Als Empfänger wurden bis August 2005 die Emulsionen FOMA ASTRO BLUE bzw. FOMA ASTRO PAN (mit Schott-Filter GG14) im Format 130×130 mm² eingesetzt. Die Belichtungszeit betrug einheitlich für beide Emulsionstypen 50 Minuten.

Da die FOMA-Emulsionen nicht mehr hergestellt werden, musste Ersatz beschafft werden. Seit Anfang September 2005 sind deshalb Planfilme (HP5 Plus 400) der Firma Ilford im Einsatz. Allerdings haben diese ein Format von 105×127 mm², wodurch nicht mehr das gesamte Gesichtsfeld ausgenutzt werden kann. Die Planfilme werden an ihrer langen Seite in N-S-Richtung orientiert, da die Überlappung der Felder in O-W-Richtung größer ausfällt und somit die Überdeckung des Himmels gewährleistet werden kann. Wegen der starken Rotempfindlichkeit der Filme werden folgende Filter eingesetzt: Schott GG14 (2mm) für den photovisuellen Bereich und Schott BG23 (2mm) für den photographischen Bereich. Leider führt dies zu einem Reichweiteverlust gegenüber der FOMA ASTRO BLUE Emulsion von fast 1.5 mag im blauen Bereich.

Insgesamt wurden in 26 Nächten 230 photographische und 125 photovisuelle Aufnahmen gewonnen (K. Löchel).

4.2 Arbeiten im Plattenarchiv

Scannen

Die im März 2003 angeschafften vier Flachbettscanner von Typ HP Scanjet 7400C mit Durchlichtaufsatz und der Software VueScan 6.2 wurden auch im Jahre 2005 intensiv genutzt. Innerhalb von ca. 7 Minuten kann eine 13cm × 13 cm² große Platte (Maximalgröße für diesen Scanner) bzw. Planfilm mit einer Auflösung von 20 µm mit 16 bit Graustufen digitalisiert werden.

Die Scanner werden durch Mitarbeiter und Hilfskräfte bedient. Im Jahre 2005 konnten fast 45 000 Platten gescannt werden, was die Gesamtzahl der digitalisierten Photoplatten auf über 165 000 erhöht. Der homogene Teil der Himmelsüberwachung liegt damit komplett digitalisiert vor.

Es wurde begonnen, Platten in verschiedenen kleineren Formaten, die vorwiegend in den 1930er bis 1950er eingesetzt worden waren, zu scannen. Dazu mussten die Platten teilweise zuvor erst gereinigt werden. Dabei wird die Glasrückseite der Platten mit Wasser und ggf. Spiritus von Verschmutzungen und Fingerabdrücken gereinigt.

Die Scandaten werden auf DVD gebrannt.

Datenmanagement

Parallel zum Speichern der Daten auf DVD wurde von allen Scanbildern stark komprimierte JPEG-Dateien (8-bit) der Größe 2,5 bis 3 MB erzeugt und auf Festplatte gespeichert (Splittgerber). Diese Daten sollen über Internet verfügbar gemacht werden.

5 Öffentlichkeitsarbeit

Die Öffentlichkeitsarbeit spielte für das Institut eine wichtige Rolle. In den Räumen des Astronomie-Museums und zu 263 Führungen durch die Sternwarte konnten 4456 Besucher (darunter 1128 Kinder) gezählt werden.

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

Von Peter Kroll wurde eine Sonderausstellung zum Thema „100 Jahre Relativitätstheorie“ konzipiert und am 07.04. anlässlich eines Vortrags von Prof. Dr. Hanns Ruder, Tübingen, eröffnet. Die Ausstellung wurde begleitet von Video-Material (Ruder) und einem interaktiven „relativistischen Fahrrad“ in Kopplung mit einem leistungsfähigen PC und einem Beamer.

5.1 Öffentliche Veranstaltungen und Lehrerfortbildung

10.09.: Astronomietag 2005, Vorträge und Führungen

11./12.09. Sonneberger Astronomieseminar für Lehrer

29.10.: Jahrestagung der FG Astronomiegeschichte der VdS

02.12.: Einführungsseminar für Amateurastronomen

5.2 Schülerprojekte

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

Seminarfacharbeiten (Weber):

Bastian Schillig/Martin Greiner (Staatliche Berufsbildende Schule Sonneberg): Hubble Space Telescope – das erste Groß-Spiegel-Teleskop als Weltraumobservatorium

Karolin Gerhard/Sebastian Fröbel/Roberto Jakob (Staatliche Berufsbildende Schule Sonneberg): Veränderliche Sterne

Praktikum (Weber): 31.10.-10.11.: Maurice Leiteritz (Realschule Steinach): Fotometrische Auswertung von Himmelsüberwachungsplatten (R Leo)

5.3 Öffentliche Beratungen

Auch in diesem Jahr wurden hunderte telefonische Anfragen der Öffentlichkeit zu astronomischen Phänomenen u.ä. entgegengenommen und beantwortet. Die Beratung für Amateurastronomen wurde fortgeführt (Weber).

6 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

Abgeschlossen:

Sandro Krempel, Konzepte zur Funktionsverbesserung von Teleskopmontierungen im Amateurbereich, FH Coburg, 2005

7 Auswärtige Tätigkeiten

7.1 Nationale und internationale Tagungen

Peter Kroll: „Scanning activities at Sonneberg Observatory“, Konferenz „Virtual Observatory: Plate Content Digitization, Archive Mining and Image Sequence Processing“ in Sofia, Bulgarien, 27.04.-30.04.

8 Veröffentlichungen

8.1 In Zeitschriften und Büchern

Agerer, F., Berthold, T.: IL Lac: an Eclipsing Binary with Displaced Secondary Minimum, IBVS 5621, 2005

Bernhard, K., Lloyd, C., Berthold, T., Kriebel, W., Renz, W.: A New Bright U Gem Variable Identified with the X-Ray Source 1RXS J053234.9+624755, IBVS 5620, 2005

Goranskij, V. P., Shugarov, S. Yu., Kroll, P., Golovin, A.: GSC 4232.2830, an Eclipsing Binary with Elliptical Orbit, IBVS 5618, 2005

Haussler, K., Berthold, T., Kroll, P.: Three RR Lyrae Stars with Variable Periods in Ophiuchus, IBVS 5607, 2005

Haussler, K., Berthold, T., Kroll, P.: Elements for 7 Eclipsing Binaries in Ophiuchus, IBVS 5637, 2005

Haussler, K., Berthold, T., Kroll, P.: Elements for 8 RR Lyrae Variables in Ophiuchus, IBVS 5660, 2005

8.2 Konferenzbeiträge

Goranskij, V., Shugarov, S., Kroll, P., Golovin, A.: GSC 4232.2850, a new eclipsing binary with elliptical orbit, in: 12th Young Scientists' Conference on Astronomy and Space Physics, held in Kyiv, Ukraine, April 19-23, 2005, Eds.: Simon, A.; Golovin, A., Kyiv University Press, p. 53, 2005

Shugarov, S. Yu., Katysheva, N. A., Seregina, T. M., Volkov, I. M., Kroll, P.: Two periods of the variability in V380 Oph, in: The Astrophysics of Cataclysmic Variables and Related Objects, Proceedings of ASP Conference Vol. 330. Edited by J.-M. Hameury and J.-P. Lasota. San Francisco: Astronomical Society of the Pacific, p.495, 2005

Vogt, N., Kroll, P.: Long-Term Studies of Hitherto Unexplored Variables on Sonneberg Patrol Plates: O-C Aspects, in: The Light-Time Effect in Astrophysics, Proceedings of ASP Conference Series, Vol. 335, held in Brussels 19-22 July 2004. Edited by C. Sterken. San Francisco: Astronomical Society of the Pacific, p. 119, 2005

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
WWW: <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 ehemaligen 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 6./7. Oktober eine turnusgemäße Evaluierung der Thüringer Landessternwarte durch den wissenschaftlichen Beirat 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. Niklaus und Dr. J. Prinzhausen teil.

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

Prof. Dr. A. P. Hatzes, Prof. Dr. J. Solf (Emeritus)

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dr. F. Börngen (freier Mitarbeiter), Dr. J. Eislöffel, Dr. E. Guenther, Dr. S. Klose, Dr. H. Lehmann, Dr. S. Melnikov (ab 1.10., BMBF), Dr. H. Meusinger, Dr. B. Stecklum, H. Voss (ab 1.9., BMBF), Dr. J. Woitas (bis 3.2., BMBF)

Doktoranden:

Dipl.-Phys. A. Gamarova (DLR), Dipl.-Phys. M. Esposito (Università di Salerno, ab 18.1.), Dipl.-Phys. P. Ferrero (DFG, ab 1.9.), Dipl.-Phys. L. Fraga (DAAD, ab 1.4.), Dipl.-Phys. M. Hartmann (DFG, ab 1.12.), Dipl.-Phys. A. Kann (DFG, ab 1.4.), Dipl.-Phys. A. Zeh (DFG)

Diplomanden:

P. Eig Müller (ab 16.3.), M. Hartmann (bis 30.11.), M. Henze (ab 1.10.), J. Kohnert (bis 14.11.)

Praktikanten:

10 Studenten der Universität Leipzig, ein Student der Universität Jena, sechs Schüler aus Jena, Weißenfels und Como (Italien)

Sekretariat und Verwaltung:

C. Köhler, Dipl.-Kauf. A. Schmidt (abgeordnet von der FSU Jena)

Technisches Personal:

Dipl.-Ing. (FH) B. Fuhrmann, M. Fuhrmann, Dipl.-Ing. (FH) J. Haupt, C. Högner, S. Högner, M. Kehr (abgeordnet von der FSU Jena), 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:

E. Stiller (28.2.)

Neueinstellungen und Änderungen des Anstellungsverhältnisses:

M. Kehr (ab 1.10.)

1.3 Instrumente und Rechanlagen

2-m-Teleskop, nutzbar als Schmidt-System f/3 (1340/2000/4000mm), Cassegrain-System f/10.5 und Coudé-System f/46, klassischer Coudé-Spektrograph, hochauflösender Coudé-Echelle-Spektrograph, Nasmyth-Spektrograph niedriger Auflösung, TEST-Teleskop (30-cm-Flatfield Kamera als Schmidt-System f/3.2), CCD-Kameras, CCD-Plattenscanner, Workstations und LINUX-PCs im Rechnernetzverbund, CAD-Arbeitsplatzrechner.

1.4 Gebäude und Bibliothek

Das Datenetz der Landessternwarte wurde erweitert, die Telefonanlage modernisiert. In der Mechanikwerkstatt wurde ein LAN-Schrank errichtet, die Netzwerkverkabelung erneuert und die Werkstatt an das Gigabit-Glasfasernetz angeschlossen. Als Maßnahme zur Seeingverbesserung wurde der Aufgang zur Kuppel mit wärmedämmenden Türen versehen.

Die Bibliotheksarbeit wurde wie in den Vorjahren von S. Klose (wissenschaftliche Betreuung) und F. Ludwig (Routinearbeiten) erledigt. Die Bibliothek wurde um 69 Bände erweitert (inklusive Zeitschriften-Bindungen). Es wurden 20 Zeitschriften bezogen.

2 Gäste

B. Burggraf (Bochum), B. Castenheira (Univ. of Texas at Austin, Texas, USA), A. Cochran (Univ. of Texas at Austin, Texas, USA), W. Cochran (Univ. of Texas at Austin, Texas,

USA), M. Döllinger (ESO), M. Endl (Univ. of Texas at Austin, Texas, USA), D. Froebrich (DIAS, Dublin), D. H. Hartmann (Clemson, SC, USA), P. Hauschildt (Univ. Hamburg), A. Homewood (Clemson, SC, USA), B. König (Garching), A. Manning (Clemson, SC, USA), D. Mkrtichian (Seoul, Südkorea), R. Neuhäuser (AIU, Jena), G. Pinzon (Rio de Janeiro, Brasilien), C. Riddle (Clemson, SC, USA), G. Rüdiger (AIP, Potsdam), A. Scholz (Univ. Toronto), R.-D. Scholz (AI Potsdam), H. Voss (DLR, Berlin), G. Williger (Louisville, USA), U. Wolter (Hamburger Sternwarte), G. Wuchterl (AIU, Jena).

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

(a) Universität Jena:

Guenther: Sommersemester 2005: „Das Planetensystem“; Wintersemester: „Die Entstehung der Sterne“

Hatzes: Sommersemester 2005: Spektroskopie (gemeinsam mit M. Hempel, Jena)

Klose: Sommersemester 2005: zwei Einzelvorlesungen zu Gammastrahlenastronomie

Meusinger: Sommersemester 2005: „Astrophysik II: Extragalaktik“

(b) Universität Leipzig:

Zwischen der Thüringer Landessternwarte Tautenburg und der Universität Leipzig wurde eine Kooperationsvereinbarung abgeschlossen.

Meusinger: Wintersemester 2004/2005: „Physik der Sterne“; Sommersemester 2005: „Galaxien und Kosmologie“; Sommersemester 2005: Astrophysikalisches Praktikum; Wintersemester 2005/2006: „Physik der Sterne“

(c) Andere:

Hatzes hat an der Wilhelm und Else Heraeus Physics School on Extrasolar Planetary Systems (17.-21. Oktober) eine Vorlesung zum Thema „Search for Extrasolar Planets“ gehalten.

3.2 Prüfungen

Meusinger: Astrophysik als physikalisches Nebenfach an der Universität Leipzig (1 Diplom, 1 Bachelor, 1 Master)

3.3 Gremientätigkeit

Hatzes: Astronomische Nachrichten, Advisory Board; COROT: Deutsches Team; CRIRES Instrument Science Team; ENEAS, European Network Asteroseismology; European Geophysical Union 2005 Assembly, Co-convener for session on Exoplanets and planetary formation; Promotions- und Habilitationskommissionen der Physikisch-Astronomischen Fakultät der FSU Jena; Scientific Organizing Committee des vierten Workshops Planetenbildung: Das Sonnensystem und extrasolare Planeten, Münster; Advisor im Observing Program Committee beim European Southern Observatory; Chairman at Large Observing Program Committee beim European Southern Observatory

Lehmann: ENEAS, European Network Asteroseismology

Meusinger: Astronomische Gesellschaft, Co-convener für das splinter meeting über Active Galactic Nuclei

Stecklum: MATISSE Science Team

3.4 Gutachtertätigkeit

Astron. Astrophys.: Eislöffel, Guenther, Hatzes, Klose, Stecklum

Astrophys. J.: Kann, Klose

Astrophys. J. Lett.: Eislöffel

Publ. Astron. Soc. Pacific: Hatzes

Anderes:

Chandra Time Allocation Panel: Eislöffel

Observing proposal for Panel for the Allocation of Telescope Time on the AAT/UKST:

Hatzes

DFG Projektanträge: Hatzes, Klose

Fond zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung in Österreich: Hatzes

Wissenschaftsinstitutionen europäischer Länder: Guenther

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Instrumentelle Entwicklungen, Rechnersysteme, Software

2-m-Teleskop, Kuppel

Der 2-m-Hauptspiegel des Teleskops wurde von der Firma Carl Zeiss in Jena mit einem neuen Aluminiumbelag mit Schutzschicht versehen. Dadurch konnten in der Zeit vom 7.-21.11.2005 keine Beobachtungen durchgeführt werden.

Um eine genaue Bestimmung des Fokus des 2-m-Teleskops vornehmen zu können, wurde ein Absolutwert-Lineargeber angeschafft und ein Meßwandler zur Übertragung der Fokuswerte in den Beobachterraum aufgebaut (Kehr, Pluto).

Anfang des Jahres 2005 begannen die vorbereitenden Untersuchungen für die für das kommende Jahr geplante dritte Ausbaustufe des 2-m-Teleskops. In der ersten Phase wurden die zu ersetzenden Hardware-Komponenten geprüft und ausgesucht. Die Rekonstruktion wird die Firma Jenaer Antriebstechnik ausführen, die bereits 1997 die zweite Ausbaustufe erledigte. Als deren Partner fungiert die Automatisierungstechnik GmbH Rex & Schley, Erfurt. Geplant ist die sinnvolle Zusammenlegung der Funktionen der ersten und zweiten Ausbaustufe mit gleichzeitigem Wechsel der Computer-Hardware und dem Leistungsteil der Teleskop-Steueranlage. In diesem Zusammenhang wurde auch damit begonnen, das auf einem Linux-Rechner laufende, in Qt geschriebene Teleskop-Bedienprogramm komplett umzuschreiben (Fuhrmann, Pluto).

CCD-Detektoren im Schmidt-Fokus

Nach abschließenden Korrekturen steht der $4k \times 4k$ CCD486 Chip von Lockheed/Fairchild Imaging für die Routinebeobachtung zur Verfügung. Insbesondere ist im Ergebnis umfangreicher Testmessungen ein Korrekturring erstellt worden, welcher die Neigung des Chips zur optischen Achse korrigiert (Meusinger, Eislöffel, Stecklum, Pluto, Winkler, Haupt, Laux).

Coudé-Echelle-Spektrograph

Mit dem hochauflösenden Echelle-Spektrographen im Coudé-Fokus wurden Spektren in 542 Beobachtungsstunden gewonnen, hauptsächlich zu den Forschungsgebieten extrasolare Planeten und Asteroseismologie.

Zeeman-Spektrograph

Aufgrund von Instabilitäten beim Ansatz des Zeeman-Adapters am mitdrehenden Flansch der Delta-Achse des Teleskops mußte das mechanische Konzept geändert werden. Der Zeeman-Adapter sitzt jetzt auf einem am festen Flansch der Delta-Achse angebrachten Lager und wird über einen Mitnehmer mit dem Teleskop in Delta bewegt. Bei optimaler Justierung ist der Lichtdurchsatz zufriedenstellend. Wegen des hohen Justieraufwands, und um den Lichtdurchsatz weiter zu verbessern, sind zusätzliche Änderungen an Nachführ-

optik und Fasereinkopplung geplant und sollen 2006 realisiert werden (Lehmann, Haupt, Winkler).

Nasmyth-Spektrograph

Der Nasmyth-Spektrograph kam im Jahr 2005 in drei Beobachtungsperioden zum Einsatz. Zur Verifikation der aus den Schmidt-Aufnahmen gewonnenen Kandidaten für Herbig-Haro-Objekte konnten etwa 50 Quellen spektroskopiert werden.

TERAMOBILE-Projekt

In Zusammenarbeit mit dem Institut für Physik und Quantenoptik der FSU Jena wurde eine weitere Meßkampagne des Teramobile-Projekts an der TLS durchgeführt. Bei Teramobile handelt es sich um einen mobilen Hochleistungs-Laser für die Atmosphärenforschung. Mit Hilfe des 2-m-Teleskops wurden Bilder und Spektren der durch den Laser erzeugten Plasmafilamente gewonnen (Hatzes, in Zusammenarbeit mit Sauerbrey, Jena).

Plattenscanner

Die routinemäßige Digitalisierung der Photoplatten aus dem Archiv des Tautenburger Schmidt-Teleskops wurde ohne nennenswerte Unterbrechungen fortgesetzt. Die Zahl der digitalisierten Platten erhöhte sich auf 3460, das sind 38% aller archivierten Schmidt-Platten (Högner, Laux, Meusinger).

Optikrechnungen

Zuarbeiten erfolgten für: (1) das GROND-Projekt (Laux, in Zusammenarbeit mit Greiner und Huber, Garching); (2) das HERMES-Projekt: Überprüfung und Optimierung des optischen Designs des Hermes-Spektrographen für das Mercator-Teleskop auf La Palma (Laux, Lehmann, in Zusammenarbeit mit Raskin, KU Leuven) sowie die Berechnung und das Design eines Image Slicers für den Hermes-Spektrographen (Lehmann); (3) das NAHUAL-Projekt (Laux, Guenther).

Beteiligung an der COROT-Mission

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

Die TLS trat dem von C. Macceroni und I. Ribas organisierten *Binary Thematic Team* bei. Die Zusammenarbeit soll sich vor allem auf die Auswertung der mit dem *COROT*-Satelliten gewonnenen Daten hinsichtlich von Doppelsternen mit pulsierenden Komponenten, insbesondere Algol-Systemen, erstrecken (Lehmann, in Zusammenarbeit mit Mkrtichian, Seoul).

Tautenburg Exoplanet Search Telescope (TEST)

Der Turm für das Tautenburger Exoplanet Search Telescope wurde fertiggestellt. Im April wurde die Kuppel geliefert, aufgebaut, und mit Säule und Montierung auf den Turm gehoben. Danach wurde eine neue Elektrounterverteilung, sowie die gesamte Verkabelung für Teleskop-, Leitrohr- und Überwachungskameras und für die Steuerungen von Teleskop, Kuppel und Filterrad einschließlich der notwendigen Schnittstellenwandler aufgebaut, so daß das TEST ebenfalls vom Kontrollraum des 2-m-Teleskops aus gesteuert werden kann.

Für die Inbetriebnahme des TEST-Teleskops wurde ein Steuerrechner angeschafft und konfiguriert, der die entsprechenden Software-Komponenten für die Steuerung der Baader-Kuppel (AutomaDome von Software Bisque), Teleskop-Steuerung (Coordinate III von Quadrant Systems und TheSky, TPoint von Software Bisque) sowie die Software für die Apogee-CCD-Kamera AP16E und die Leitrohr-Kamera SBIG ST 2000XM (CCDSOFT von Software Bisque) bereitstellt. In der TEST-Kuppel und am Teleskop wurde eine Klimamessung aufgebaut, die Temperaturen und Feuchtigkeiten überwacht, und deren Meßwerte auf der Wetterseite der lokalen Homepage dargestellt werden.

Das TEST hatte schließlich im September First Light. Gegenwärtig wird an der Automatisierung der Steuerung gearbeitet (Eislöffel, Fuhrmann, Haupt, Kehr, Lehmann, Menzel, Pluto, Schiller, Winkler, Voss).

GROND-Projekt

GROND steht für „Gamma-Ray Burst Optical Near-Infrared Detector“. Es ist ein Gemeinschaftsprojekt des MPE Garching und der TLS, wobei die Federführung und Hauptlast am MPE liegt (PIs: Dr. J. Greiner, Prof. G. Hasinger). Ziel des Projekts sind schnelle Nachfolgebeobachtungen von GRB-Afterglows mit dem ESO/MPG 2.2-m-Teleskop auf La Silla, Chile. GROND erfordert den Bau eines automatisierten Schwenkspiegels am 2.2-m-Teleskop, die sog. M3-Einheit, wofür primär die TLS Verantwortung trägt. Die Arbeiten dazu begannen im Januar 2004, der Auftrag zur Konstruktion der M3-Einheit wurde im gleichen Jahr an das Ingenieurbüro Steinbach-Könitzer-Lopez in Jena vergeben. Im Juni 2005 erfolgte der erstmalige Anbau der neuen M3-Einheit an das 2.2-m-Teleskop. Sie hatte dann im August First Light und zeigt u.a. deutlich besseren Schutz vor Streulicht als die alte Streulichthaube. Die TLS erwarb zudem einen HAWAII-Detektor ($1k \times 1k$) von Rockwell, USA, für die in Garching im Bau befindliche Multikanal-Kamera sowie einige Rechnerkomponenten (Klose, Fuhrmann, Laux, Winkler, in Zusammenarbeit mit Greiner und Huber, Garching; Lopez, Jena).

HERMES-Projekt

Das Projekt Hermes (*High Efficiency and Resolution Mercator Echelle Spectrograph*) wurde als Gemeinschaftsprojekt des Instituut voor Sterrenkunde der Katholischen Universität Leuven (Belgien), des Institut d'Astronomie et d'Astrophysique in Brüssel (Belgien), des Royal Observatory (Belgien), des Instituto de Astrofísica de Canarias (Spanien) und des Observatoire Astronomique de l'Université de Geneve (Schweiz) begründet. Es handelt sich um einen hochauflösenden Spektrographen zur Untersuchung von Linienprofilvariationen und Radialgeschwindigkeiten von Sternen, welcher für die Arbeit am 1.2-m-Mercator-Teleskop auf La Palma vorgesehen ist. Das Projekt befindet sich in der Entwurfsphase, ein vorläufiges optisches Design liegt vor. Die Fertigung von Einzelteilen ist für 2006 vorgesehen, die Integrationsphase für 2007, der Spektrograph soll ab Ende 2007 einsatzfähig sein. Die TLS trat dem Hermes-Konsortium Anfang 2005 als gleichberechtigtes Mitglied bei. Sie beteiligt sich finanziell an dem Projekt, bringt Expertisen bzgl. des spektroskopischen und optischen Konzepts ein, erstellt das Design des integrierten Image Slicers, beteiligt sich am mechanischen Design und stellt Werkstattkapazitäten zur Fertigung mechanischer Komponenten des Spektrographen zur Verfügung. Mit dem Hermes-Spektrographen wird die TLS Beobachtungszeit an einem in seinen Leistungsparametern dem Tautenburger Coudé-Echelle-Spektrographen vergleichbaren Instrument an einem klimatisch hervorragenden Beobachtungsstandort erhalten (Lehman, Laux, Haupt, Winkler).

NAHUAL-Projekt

Unter der Leitung des Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC) beteiligt sich die TLS zusammen mit dem LAEFF (Madrid, Spanien), dem IAA (Granada, Spanien) und dem Osservatorio Astrofisico di Arcetri (Firenze, Italien) an einer Projektstudie zum Bau eines hochauflösenden IR-Spektrographen für das 10-m-GTC Teleskop auf La Palma (NAHUAL). NAHUAL soll für die Erforschung von extrasolaren Planeten optimiert werden. Im Berichtsjahr wurden die Vorstudien für das optische Konzept abgeschlossen. Es ist geplant, den Spektrographen in der ersten Ausbaustufe mit einem $2k \times 2k$ Detektor, einer $f/3.5$ -Kamera und einem Image-Slicer zu betreiben. In dieser Ausbaustufe wird eine Auflösung von 42000 erreicht, bei der die Bänder J, H, K simultan überdeckt werden. Ein weiterer Betriebsmodus wird eine Auflösung von 85000 ermöglichen, wobei zwei Einstellungen zur Überdeckung des J, H, K -Bereichs nötig sein werden. In der zweiten Ausbaustufe soll der NAHUAL-Spektrograph mit einem AO-System, einem $4k \times 4k$ Detektor und einer $f/7$ -Kamera versehen werden. Damit wird eine Auflösung von 84000 erreicht werden mit simultaner Überdeckung der J, H, K -Bänder (Guenther, Laux, in Zusammenarbeit mit Martín,

IAC; Sanchez-Blanco, IAC+IAA).

4.2 Sonnensystem

In den Schmidt-Perioden wurden weiterhin bis vor dem Einschlag des Impaktors der DEEP IMPACT-Mission im Juli 2005 regelmäßig Direktaufnahmen des Kometen 9P/Tempel 1 gewonnen. Die Tautenburger Aufnahmen dienen zum Studium der Aktivität und Morphologie des Kometen vor dem Impakt-Ereignis und sollen so helfen, die Auswirkungen des Einschlags abzuschätzen (Eislöffel, Stecklum, in Zusammenarbeit mit Rauer und Weiler, Berlin).

Es erschienen in zehn Ausgaben der Minor Planet Circulars Mitteilungen über Tautenburger Planetoiden. An 74 im Jahr 2005 erfolgten Numerierungen waren Tautenburger Beobachtungen beteiligt. Die Zahl der auf Tautenburger Schmidtplatten gefundenen Objekte mit definitiven Bezeichnungen erhöhte sich um 13 und stieg auf 519. Darunter sind acht Objekte aus den KSO-ARI-Surveys (Karl-Schwarzschild-Observatorium – Astronomisches Recheninstitut) mit L. D. Schmadel. Siebzehn von Börngen beantragte Namen für Planetoiden wurden akzeptiert. Der Zeissianer H. G. Beck („Astro-Beck“) wurde anlässlich des 75. Geburtstages, die Jenaer Kollegen Gürtler und Dorschner bereits 2004 anlässlich ihrer 65. Geburtstage durch Benennung von KSO-ARI-Objekten geehrt. Die Zahl der noch unnummerierten Kleinen Planeten mit Bahnen in mehreren Oppositionen betrug am Jahresende 17 (Börngen).

4.3 Sternentstehung und junge Sterne

Ausströmungen junger Sterne

Nach der erfolgreichen Studie des HH 1-Jets wurde nun eine größere Zahl von Jets in den Sternentstehungsgebieten in Orion und Vela nahezu gleichzeitig im Optischen mit EFOSC2 und Nahinfraroten mit SOFI auf La Silla spektroskopiert, um ihre Anregung zu untersuchen. Dabei zeigt sich, daß aus den nahinfraroten verbotenen Eisen-Linien systematisch höhere Elektronendichten und niedrigere Temperaturen abgeleitet werden, als aus optischen Linien. Dieser Effekt wird noch ausgeprägter in den Kalzium-Linien sichtbar. Diese Beobachtungen zeigen die hoch-kollimierten Jets erstmals als Gebilde, die zu ihrer Zentralachse hin immer dichter und kühler werden. Sie sind nicht im Inneren hohl, wie gelegentlich vermutet wurde. Die Beobachtungen zeigen auch, daß Kalzium und Eisen in den Jets deutlich unterhäufig sind, verglichen mit den solaren Werten. Dies weist darauf hin, daß diese Ionen in Staubkörnern gebunden sind, und damit, daß die Staubkörner des interstellaren Mediums, bzw. der Molekülwolke, durch die sich der Jet bohrt, in den Stoßwellen der Jets nicht vollständig zerstört werden (Eislöffel, in Zusammenarbeit mit Bacciotti, Massi und Podio, Florenz; Giannini und Nisini, Rom; Ray, Dublin).

Die Arbeit mit den HST/STIS-Spektren von LkH α 233 wurde fortgesetzt. Es wird im Detail untersucht, wie sich die Meßfehler in den Linienverhältnissen und andere Meßfehler auf die abgeleiteten physikalischen Parameter wie Elektronendichte und -temperatur, Ionisationsgrad und Massenfluß auswirken (Eislöffel, Melnikov, Zusammenarbeit mit Bacciotti, Florenz; Ray, Dublin).

Die Suche nach Herbig-Haro Objekten (HHOs) bei jungen Sternen und Dunkelwolken anhand von Schmidt-Aufnahmen unter Verwendung der H α -, S[II]- und I-Filter wurde fortgesetzt. Im Jahr 2005 konnten 122 Regionen beobachtet werden, wobei für mehr als 20 Gebiete ein oder mehrere neue HHOs gefunden wurden.

Ein Survey zur Suche von HHOs in der Nähe von Dunkelwolken wurde basierend auf DSS2-Aufnahmen durchgeführt. Die Stichproben wurden den Katalogen von Dutra & Bica (2002) und Dobashi (2005) entnommen. Die vom DSS-Server des STScI transferierten B-, R- und I-Aufnahmen der Regionen mit einem maximalen Gesichtsfeld von einem Quadratgrad wurden als Echtfarbbilder dargestellt und visuell inspiziert. Aufgrund des fehlenden Kontinuums und der ausgeprägten H α - und S[II]-Emissionslinien von HHOs, die nahe des Maximums der Transmission des R-Filters liegen, heben sich diese farblich

hervor. Von den 5004 Regionen des Katalogs von Dutra & Bica wurden in mehr als 100 Fällen Kandidaten für neue HHOs gefunden. Für 18 südliche Kandidaten gelang die Bestätigung der HH-Natur durch den Nachweis der Objekte im SuperCosmos H α -Survey (SHS). Für bislang zwei nördliche Regionen erfolgte dies anhand von Schmidt-Aufnahmen. Unter den 5046 Regionen des Dobashi-Katalogs wurden bei 16 HH-Kandidaten gefunden, wobei einige in der anderen Stichprobe ebenfalls vertreten sind. Der vom IPHAS-Konsortium gewährte Zugriff auf die Daten dieses H α -Surveys erlaubt die Verifizierung heller nördlicher HH-Kandidaten.

Die Begrenzung des Gesichtfelds durch den DSS-Server und der Zeitaufwand für die Inspektion der Bilder legen nahe, einen All-Sky-Survey nach HHOs auf einer anderen Grundlage durchzuführen. Zu diesem Zweck wurden anhand eines Template-Spektrums die Farbenindizes ($B - R$) und ($I - R$) eines typischen HHOs berechnet. Wegen der Dominanz der H α - und S[II]-Linien sind die ($B - R$)-Farben rot, die ($I - R$)-Farben hingegen blau. Dies sollte eine Identifizierung in photometrischen Katalogen gestatten. Zum Test wurde das Zweifarbenindex-Diagramm aller Objekte des USNO-B1-Katalogs innerhalb von 10 arcsec an den Positionen der bekannten HHOs konstruiert. Neben der Sequenz von Hauptreihensternen, die zahlenmäßig dominieren, tritt eine Gruppierung von Objekten mit den für HHOs typischen Farbenindizes auf. Damit wurde die Eignung des USNO-B1-Katalogs für einen derartigen Survey bestätigt. Das US-Naval-Observatory wird eine Kopie des 120 GB großen Katalogs zur Verfügung stellen.

Unter den gefundenen Objekten sind solche von besonderem Interesse, bei denen die treibende Quelle nicht mit einer IRAS-Punktquelle assoziiert ist. Einige dieser Objekte haben Leuchtkräfte von höchstens ca. 0.5 Sonnenleuchtkräften und sind damit potentielle Kandidaten für junge Braune Zwerge.

Neben HHOs konnten auch einige weitere interessante Objekte (Planetarische Nebel, Kandidaten für Weiße Zwerge u.a.) gefunden werden (Stecklum, in Zusammenarbeit mit Vrba, Flagstaff).

Für die von G192.16–3.82, einem eingebetteten jungen B-Stern, ausgehende Ausströmung HH396/397 gab es bislang noch keine Radialgeschwindigkeitsmessungen. Die große Streuung der mit Hilfe des Nasmyth-Spektrographen ermittelten Radialgeschwindigkeiten von vier gemessenen Knoten weist offenbar auf einen niedrigen Kollimationsgrad hin, der für massereichere junge stellare Objekte typisch zu sein scheint (Stecklum, in Zusammenarbeit mit Shepherd, Socorro).

Materieverteilung um massereiche Protosterne

Zur Charakterisierung der zirkumstellaren Scheiben um südliche Protosterne wurden Messungen des thermischen Staubkontinuums bei 3 mm Wellenlänge und des CS(2-1)-Übergangs mit zwei verschiedenen Baseline-Konfigurationen des ATCA-Interferometers durchgeführt. Dabei konnten die Quellen CG30, Reipurth 4 und Reipurth 5 sowohl in Kontinuum als auch in der Linienstrahlung kartiert werden. Die gewonnenen Daten sollen gemeinsam mit den Ergebnissen der früheren VLT-Infrarotbeobachtungen mit Hilfe des Strahlungstransportprogramms von Wolf et al. (1999) analysiert werden, um Rückschlüsse auf das Wachstum von Staubteilchen in zirkumstellaren Scheiben zu erhalten (Stecklum, in Zusammenarbeit mit Zinnecker und Correira, Potsdam; Launhardt und Wolf, Heidelberg).

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 die Entwicklungsrechnungen zu prüfen, ist die Bestimmung der Massen wenigstens einiger junger Sterne erforderlich. Eine direkte Bestimmung der Massen ist für spektroskopische Doppelsterne möglich, wenn die Radialgeschwindigkeitsdaten (RG-Daten) mit VLTI-Beobachtungen kombiniert werden. Im Berichtsjahr wurde nun die finale Liste von 12 spektroskopischen Doppel- und drei spektroskopischen Dreifachsystemen erarbeitet, die sich für die AMBER-Beobachtungen eignen, und es wurde mit den AMBER-

Beobachtungen begonnen (Guenther, Esposito, in Zusammenarbeit mit Alcalá Covino und Mundt, Heidelberg).

Braune Zwerge und sehr massearme Sterne

Die Untersuchungen von Braunen Zwergen in Sternentstehungsgebieten und jungen Sternhaufen wurden fortgesetzt. Die Auswertung der Mehrfarben-Photometrie mit dem Wide Field Imager (WFI) am ESO/MPG 2.2-m-Teleskop auf La Silla in den nahen Sternentstehungsgebieten Chamaeleon II, Corona Australis und Lupus 3 wurde abgeschlossen und publiziert. In Lupus 3 wurden 19 sehr massearme Sterne und drei Braune Zwerge als mögliche Kandidaten dieses Sternentstehungsgebiets identifiziert. Sie zeigen alle ähnlich starke H α -Emission, was als Anzeichen für Akkretion und damit für ihr junges Alter gelten kann. Im Gegensatz zu Lupus 3 konnten in Cha II keine guten Kandidaten für Mitglieder dieses Sternentstehungsgebiets gefunden werden: ein Objekt mit H α -Emission ist wahrscheinlich ein Vordergrundstern und auch für zwei mögliche Kandidaten mit planetarer Masse ist die Zugehörigkeit zum Gebiet zweifelhaft. In Corona Australis wurden im Gebiet des Coronet-Haufens fünf Sterne und acht Braune Zwerge als mögliche Mitglieder identifiziert. Einige von ihnen zeigen jedoch keine H α -Emission oder ihre ISOCAM-Photometrie im mittleren Infrarot zeigt keine Anzeichen für einen Exzess, d.h. für eine Scheibe. Der Status dieser Objekte kann nur durch spektroskopische Nachfolgebeobachtungen geklärt werden (Eislöffel, in Zusammenarbeit mit López Martí, Barcelona; Mundt, Heidelberg).

4.4 Extrasolare Planeten

Radialgeschwindigkeitsmessungen

1.) *Die Suche nach Planeten junger Sterne:* Gemäß der Theorien der Planetenentstehung verändern sich die Bahnen von Planeten innerhalb der ersten Millionen Jahre dramatisch. Um herauszufinden, welche Prozesse in dieser Phase ablaufen, müssen zunächst einmal Planeten junger Sterne entdeckt werden. Mit dem Tautenburger Teleskop wird seit 2001 eine Stichprobe von 46 Sternen im Alter von 100 bis 300 Millionen Jahren untersucht. Die vorliegenden Daten sind umfangreich genug, um bei den meisten Sternen Planeten mit einer Masse von der des Jupiters und einer Periode ≤ 50 Tage auszuschließen. Ein Stern zeigt allerdings kurzperiodische Radialgeschwindigkeitsvariationen (RG-Variationen). Photometrische Beobachtungen sollen klären, ob es sich um einem Planeten handelt. Im Berichtsjahr wurde die Stichprobe der untersuchten jungen Sterne erweitert (Esposito, Guenther).

Das im Jahre 2004 begonnene HARPS-Programm zur Suche von Planeten junger Sterne wurde fortgesetzt. Dieses Programm umfaßt zur Zeit 67 Sterne im Alter von 10 bis 200 Millionen Jahren, von denen bereits 480 Spektren gewonnen wurden. Es ergaben sich überraschend viele Planetenkandidaten (Guenther).

2.) *Die Suche nach Planeten von Sternen mit einer Überhäufigkeit von schweren Elementen:* Sterne, bei denen bisher Planeten gefunden wurden, zeigen eine gewisse Überhäufigkeit von schweren Elementen. Sollte sich dieser Zusammenhang bestätigen, so wäre dies ein wichtiges Argument für das „Core-Accretion-Scenario“ der Planetenentstehung. Allerdings wurden bei bisherigen Untersuchungen jeweils sehr große Stichproben untersucht, bei denen pro Stern nur entsprechend wenige RG-Messungen gemacht wurden. Im Gegensatz dazu wurde beim Tautenburger Programm eine Stichprobe von nur 33 Sternen untersucht, von denen aber jeweils etwa 50 RG-Messungen vorgenommen wurden. In der untersuchten Stichprobe wurden drei Planetenkandidaten mit Perioden von mehreren Jahren gefunden. fünf Sterne zeigten RG-Variationen mit Perioden von einigen Tagen. Sollte es sich bei diesen Objekten wirklich um Planeten handeln, so wäre der Zusammenhang zwischen der Häufigkeit von schweren Elementen und dem Vorliegen von Planeten bestätigt (Hartmann, Guenther, Hatzes).

3.) *Die Suche nach Planeten von Riesensternen:* Mit Hilfe des Coudé-Echelle-Spektrographen des Alfred-Jensch-Teleskops wurden hochgenaue RG-Messungen von 62 K-Riesen durchgeführt. Dreißig Prozent dieser Sterne zeigen Langzeitvariationen mit Perioden von einigen hundert Tagen. Mindestens drei dieser Sterne haben möglicherweise Planeten mit einer Mindestmasse im Bereich von 4 bis 10 Jupitermassen. Einer der Planetenkandidaten hat offenbar eine sehr exzentrische Bahn (Hatzes, Esposito, Hartmann, Guenther, in Zusammenarbeit mit Döllinger, ESO).

Durch weitere Beobachtungen mit dem 2-m-Teleskop konnte bestätigt werden, daß die erstmals im Jahre 1993 von Hatzes und Cochran beobachteten RG-Variationen von Pollux durch ein Planeten verursacht werden. Durch Kombination der Tautenburger Messungen und Beobachtungen von zwei weiteren Observatorien konnten eine minimale Masse des Begleiters von 3 Jupitermassen und eine Umlaufperiode von 590 Tagen abgeleitet werden. Somit ist dieser Planet einer der ersten extrasolaren Planeten, der je gefunden worden ist (Hatzes, Guenther, Esposito, Hartmann, in Zusammenarbeit mit Cochran und Endl, McDonald Observatory, USA).

4.) *Ap-Sterne:* Im Jahre 2005 wurde mit der Suche nach Planeten von Ap-Sternen mit HARPS begonnen. Das Ziel dieses Programms ist es, Informationen über die Häufigkeit von Planeten in Abhängigkeit von der Sternmasse zu erhalten. Im Rahmen des Programms werden 60 Sterne untersucht (Hatzes, Hartmann, in Zusammenarbeit mit Endl, McDonald Observatory, USA).

Imaging

Im Berichtsjahr wurde das bedeckende System HD 209458 mit dem VLA bei einer Frequenz von 4.9 GHz und 1.5 GHz jeweils vor, während und nach der Bedeckung des Planeten durch den Stern beobachtet. Aus den 4.9-GHz-Beobachtungen konnte eine obere Grenze für den Fluß von $13 \mu\text{Jy}$ für den Planeten abgeleitet werden. Die bisherige obere Grenze von $800 \mu\text{Jy}$, die wir mit dem Effelsberger Teleskop gewonnen haben, konnte somit wesentlich verbessert werden. Die 1.5-GHz-Beobachtungen werden zur Zeit noch ausgewertet (Guenther, in Zusammenarbeit mit Linz, Heidelberg; Schreyer, Jena).

Da junge Planeten kontrahieren und Masse akkretieren sind sie im Infraroten sehr viel heller als alte. Ein Riesenplanet mit einem Abstand von 20 AE und einem Alter von etwa 30 Millionen Jahren könnte bereits mit NACO am VLT detektiert werden, sofern der Stern weniger als 70 pc entfernt ist. Seit mehreren Jahren führen wir daher ein Programm zur Suche nach solchen jungen Planeten durch. Die Entdeckung des Begleiters von GQ Lup verursachte im Berichtsjahr großes Aufsehen. Bisher kann die Masse jedoch nur sehr grob auf den Bereich von 1 bis $42 M_{\text{Jupiter}}$ geschätzt werden (Guenther, in Zusammenarbeit mit Neuhäuser, Wuchterl, Mugrauer und Bedalov, Jena).

Photometrie

Im Rahmen des „Omegacam Transit Survey“ (OmegaTranS) soll in Zukunft mit dem 2.6-m-VLT Survey Telescope ein 1×1 Grad großes Feld beobachtet werden. Die Hoffnung ist, etwa 15 bis 20 bedeckende Planeten zu entdecken (Esposito).

4.5 Entwickelte Sterne

Radialgeschwindigkeitsvariationen von Sternen

Im Winter 2004/2005 wurde mit dem Tautenburger Teleskop eine spektroskopische Zeitserie des T Tauri-Sterns V410 Tau gewonnen mit deren Hilfe ein Doppler-Image dieses Sterns errechnet wurde. Überraschenderweise zeigt ein Vergleich mit einer 10 Jahre älteren Karte, daß sich die Struktur der Flecken nur sehr wenig verändert hat (Hatzes, Guenther, in Zusammenarbeit mit Schmidt und Neuhäuser, Jena).

HD 7224: Adelman (2004, MNRAS 351, 823) berichtete über eine drastische Änderung der Variabilitätsperiode des CP2-Sterns HR 7224 von 1.1 Tagen hin zu 101 Tagen. Um

die Frage der Natur der beobachteten Variationen (Rotation?) zu beantworten, wurden 2004 über einen längeren Zeitraum hochaufgelöste Spektren des Sterns im Abstand von Tagen gewonnen. Die Spektren sind scharflinig und schließen 1.1 Tage als Rotationsperiode aus. Nach der Auswertung der Beobachtung auf Zeitserien in 2005 konnte anhand der gewonnenen Spektren gezeigt werden, daß HD 7224 eine den photometrischen Lichtkurven analoge Variation von Radialgeschwindigkeiten und Linienstärken mit einer Periode von 1.12324 d aufweist. Es wurden die Linienprofilvariationen von Spektrallinien verschiedener chemische Elemente untersucht. Die Variationen von Si, Mg and O können mit einem einfachen Fleckenmodell dargestellt werden. Die hohe Radialgeschwindigkeitsamplitude von ± 6 km/s und die große Anzahl erhaltener Spektren machen den Stern zu einem idealen Kandidaten für Doppler Imaging, an welchem zur Zeit gearbeitet wird. Versuche zur Modellierung der Sternatmosphäre ergaben, daß diese nur unter Annahme einer Elementstratifizierung erfolgreich sind. Eine erste Untersuchung der Elementhäufigkeiten zeigte neben der bekannten Si-Überhäufigkeit eine Überhäufigkeit von Mg, O, und Fe und eine extreme Unterhäufigkeit von He. Ein Zweikomponentenmodell der Sternatmosphäre unter Annahme individueller Elementhäufigkeiten mit radialer Stratifizierung soll erstellt werden (Lehmann, Hatzes, Fraga, in Zusammenarbeit mit Tsymbal, Krim und Mkrtichian, Seoul).

In 10 aufeinanderfolgenden Nächten wurden am McDonald Observatory die RG-Variationen von 20 K-Riesen eingehend untersucht. Etwa die Hälfte der untersuchten Sterne zeigen Variationen mit multiplen Perioden auf einer Zeitskala von 2 bis 5 Tagen. Die andere Hälfte zeigen Variationen auf einer Zeitskala von wenigen Stunden. Die beobachteten Oszillationen sollen nun genutzt werden, um die Parameter der Sterne genau zu bestimmen (Hatzes, in Zusammenarbeit mit Döllinger, ESO).

Veränderliche Sterne

Es wurde damit begonnen, eine Pipeline aufzubauen, die in photometrischen Zeitserien, wie sie uns vom BEST und aus unseren früheren Kampagnen zur Messung der Rotationsperioden von Braunen Zwergen vorliegen, alle photometrisch veränderlichen Objekte findet. In einem zweiten Schritt wird die Variabilität auf Periodizität überprüft, um – wo es möglich ist – die physikalischen Parameter der Objekte zu bestimmen und die Objekte zu klassifizieren. Diese Pipeline soll zu einem Teil der Auswerte-Pipeline für das TEST ausgebaut werden (Eigmüller, Eislöffel).

Pulsationen und Doppelsterne

HD 61199: Die mit dem MOST-Satelliten gewonnene Photometrie von HD 61199 zeigt Variationen mit einer Periode von 3.9 Tagen sowie δ Scuti-Variationen. An der TLS wurden Zeitserien hochaufgelöster Echelle-Spektren des Sterns gewonnen. Die Analyse der Spektren zeigte ein spektroskopisches Dreifachsystem mit einer Umlaufzeit der scharflinigen ($v \sin i \approx 15$ km s⁻¹) inneren beiden Komponenten von 3.56 Tagen. Eine Bewegung der dritten Komponente, welche sehr breite Linien hat ($v \sin i \approx 130$ km s⁻¹), konnte auf der kurzen Zeitbasis nicht gemessen werden. Die Analyse des Spektrums der δ Scuti-Variationen wurde abgeschlossen, es wurden insgesamt 5 Frequenzen gefunden. Aus den Spektren konnten die Spektraltypen und grundlegende Sternparameter für alle drei Komponenten des Systems ermittelt werden (Lehmann, in Zusammenarbeit mit Weiss und Kochukhov, Wien).

FG Vir: Die TLS beteiligte sich an der vom Delta-Scuti-Network initiierten Beobachtungskampagne zum δ Scuti-Stern FG Vir mit der Gewinnung von Zeitreihen hochaufgelöster Spektren. Im Ergebnis der Kampagne (969 Spektren in 147 Stunden an 6 Observatorien) konnte eine Modenidentifizierung der nichtradialen Pulsationen des Sterns erstellt werden. Insgesamt wurden 15 Moden entdeckt, alle mit $l \leq 4$.

Schnell oszillierende Ap-Sterne

Im Berichtsjahr wurde die Analyse der Oszillationen des kurzperiodischen Ap-Sterns HD 101065 abgeschlossen. Die RG-Messungen wurden in vier Nächten mit HARPS am 3.6-

m-Teleskop auf La Silla gewonnen. Insgesamt konnten 16 Schwingungsmoden gefunden werden. Dies ist die größte Anzahl von Moden, die jemals mit einem bodengebundenen Teleskop bei einem kurzperiodischen Ap-Stern gefunden wurde (Hatzes, in Zusammenarbeit mit Mkrichian und Woo, Südkorea).

In sieben aufeinanderfolgenden Nächten wurden die Schwingungsmoden des kurzperiodischen Ap-Sterns HD 12098 mit dem Coudé-Echelle-Spektrographen des 2-m-Teleskops untersucht. Es zeigte sich, daß die bei den RG-Messungen gefundenen Schwingungsmoden die gleichen sind, die auch photometrisch beobachtet werden. Die RG-Messungen zeigen zudem eine Rotationsmodulation der Amplituden der Moden (Hatzes, Fraga).

4.6 Milchstraßensystem

Sonnennahe Sterne

Der erste Teil der systematischen Auswertung unseres Programms zur Suche nach bisher unentdeckten sonnennahen Sternen wurde abgeschlossen und publiziert. Dabei wurden spektroskopische Parallaxen für 322 NLTT-Sterne ermittelt und ausgewertet. Mehr als 70% dieser Sterne befinden sich demnach innerhalb des 25 pc-Horizonts der unmittelbaren Sonnenumgebung, für acht Sterne finden wir Entfernungen kleiner als 10 pc. Für 11 weiter entfernte rote Zwergsterne ergeben sich, unter der Annahme, daß es sich um normale Hauptreihensterne handelt, Tangentialgeschwindigkeiten im Bereich von 250 bis 1150 km s⁻¹. Vermutlich handelt es sich in allen diesen Fällen aber um Unterzwerge, was die abgeschätzten Entfernungen und Geschwindigkeiten auf etwa die Hälfte reduzieren würde (Meusinger, in Zusammenarbeit mit Scholz, Potsdam; Jahreiß, Heidelberg).

Kugelsternhaufen

Auf der Grundlage von 2MASS-Daten wurde eine systematische Suche nach bislang unentdeckten, weil im Optischen stark extinguierten, galaktischen Kugelsternhaufen in der *Zone of Avoidance* vorbereitet. Aus einer Liste von 87 neuen Kugelsternhaufen-Kandidaten wurden mittels verschiedener Kriterien 20 Kandidaten hoher Priorität selektiert, für die tiefere NIR-photometrische Beobachtungen mit SOFI am ESO NTT beantragt wurden (Meusinger, in Zusammenarbeit mit Froebrich, Dublin; Scholz, Toronto).

Kataklysmische Veränderliche

Die Stichprobe von Kandidaten für schwache Kataklysmische Veränderliche (CVs) aus dem Variabilitäts- und Eigenbewegungs-Survey (VPMS) wurde im Berichtszeitraum nochmals eingehend überprüft, insbesondere hinsichtlich einheitlicher Selektionskriterien. Es ergibt sich eine vollständige Stichprobe von insgesamt 42 CV-Kandidaten, die mittels Farb- und Variabilitätskriterien selektiert wurden. Alle Kandidaten dieser Stichprobe sind in den Vorjahren spektroskopiert worden. Hinzu kommen weitere 28 Objekte mit geringfügig geänderten Auswahlkriterien; von diesen sind 20 Objekte spektroskopiert worden. Im Berichtszeitraum wurden alle Spektren nochmals sorgfältig reduziert. Entgegen den Voraussagen einfacher Abschätzungen finden wir in keinem Fall spektroskopische Anzeichen für CV-Aktivität (Meusinger, in Zusammenarbeit mit Gänsicke, Warwick).

Interstellare Materie

In einer von van Buren et al. (1995) publizierten Arbeit wird die in der Nähe von OB-Schnellläufern in IRAS-Karten bei 60 μ m Wellenlänge häufig gefundene bogenförmige Emission als Folge einer Stoßwelle gedeutet, die durch die Wechselwirkung des Sternwindes mit dem interstellaren Medium verursacht wird. Neben der thermischen Emission sollte dabei ebenfalls Rekombinationsstrahlung auftreten. Dies hat Brown & Bomans (2005) veranlaßt, nach bugwellenförmiger H α -Emission bei derartigen Objekten in All-Sky-Surveys (SHASSA und VTTS) zu suchen und aus der gefundenen Emission Parameter des interstellaren Mediums und der Anregung abzuleiten. Allerdings ist die Winkelauflösung dieser Surveys nur vergleichbar bzw. schlechter als die des IRAS-Satelliten. Zudem ist in einigen Fällen der Vektor der Eigenbewegung des OB-Sterns nicht auf die vermeintliche Stoßfront gerich-

tet. Dies gab Anlaß zur Überprüfung der Stoßfront-Hypothese. Dazu wurden für alle 44 Objekte aus der Arbeit von van Buren et al. Echtfarbbilder in derselben Weise wie oben beschrieben aus DSS2-Aufnahmen zusammengesetzt und zudem für die südlichen Quellen die Aufnahmen des SuperCosmos-Surveys ausgewertet. Für drei Regionen konnten mit dem Schmidt-Teleskop Aufnahmen in den $H\alpha$ -, S[II]- und I -Filtern erhalten werden. Es stellte sich heraus, daß drei Viertel aller Objekte mit ausgedehnten HII-Regionen assoziiert sind. Bei keiner der restlichen Quellen konnte eine Stoßfront ähnlich der von Vela X-1 (Kaper et al. 1997) nachgewiesen werden. Vermutlich ist dafür die Reichweite der DSS2-Aufnahmen nicht tief genug. Bei der überwiegenden Zahl der Fälle wird die thermische Emission offenbar durch warmen Staub im bzw. am Rand des HII-Gebietes verursacht. Im Schema der sequentiellen Sternentstehung ist die Bildung blasenförmiger HII-Regionen am Rand von Molekülwolken ein wesentliches Merkmal, dessen Infrarot-Morphologie dem einer Stoßwelle täuschend ähnlich ist (Stecklum).

Mit Hilfe des Schmidt-Teleskops wurden tiefe $H\alpha$ -, S[II]- und I -Aufnahmen einer Region des Monogem-Rings und des Criss-Cross-Nebels erhalten. Bei dem Monogem-Ring handelt es sich um einen pekuliaren Supernova-Überrest von ca. 25 Grad Durchmesser, der bis auf ein optisches Filament nur in weicher Röntgenstrahlung sichtbar ist. Die TLS-Aufnahmen erbrachten den Nachweis eines weiteren Filaments von ca. 20 Bogenminuten Länge, das wahrscheinlich zum Supernova-Überrest gehört. Die Beobachtung des Criss-Cross-Nebels führten zur Entdeckung einer ausgedehnten und kaum strukturierten Emissionskomponente. Die Verteilung des Linienvverhältnisses S[II]/ $H\alpha$ legt nahe, daß diese Komponente photoionisiert ist, während hingegen im Criss-Cross-Nebel Stoßionisation dominiert (Stecklum, in Zusammenarbeit mit Weinberger, Innsbruck; Temporin, Padua).

4.7 Extragalaktische Astronomie

Nahe Galaxien

Im Rahmen der Diplomarbeit von Martin Henze wurde eine systematische Durchmusterung digitalisierter Tautenburger Schmidtplatten von M31 in Angriff genommen. Die Arbeit zielt primär auf Novae in M31, und zwar sowohl auf die Detektion bereits bekannter als auch auf die Suche nach bisher noch nicht entdeckten Novae. Für das Projekt wurden mehr als 250 Platten (Epochen zwischen 1960 bis 1996) ausgewählt. Alle Platten sind bereits mit dem Tautenburger Plattenscanner digitalisiert worden. Bisher wurde eine Liste der bekannten variablen Sterne im M31-Feld zusammengestellt und es wurden umfangreiche Tests zur Ermittlung der relevanten Objektparameter aus den Pixeldaten durchgeführt (Henze, Meusinger, in Zusammenarbeit mit Pietsch, Garching).

Zur weiteren Untersuchung des Galaxiengehalts des Haufens Abell 426 (Perseus) wurden für 26 Galaxien Spektren mit dem Nasmyth-Spektrographen der TLS aufgenommen. Die Galaxien sind aus der Tautenburger Datenbasis von A 426 auf Grund von Anzeichen für morphologische Störungen selektiert worden (Meusinger, Stecklum, Henze).

Quasare, AGNs

Im Rahmen des Tautenburg - Calar Alto Variabilitäts- und Eigenbewegungssurveys (VPMS) lagen die Schwerpunkte im Berichtszeitraum zum einen bei den Quasaren mit pekuliaren Spektren und zum anderen auf Vorarbeiten zu einer zweiten Ausbaustufe des Surveys. Die Auswertung der im Vorjahr mit dem 2.2-m-Teleskop auf dem Calar Alto bzw. dem 3.6-m-TNG auf La Palma gewonnenen Spektren von 8 pekuliaren Quasaren wurde im wesentlichen abgeschlossen. Unter den untersuchten Objekten befinden sich ungewöhnliche BAL-Quasare, Typ 2-Quasare mit ausschließlich schmalen Emissionslinien, ein Quasar mit starker und möglicherweise variabler Emission von Fe II und Fe III, sowie ein Objekt noch ungeklärter Natur. Im Rahmen der Diplomarbeit von Jan Kohnert wurden Tests zur Messung von Langzeitvariabilität auf epocheweise gewichtet aufaddierten digitalisierten Schmidtplatten durchgeführt. Die Ergebnisse demonstrieren klar, daß diese Methode zu einem signifikanten Gewinn an Reichweite, photometrischer Genauigkeit und Effizienz der Quasarselektion führt (Meusinger, Kohnert, in Zusammenarbeit mit Froebich, Dublin;

Scholz, Potsdam; Irwin, Cambridge; Haas, Bochum).

Die Nachfolgebeobachtungen von Quellen aus dem ISO-2MASS-AGN-Survey wurden fortgesetzt. Optische und NIR-Photometrie von Quellen mit schwachen optischen Gegenständen wurde unter anderem mit dem 2.2-m-Teleskop auf dem Calar Alto durchgeführt. Mit dem Spektrographen DOLORES am 3.6-m-TNG auf La Palma wurden Spektren für 23 optisch schwache AGN-Kandidaten gewonnen. Deren Auswertung ermöglichte die Bestimmung der Rotverschiebungen von 18 Targets. In allen Fällen handelt es sich um extragalaktische Quellen mit Rotverschiebungen z größer als etwa 0.1. Ein Drittel der Quellen sind Typ1-Quasare mit $z > 0.8$. In Übereinstimmung mit den Ergebnissen früherer Kampagnen ist die Mehrzahl der Quellen mit Galaxien geringerer Rotverschiebung und ohne signifikante Anzeichen von Kernaktivität zu identifizieren. Die Natur dieser Quellen ist noch unklar. Weitere Spektren von helleren Targets aus dem ISO-2MASS-Survey wurden mit dem Nasmyth-Spektrographen am Tautenburger 2-m-Teleskop aufgenommen; die Ergebnisse bestätigen qualitativ den obigen Trend (Meusinger, in Zusammenarbeit mit Haas, Leipski, Chini und Scheyda, Bochum; Siebenmorgen, Garching).

Die Auswertung der bis dahin vorliegenden Daten aus dem ISO-2MASS-Survey ergibt eine bemerkenswerte hohe Quasarflächendichte. Für etwa ein Drittel der ISO-2MASS-Quasare sind die optischen Farben so rot, daß diese Objekte in optischen/UV-AGN-Surveys übersehen werden. Vermutlich handelt es sich um Quasare in frühen Entwicklungsstadien. Aus ihrer Häufigkeit ist zu schließen, daß Quasare einen signifikanten Teil ihrer Entwicklung in einer staubreichen Umgebung verbringen (Meusinger, in Zusammenarbeit mit Leipski, Haas, Chini und Scheyda, Bochum; Cesarsky und Siebenmorgen, Garching; Albrecht, Antofagasta; Wilkes und Huchra, Cambridge, USA; Ott, Noordwijk; Cutri, Pasadena).

Es wurde mit den Vorbereitungen für ein langfristig angelegtes AGN-Monitoring Projekt begonnen. Aus diversen verfügbaren Katalogen wurde unter verschiedenen relevanten Gesichtspunkten eine Stichprobe von etwa 50 AGNs ausgewählt. Es ist zunächst vorgesehen, die AGNs über einen längeren Zeitraum regelmäßig mit dem 84-cm-Teleskop des Observatorio Cerro Amazones, Chile, in fünf optischen Filterbereichen zu beobachten (Meusinger, in Zusammenarbeit mit Haas und Chini, Bochum; Albrecht und Vogt, Antofagasta).

Gamma-Ray Bursts

Kollaborationen und Förderprogramme: a) Ein DFG-Projekt zum Studium der kurzen Bursts wurde begonnen, die bereitgestellten Mitarbeiterstellen wurden mit Dipl.-Phys. P. Ferrero und Dipl.-Phys. D. A. Kann besetzt. b) Ein weiteres DAAD-Projekt mit Italien (Vigoni-Programm) wurde Ende 2005 genehmigt. c) Im Rahmen des von der Europäischen Union geförderten RTN-Netzwerks zu GRBs fand ein Treffen in Island statt. d) Basierend auf einer erfolgreichen Bewerbung beteiligte sich die GRB-Gruppe am DAAD/RISE-Programm (Beschäftigung von undergraduates aus den USA). In Zusammenarbeit mit Clemson University, Clemson, SC, weilten drei amerikanische Austauschstudenten für einige Wochen im Institut. e) Dank einer erfolgreichen Bewerbung nahmen D. A. Kann und P. Ferrero an der 4th NEON Summer School auf dem Calar Alto bzw. der XVI Canary Island Winter School auf Teneriffa teil.

Instrumentelles: a) Um die Konkurrenzfähigkeit des Tautenburger 2-m-Teleskops für GRB-Nachfolgebeobachtungen zu erhöhen, wurde ein spezieller Beobachtungsmodus geschaffen, der ein rasches Reagieren auf GRB-Meldungen ermöglicht. Erste diesbezügliche Beobachtungen erreichten Reaktionszeiten von 5 min. b) Die Arbeiten zum GROND-Projekt wurden intensiv weitergeführt; siehe oben unter dem Punkt „Instrumentelle Entwicklungen“ (Klose, Fuhrmann, Laux, Winkler, in Zusammenarbeit mit Greiner, Garching).

Wissenschaftliche Arbeiten: a) Im Berichtszeitraum wurde ein umfangreiches Datenarchiv zu allen bekannten GRB-Afterglows der *pre*-Swift-Ära fertiggestellt. Es gestattet nunmehr fundierte statistische Studien zur physikalischen Natur der optischen Afterglows. Nach dem Studium der Eigenschaften der den Bursts unterliegenden Supernovae stand nunmehr die Analyse der Phänomenologie der Lichtkurven und der daraus ableitbaren physikalischen

Parameter im Vordergrund. b) Im Mai des Berichtszeitjahres gelang es erstmals in der Geschichte der GRB-Forschung, einen kurzen Burst (GRB 050509b) schnell und genau zu lokalisieren. Die nur wenige Bogensekunden große Fehlerbox lag im Halo einer elliptischen Riesengalaxie (Rotverschiebung $z=0.225$) und unterschied sich allein in dieser Hinsicht von ausnahmslos allen bisherigen GRB-Fehlerboxen überhaupt. Alle Daten weisen auf das Vorliegen einer gegenüber den langen Bursts signifikant anderen Bursterpopulation (Klose, Ferrero, Kann, Stecklum, Zeh, in Zusammenarbeit mit Greiner und Rau, Garching; Hartmann, Clemson; Masetti und Palazzi, Bologna; Hjorth, Kopenhagen, Mészáros, Prag; Henden, Flagstaff; Gorosabel, Granada; u.v.a.m.).

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Diplomarbeiten

Laufend:

Eigmüller, P.: Veränderliche Sterne in ausgewählten Himmelsfeldern

Henze, M.: Veränderliche Sterne in nahen Galaxien

Abgeschlossen:

Hartmann, M.: Planeten von Sternen mit einer Überhäufigkeit von schweren Elementen

Kohnert, J.: Voruntersuchungen zu einem Variabilitätssurvey auf digital aufaddierten Schmidtplatten

Schmidt, T. (Jena): Doppler-Imaging von V410 Tau

5.2 Dissertationen

Laufend:

Esposito, M.: Companions of young stars

Ferrero, P.: Early-time data of GRB afterglows

Hartmann, M.: The Mass Dependence of Planet Formation: A Search for Extrasolar Planets around Ap-type stars

Kann, D. A.: Towards an understanding of the nature of the short bursts

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

Abgeschlossen:

Linz, H.: Regions of Massive Star Formation - Structure and Stellar Populations

6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

6.1 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

DFG-Projekt „Physik der Klasse 0-Quellen“ (Eislöffel, Rengel Lamus, Stecklum, Wolf, in Zusammenarbeit mit 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, Melnikov, in Zusammenarbeit mit Bacciotti, Florenz; Mundt, Heidelberg; Ray, Dublin)

Marie Curie Research Training Network JETSET „Jet Simulations, Experiments, Theories“ (Eislöffel, Guenther, Melnikov, Stecklum, Woitas, in Zusammenarbeit mit Instituten in Dublin, London, Heidelberg, Paris, Grenoble, Turin, Florenz, Rom, Porto, Athen)

DFG-Projekt „Gamma-Ray Bursts, kosmischer Staub und die Natur der Bursterpopulation“ (Klose, Zeh)

DFG-Projekt „Die Natur der Quellen der kurzen Gamma-Ray Bursts“ (Klose, Ferrero, Kann)

Hermes-Projekt: „Erstellung des optomechanischen Designs für den Hermes-Spektrographen für das Mercator-Teleskop auf La Palma“ (Lehmann, Laux, Winkler)

DLR „COROT - Transit Suche und Asteroseismologie (Hatzes, Gamarova, Voss, in Zusammenarbeit mit Rauer, Berlin; Patzold, Köln; Wuchterl, Jena)

6.2 Beobachtungszeiten

Am 2-m-Teleskop wurde 1141 Stunden beobachtet, davon 392 Stunden mit der CCD-Kamera (2k × 2k und 4k × 4k-CCD) im Schmidt-Fokus, 542 Stunden mit dem Coudé-Echelle-Spektrographen und 192 Stunden mit dem Nasmyth-Spektrographen. 15 Stunden entfielen auf Tests neuer Peripheriegeräte.

7 Auswärtige Tätigkeiten

7.1 Nationale und internationale Tagungen

Marie Curie RTN JETSET Kick-Off Workshop, Osservatorio di Roma, Monte Porzio, Italien. Januar: Eislöffel

18. DFG Graduiertenkolleg 787, Bad Honnef. Januar: Klose (Vortrag)

Prospects in space-based Gamma-Ray Astronomy for Europe, CNR, Rom. März: (Klose)

European Geophysical Union, Wien, Österreich. April: Hatzes (Vortrag)

RTN GRB Meeting. Reykjavik, Island. April: Klose, Zeh (Vortrag)

COROT Science Week 8, Toulouse, Frankreich. Mai: Hatzes (Vortrag)

IAU Symp. 227: Massive Star Formation - A Cross Road of Astrophysics, Acireale, Sizilien. Mai: Stecklum (Poster)

Starkenburger-Sternwarte, Heppenheim, 8. Tagung der Fachgruppe Kleine Planeten der VdS. Juni: Börngen (Vortrag)

The Second NAHUAL Meeting, Segovia, Spanien. Juni: Guenther (Vortrag)

Ultralow-mass star formation and evolution, La Palma, Spanien. Juni: Guenther (Vortrag)

Gordon Research Conference, Connecticut College, USA. Juni: Hatzes (eingeladener Vortrag)

ESO Workshop: „Multiple stars across the HR diagram“. Juli: Esposito (Poster)

Tenth Anniversary of 51 Peg-b, Observatoire de Haute-Provence, Frankreich. August: Esposito (Vortrag), Guenther (Vortrag), Hartmann (Poster), Hatzes

4th NEON Summer School, Calar Alto, Spanien. August: Kann (Vortrag)

79. Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft, Köln. September: Eig Müller, Eislöffel, Guenther (Vortrag, Podiumsdiskussion), Meusinger (Vortrag)

Protostars and Planets V, Waikoloa, Hawaii. Oktober: Eislöffel (Review-Vortrag, 3 Poster)

Brown Dwarf Workshop, Waikoloa, Hawaii. Oktober: Eislöffel

XVI Canary Island Winter School, Tenerifa, Spanien. November: Ferrero (Poster)

Swift GRB Conference, Washington, D.C., USA. November: Klose (Poster)

German LOFAR Workshop, Forschungszentrum Jülich. Dezember: Eislöffel

COROT Science Week 9, ESTEC, Niederlande. Dezember: Hatzes (Vortrag)

MOST Science Team Meeting, Vienna. Dezember: Hatzes (eingeladener Vortrag)

IPHAS Workshop, Southampton, England. Dezember: Stecklum (Vortrag)

7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

Januar:

Astrophysikalisches Kolloquium, Universität Tübingen: Eislöffel (Vortrag)

Februar:

USNO, Washington, D.C.: Laux (Gastaufenthalt)

März:

Osservatorio di Capodimonte: Esposito (Gastaufenthalt)

April:

Sternwarte Suhl: Guenther (Vortrag)

Observatoire Royal de Belgique, Brüssel: Laux (Gastaufenthalt)

Mai:

Astrophysikalisches Kolloquium, Universität Heidelberg: Eislöffel (Vortrag)

MPI für Astronomie Heidelberg (Guenther, Gastaufenthalt)

Forschungszentrum Karlsruhe GmbH: Klose (Vortrag)

Verteidigung des optomechanischen Konzepts des Hermes-Spektrographen, Observatoire Royal de Belgique, Brüssel: Laux, Lehmann (Vortrag)

Juni:

Urania-Sternwarte, Jena: Eislöffel (Vortrag)

Osservatorio di Capodimonte: Esposito (Gastaufenthalt)

Institut für Astronomie der Universität Wien: Lehmann (Gastaufenthalt)

September:

Niedercunnersdorf/Oberlausitz, Geburtsort von Wilhelm Tempel, Vortrag anlässlich der

NASA-Sonde Deep Impact auf den Kometen Tempel 1 (Börngen)

Osservatorio di Capodimonte: Esposito (Gastaufenthalt)

Dezember:

MPE Garching: Laux (Gastaufenthalt)

7.3 Beobachtungsaufenthalte, Meßkampagnen

Januar:

2.2-m, La Silla, Chile: Frink, Neuhäuser, Quirrenbach, Guenther (SUSI, 1 Nacht)

VLT 8.2-m, Paranal, Chile: Bedalov, Neuhäuser, Guenther, Mugrauer, Alves, Wuchterl, Torres (NACO, 1 Nacht)

Februar:

2.2-m, La Silla, Chile: Frink, Neuhäuser, Quirrenbach, Guenther (SUSI, 1 Nacht)

April:

NTT 3.5-m, La Silla, Chile: Neuhäuser, Guenther, Wuchterl, Mugrauer, Bedalov (EMMI, 1.5 Nächte)

3.6-m, ESO, La Silla, Chile: Hatzes, Guenther, Mkrthichian, Endl (HARPS, 2 Nächte)

3.6-m, HARPS, La Silla, Chile: Hatzes, Guenther, Mkrthichian, Endl (2 Nächte)

3.6-m, HARPS, La Silla, Chile: Neuhäuser, Guenther, Wuchterl, Mugrauer, Bedalov (1.5 Nächte)

Blanco 4-m, Tololo, Chile: Mardones, Eislöffel, Nikolic, Gomez (ISPI, 3 Nächte)

Mai:

2.2-m, Calar Alto, Spanien: Leipski, Haas, Scheyda, Chini, Siebenmorgen, Meusinger (CA-FOS, 1 Nacht)

- 2.2-m, Calar Alto, Spanien: Leipski, Haas, Scheyda, Chini, Siebenmorgen, Meusinger, Heidt (MAGIC, 4 halbe Nächte)
 2.2-m, Calar Alto, Spanien: Leipski, Haas, Scheyda, Chini, Siebenmorgen, Meusinger, Heidt (MAGIC, 2 halbe Nächte DDT)

Juni:

- 2.2-m, La Silla, Chile: Greiner, Klose, Winkler (Commissioning M3 unit)
 2.7-m, McDonald Observatory: Hatzes, Döllinger, Pasquini (2dcoude, 8.5 Nächte)
 NTT 3.5-m, La Silla, Chile: Mugrauer, Neuhäuser, Mazeh, Guenther, Fernández (SOFI, 1 Nacht)

Juli:

- 3.6-m, ESO, La Silla, Chile: Hatzes, Guenther, Mkrthichian, Endl (HARPS, 3 Nächte)
 ATCA, Narrabri, Australien: Zinnecker, Stecklum, Correira (1 Nacht)

August:

- 1.23-m, Calar Alto: Kann (CCD-Kamera, NEON Summer School)
 2.2-m, Calar Alto: Kann (CAFOS, NEON Summer School)
 ATCA, Narrabri, Australien: Zinnecker, Stecklum, Correira (1 Nacht)

November:

- 3.6-m, ESO, La Silla, Chile: Kürster, Lo Curto, Hatzes, Endl, Cochran (HARPS, 1 Nacht)
 VLT 8.2-m, Paranal, Chile: Neuhäuser, Guenther, Mugrauer, Alves, Bedalov, Wuchterl (NACO, 1 Nacht)

Dezember:

- 3.6-m, La Silla, Chile: Hatzes, Guenther, Mkrthichian, Endl (HARPS, 3 Nächte)
 3.6-m, ESO, La Silla, Chile: Hatzes (HARPS, 3 Nächte)
 Magellan 6.5-m, Las Campanas, Chile: Scholz, Eislöffel, Jayawardhana (MIKE, 2 Nächte)

Service-Beobachtungen:

- 2.2-m, La Silla, Chile: Guenther, Covino, Alcalá, Esposito, Frasca, Leinert, Mundt, Schisano, Melo, Fernández, Torres, Woitas (FEROS, 4+4+6+6+8+8 Stunden)
 TNG 3.6-m, La Palma, Spanien: Haas, Leipski, Scheyda, Chini, Siebenmorgen, Meusinger (DOLORES, 36 Stunden)
 3.6-m, La Silla, Chile: Guenther (HARPS, 60+35 Stunden)
 3.6-m, La Silla, Chile: Neuhäuser, Guenther, Wuchterl, Mugrauer, Bedalov (TIMMI 2, 2 Stunden)
 VLT 8.2-m, Paranal: Guenther, Covino, Alcalá, Mundt, Esposito (AMBER, 2 Stunden)
 VLT 8.2-m, Paranal, Chile: Neuhäuser, Guenther, Mugrauer, Wuchterl (NACO, 1+2 Stunden)
 VLT 8.2-m, Paranal, Chile: Neuhäuser, Guenther, Mugrauer, Alves, Bedalov, Wuchterl (NACO, 1+2 Stunden)
 VLT 8.2-m, Paranal, Chile: Neuhäuser, Guenther, Mugrauer, Hauschildt, Seifahrt (SINFONI, 2 Stunden)
 VLT 8.2-m, Paranal, Chile: Mugrauer, Neuhäuser, Mazeh, Guenther (ISAAC, 1 Stunde)
 VLT 8.2-m, Paranal, Chile: Brandner, Kellner, Masciadri, Geissler, Hartung, Guenther, Lenzen, Henning, Close, Reffert, Biller, Nielsen (NACO-SDI, 6 Stunden)
 VLT 8.2-m, Paranal, Chile: Eislöffel, Scholz, Zinnecker (FORS1, 15 Stunden)
 VLT 8.2-m, Paranal, Chile: Hatzes, Paulson, Kürster, Cochran, Endl (UVES, 10 Stunden)
 VLT 8.2-m, Paranal, Chile: Kürster, Hatzes, Els, Endl, Cochran, Kaufer (UVES, 80 Stunden)
 Keck II, Hawaii, USA: Martín, Zapatero Osorio, Guenther (NIRSPEC, 10 Stunden)

VLA, USA: Guenther, Linz, Schreyer (2 × 6 Stunden)

Genehmigte Target of Opportunity-Zeiten:

NTT 3.5-m, La Silla, Chile: GRACE, Klose, Greiner et al., Programme 74.D-0324 (Jan-Mar); 74.D-0407 (Apr-Sep); 76.D-0843 (Okt-Dez): 9 Stunden

3.6-m, La Silla, Chile: GRACE, Klose, Greiner et al., Programme 74.D-0324 (Jan-Mar); 74.D-0407 (Apr-Sep); 76.D-0843 (Okt-Dez): 9 Stunden

VLT 8.2-m, Paranal, Chile: GRACE, Klose, Greiner et al., Programme 74.D-0426, 74.D-0589 (Jan-Mar); 75.D-0261, 75.D-0270, 75.D-0339, 75.D-0344, 75.D-0415 (Apr-Sep); 76.A-0205, 76.D-0015, 76.D-0275, 76.D-0612, 76.D-0695 (Okt-Dez): 151.5 Stunden

8 Veröffentlichungen

8.1 In Zeitschriften und Büchern

Apai, D., Linz, H., Henning, Th., Stecklum, B.: Infrared portrait of the nearby massive star-forming region IRAS 09002-4732. *Astron. Astrophys.* **434** (2005), 987

Bourayou, R., Méjean, G., Kasparian, J., Rodriguez, M., Salmon, E., Yu, J., Lehmann, H., Stecklum, B., Laux, U., Eislöffel, J., Scholz, A., Hatzes, A.P., Sauerbrey, R., Wöste, L., Wolf, J.-P.: White-light filaments for multiparameter analysis of cloud microphysics. *J. Opt. Soc. Am. B* **22**, No. 2 (2005), 369

de Ugarte Postigo, A., Castro-Tirado, A.J., Gorosabel, J., Johannesson, G., Bjornsson, G., Gudmundsson, E.H., Bremer, M., Pak, S., Tanvir, N., Castro Ceron, J.M., Guzyi, S., Jelinek, M., Klose, S., Perez-Ramirez, D., Aceituno, J., Campo Bagatin, A., Covino, S., Cardiel, N., Fathkullin, T., Henden, A.A., Huferath, S., Kurata, Y., Malesani, D., Mannucci, F., Ruiz-Lapuente, P., Sokolov, V., Thiele, U., Wisotzki, L., Antonelli, L.A., Bartolini, C., Boattini, A., Guarneri, A., Piccioni, A., Pizzichini, G., del Principe, M., di Paola, A., Fugazza, D., Ghisellini, G., Hunt, L., Konstantinova, T., Masetti, N., Palazzi, E., Pian, E., Stefanon, M., Testa, V., Tristram, P.J.: GRB 021004 modelled by multiple energy injections. *Astron. Astrophys.* **443** (2005), 841

Froebrich, D., Scholz, A., Eislöffel, J., Murphy, G.C.: Star formation in globules in IC1396. *Astron. Astrophys.* **432** (2005), 575

Fuhrmann, K., Guenther, E., König, B., Bernkopf, J.: The case and fate of HD 75767 - neutron star or supernova? *MNRAS* **361** (2005), 803

Gehrels, N., Sarazin, C. L., O'Brien, P. T., Zhang, B., Barbier, L., Barthelmy, S. D., Blustin, A., Burrows, D. N., Cannizzo, J., Cummings, J. R., Goad, M., Holland, S. T., Hurkett, C. P., Kennea, J. A., Levan, A., Markwardt, C. B., Mason, K. O., Meszaros, P., Page, M., Palmer, D. M., Rol, E., Sakamoto, T., Willingale, R., Angelini, L., Beardmore, A., Boyd, P. T., Breeveld, A., Campana, S., Chester, M. M., Chincarini, G., Cominsky, L. R., Cusumano, G., de Pasquale, M., Fenimore, E. E., Giommi, P., Gronwall, C., Grupe, D., Hill, J. E., Hinshaw, D., Hjorth, J., Hullinger, D., Hurley, K. C., Klose, S., Kobayashi, S., Kouveliotou, C., Krimm, H. A., Mangano, V., Marshall, F. E., McGowan, K., Moretti, A., Mushotzky, R. F., Nakazawa, K., Norris, J. P., Nousek, J. A., Osborne, J. P., Page, K., Parsons, A. M., Patel, S., Perri, M., Poole, T., Romano, P., Roming, P. W. A., Rosen, S., Sato, G., Schady, P., Smale, A. P., Sollerman, J., Starling, R., Still, M., Suzuki, M., Tagliaferri, G., Takahashi, T., Tashiro, M., Tueller, J., Wells, A. A., White, N. E., Wijers, R. A. M. J.: A short gamma-ray burst apparently associated with an elliptical galaxy at redshift $z=0.225$. *Nature* **437** (2005), 851

Guenther, E. W., Paulson, D. B., Cochran, W. D., Patience, J., Hatzes, A. P., Macintosh, B.: Low-mass companions to Hyades stars. *Astron. Astrophys.* **442** (2005), 1031

- Guenther, E.W., Convino, E., Alcalá, J.M., Esposito, M., Mundt, R.: BS Indi: An Enigmatic Binary in the Tucana association. *Astron. Astrophys.* **433** (2005), 629
- Guziy, S., Gorosabel, J., Castro-Tirado, A. J., de Ugarte Postigo, A., Jelinek, M., Perez Ramirez, M. D., Castro Ceron, J. M., Klose, S., Palazzi, E., Wiersema, K.: The search for the host galaxy of the gamma-ray burst GRB 000214. *Astron. Astroph.* **441** (2005), 975
- Hatzes, A. P., Guenther, E. W., Endl, M., Cochran, W. D., Döllinger, M. P., Bedalov, A.: A giant planet around the massive giant star HD 13189. *Astron. Astrophys.* **437** (2005), 743
- Hatzes, A.P., Mkrtichian, D.E.: Radial velocity variations in pulsating Ap stars. V. 10 Aquilae. *Astron. Astrophys.* **430** (2005), 279
- Hatzes, A.P., Wuchterl, G.: Astronomy: Giant planet seeks nursery place. *Nature* **436** (2005), 182
- Hjorth, J., Sollerman, J., Gorosabel, J., Granot, J., Klose, S., Kouveliotou, C., Melinder, J., Ramirez-Ruiz, E., Starling, R., Thomsen, B., Andersen, M. I., Fynbo, J.P.U., Jensen, B. L., Vreeswijk, P.M., Castro Ceron, J. M., Jakobsson, P., Levan, A., Pedersen, K., Rhoads, J.E., Tanvir, N.R., Watson, D., Wijers, R.A.M.J.: GRB 050509B: Constraints on short gamma-ray burst models. *Astroph. J. Lett.* **630** (2005), L117
- Hodapp, K.W., Bally, J., Eislöffel, J., Davis, C.J.: An S-shaped outflow from IRAS 03256+3055 in NGC 1333. *Astron. J.* **129** (2005), 1580
- Johnson, J. A., Winn, J. N., Rampazzi, F., Barbieri, C., Mito, H., Tarusawa, K.-I., Tsvetkov, M., Borisova, A., Meusinger, H.: The History of the Mysterious Eclipses of KH 15D. II. Asiago, Kiso, Mt. Wilson, Palomar, Tautenburg and Rozhen Observatories, 1954-97. *Astron. J.* **129** (2005), 1978
- Kelz, A., Verheijen, M. A. W., Roth, M. M., Bauer, S. M., Becker, T., Paschke, J., Popow, E., Sanchez, S. F., Laux, U.: PMAS – The Potsdam Multi-Aperture Spectrophotometer. II. The Wide Integral Field Unit PPak. *PASP* **118** (2005), 129
- König, B., Guenther, E.W., Woitas, J., Hatzes, A.P.: The young active binary star EK Draconis. *Astron. Astrophys.* **435** (2005), 215
- König, B., Guenther, E.W., Esposito, M., Hatzes, A.: Spectral synthesis analysis and radial velocity study of the northern F-, G- and K-type flare stars. *MNRAS* **365** (2005), 1050
- Leipski, C., Haas, M., Meusinger, H., Siebenmorgen, R., Chini, R., Scheyda, C. M., Albrecht, M., Wilkes, B. J., Huchra, J. P., Ott, S., Cesarsky, C., Cutri, R.: The ISO-2MASS AGN survey: on the type-1 sources. *Astron. Astrophys.* **440** (2005), L5
- 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.* **429** (2005), 903.
- López Martí, B., Eislöffel, J., Mundt, R.: Very low-mass members of the Lupus 3 cloud. *Astron. Astrophys.* **440** (2005), 139
- López Martí, B., Eislöffel, J., Mundt, R.: The very low-mass population of the Corona Australis and Chamaeleon II star forming regions. *Astron. Astrophys.* **444** (2005), 175
- Masetti, N., Palazzi, E., Pian, E., Hunt, L., Fynbo, J.P.U., Gorosabel, J. Klose, S., Benetti, S., Falomo, R., Zeh, A., Amati, L., Andersen, M. I., Castro-Tirado, A. J., Castro Ceron, J. M., Danziger, J., Frontera, F., Fruchter, A. S., Greiner, J., Hjorth, J., Jensen, B. L., Kaper, L., Kouveliotou, C., Levan, A., Magazzu, A., Moller, P., Nicastrò, L., Pedersen, H., Tanvir, N. R., Vreeswijk, P. M., Wijers, R.A.M.J., van den Heuvel, E. P. J.: Late-epoch optical and near-infrared observations of the GRB 000911 afterglow and its host galaxy. *Astron. Astroph.* **438** (2005), 841

- Meusinger, H., Froebrich, D., Haas, M., Irwin, M., Laget, M., Scholz, R.-D.: VPMS J1342+2840 – an unusual quasar from the variability and proper motion survey. *Astron. Astrophys.* **433** (2005), L25
- Mkrtychian, D.E., Hatzes, A.P.: HD 101065, the most peculiar star: first results from precise radial velocity study. *J. Astrophys. Astron.* **26** (2005), 185
- Mkrtychian, D.E., Hatzes, A.P.: Radial velocity variations in pulsating Ap stars. IV. First results on HR 1217. *Astron. Astrophys.* **430** (2005), 263
- Mugrauer, M., Neuhäuser, R., Seifahrt, A., Mazeh, T., Guenther, E.: Four new wide binaries among exoplanet host stars. *Astron. Astrophys.* **440** (2005), 1051
- Neuhäuser, R., Guenther, E.W., Wuchterl, G., Mugrauer, M., Bedalov, A., Hauschildt, P.H.: Evidence for a co-moving sub-stellar companion of GQ Lup. *Astron. Astrophys.* **435** (2005), L13
- Nisini, B., Bacciotti, F., Giannini, T., Massi, F., Eisloffel, J., Podio, L., Ray, T.P.: A combined optical/infrared spectral diagnostic analysis of the HH1 jet. *Astron. Astrophys.* **441** (2005), 159
- O’Connell, B., Smith, M.D., Froebrich, D., Davis C.J., Eisloffel, J.: The near-infrared excitation of the HH 211 protostellar outflow. *Astron. Astrophys.* **431** (2005), 223
- Roth, M. M., Kelz, A., Fechner, T., Hahn, T., Bauer, S.-M., Becker, T., Böhm, P., Christensen, L., Dionies, F., Paschke, J., Popow, E., Wolter, D., Schmoll, J., Laux, U., Altmann, W.: PMAS: The Potsdam Multi-Aperture Spectrophotometer. I. Design, Manufacture, and Performance. *PASP* **117** (2005), 620
- Schmidt, T., Guenther, E., Hatzes, A.P., Ries, C., Hartmann, M., Ohlert, J.M., Lehmann, H.: A new Doppler image of the weak-line T Tauri star V410 Tauri. *Astron. Nachr.* **326** (2005), 667
- Scholz, R.-D., Meusinger, H., Jahreiß, H.: Search for nearby stars among proper motion stars selected by optical-to-infrared photometry. III. Spectroscopic distances of 322 NLTT stars. *Astron. Astrophys.* **442** (2005), 211
- Scholz, R.-D., Meusinger, H., Jahreiss, H.: Spectroscopic distances of 322 NLTT stars. 2005yCat. 34420211S, VizieR On-line Data Catalog
- Scholz, A., Eisloffel, J., Froebrich, D.: Constraining the properties of spots on Pleiades very low mass stars. *Astron. Astrophys.* **438** (2005), 663
- Scholz, A., Eisloffel, J.: Rotation and variability of very low mass objects near epsilon Ori. *Astron. Astrophys.* **429** (2005), 1007
- Schuler, S.C., Kim, J.H., Tinker, M.C., Jr., King, J.R., Hatzes, A.P., Guenther, E.W.: High-Resolution Spectroscopy of the Planetary Host HD 13189: Highly Evolved and Metal-poor. *Astrophys. J. Lett.* **632** (2005), L131
- Seifahrt, A., Guenther, E., Neuhäuser, R.: The dM4.5e star G124-62 and its binary L dwarf companion DENIS-P J1441-0945. Common proper motion, distance, age, and masses. *Astron. Astrophys.* **440** (2005), 967
- Setiawan, J., Rodmann, J., da Silva, L., Hatzes, A. P., Pasquini, L., von der Lühe, O., de Medeiros, J. R., Döllinger, M. P., Girardi, L.: A substellar companion around the intermediate-mass giant star HD 11977. *Astron. Astrophys.* **437** (2005), L31
- Solano, E., Catala, C., Garrido, R., Poretti, E., Janot-Pacheco, E., Gutierrez, R., Gonzalez, R., Mantegazza, L., Neiner, C., Fremat, Y., Charpinet, S., Weiss, W., Amado, P. J., Rainer, M., Tsymbal, V., Lyashko, D., Ballereau, D., Bouret, J. C., Hua, T., Katz, D., Lignires, F., Lüftinger, T., Mittermayer, P., Nesvacil, N., Soubiran, C., van’t Veer-Menneret, C., Goupil, M. J., Costa, V., Rolland, A., Antonello, E., Bossi, M., Buzzoni, A., Rodrigo, C., Aerts, C., Butler, C. J., Guenther, E., Hatzes, A.: GAUDI: A Preparatory Archive for the COROT Mission. *Astron. J.* **129** (2005), 547

- Wang, H., Stecklum, B., Henning, Th.: New Herbig-Haro objects in the L1617 and L1646 dark clouds. *Astron. Astrophys.* **437** (2005), 169
- Weinberger, R., Temporin, S., Stecklum, B.: A new optical filament of the Monogem Ring. *Astron. Nachr.* **326** (2005), 673
- Woitas, J., Bacciotti, F., Ray, T.P., Marconi, A., Coffey, D., Eislöffel, J.: Jet Rotation: launching region, angular momentum balance, and magnetic properties in the bipolar outflow from RW Aur. *Astron. Astrophys.* **432** (2005), 149

8.2 Konferenzbeiträge

- Ammler, M., Guenther, E. W., König, B., Neuhäuser, R.: High-Resolution Spectroscopy of the UMa Group. In: F. Favata und J. Schmidt (Hrsg.), Proc. 13th Cool Stars Workshop, ESA Special Publications series (ESA SP), 391
- Bacon, R., Bauer, S.-M., Bower, R., Cabrit, S., Cappellari, M., Carollo, M., Combes, F., Davies, R. L., Delabre, B., Dekker, H., Devriendt, J., Djidel, S., Duchateau, M., Dubois, J.-P., Emsellem, E., Ferruit, P., Franx, M., Gilmore, G. F., Guiderdoni, B., Henault, F., Hubin, N., Jungwiert, B., Kelz, A., Le Louarn, M., Lewis, I. J., Lizon, J.-L., McDermid, R., Morris, S. L., Laux, U., Le Fevre, O., Lantz, B., Lilly, S., Lynn, J., Pasquini, L., Pecontal, A., Pinet, P., Popovic, D., Quirrenbach, A., Reiss, R., Roth, M. M., Steinmetz, M., Stuijk, R., Wisotzki, L., de Zeeuw, P. T.: The second-generation VLT instrument MUSE: science drivers and instrument design. In: A. F. M. Moorwood und I. Masanori (Hrsg.), Proc. Ground-based Instrumentation for Astronomy. SPIE **5492** (2004), 1145
- Bacciotti, F., Ray, T.P., Eislöffel, J., Woitas, J., Coffey, D.: The accretion/ejection paradigm of low mass stars tested with HST. *Memorie della Societa Astronomica Italiana* **76** (2005), 366
- Chrysostomou, A., Bacciotti, F., Nisini, B., Ray, T. P., Eislöffel, J., Davis, C. J., Takami, M.: The Transport of Angular Momentum from YSO Jets. Protostars and Planets V, LPI Contribution No. **1286** (2005), 8156
- Cochran, W. D., Wittenmyer, R., Endl, M., Hatzes, A. P.: Complete Results from Phases I and II of the McDonald Observatory Planet Search Program, AAS DPS meeting #37 (2005), #31.02
- Coffey, D. A., Bacciotti, F., Woitas, J., Ray, T.P., Eislöffel, J.: T Tauri Jet Rotation Revealed by Optical and NUV HST/STIS Spectra. Protostars and Planets V, LPI Contribution No. **1286** (2005), 8032
- Covino, E., Guenther, E. W., Esposito, M., Alcalá, J. M., Frasca, A., Mundt, R.: Pursuing the determination of absolute masses for young stars. In: F. Favata und J. Schmidt (Hrsg.), Proc. 13th Cool Stars Workshop, ESA Special Publications series (ESA SP), 487
- da Silva, L., Girardi, L., Pasquini, L., Döllinger, M., de Medeiros, R., Setiawan, J., Hatzes, A., Weiss, A., di Mauro, M. Pia: Atmospheric parameters of a sample of giant stars with accurate radial velocity variations. In: V. Cill et al. (Hrsg.), From Lithium to Uranium: Elemental Tracers of Early Cosmic Evolution, IAU Symp. **228**, 251
- Eislöffel, J., Mohanty, S., Scholz, A.: Formation and evolution of very low mass stars and Brown Dwarfs (Summary of the Splinter Session). In: F. Favata und J. Schmidt (Hrsg.), Proc. 13th Cool Stars Workshop, ESA Special Publications series (ESA SP), 281
- Eislöffel, J., Scholz, A.: Rotational evolution of very low mass stars and brown dwarfs. In: F. Favata und J. Schmidt (Hrsg.), Proc. 13th Cool Stars Workshop, ESA Special Publications series (ESA SP), 207

- Eislöffel, J., Scholz, A.: Rotation and Disc Accretion in Very Low Mass Stars and Brown Dwarfs. *Memorie della Societa Astronomica Italiana* **76** (2005), 331
- Endl, M., Cochran, W. D., Hatzes, A. P., Wittenmyer, R. A.: The Hunt for Extrasolar Planets at McDonald Observatory. In: S. Torres-Peimbert und G. MacAlpine (Hrsg.), *The Ninth Texas-Mexico Conference on Astrophysics. Revista Mexicana de Astronomia y Astrofísica* **23** (2005), 64
- Guenther, E. W., Covino, E., Alcalá, J. M., Esposito, M., Mundt, R.: BS Indi – An enigmatic object in the Tucana association. In: F. Favata und J. Schmidt (Hrsg.), *Proc. 13th Cool Stars Workshop, ESA Special Publications series (ESA SP)*, 611
- Guenther, E.: The Prospects of Searching for Planets of Brown Dwarfs with CRILES. In: H. U. Käuffel et al. (Hrsg.), *ESO Astroph. Symp.*, 487
- Hambaryan, V., Schwobe, A. D., Guenther, E. W.: The Very Low Mass X-Ray Flaring Star 1RXS 115928.5-524717. In: F. Favata und J. Schmidt (Hrsg.), *Proc. 13th Cool Stars Workshop, ESA Special Publications series (ESA SP)*, 615
- Hatzes, A., Guenther, E. W., Bedalov, A.: First Results from the Thüringer Landessternwarte Tautenburg Planet Search Program. In: F. Favata und J. Schmidt (Hrsg.), *Proc. 13th Cool Stars Workshop, ESA Special Publications series (ESA SP)*, 631
- Kim, J. H., Tinker, M. C., Jr., Schuler, S. C., King, J. R., Hatzes, A. P., Guenther, E. W.: High-Resolution Spectroscopy of the Planetary Host HD 13189: Highly-Evolved and Metal-Poor. *AAS Meeting 207* (2005), #68.21
- Laux, U., Zacharias, N.: URAT optical design options and astrometric performance. In: P. K. Seidelmann und A. K. B. Monet (Hrsg.), *Proc. Astrometry in the Age of the Next Generation of Large Telescopes. ASP Conf. Ser.* **338** (2005), 106
- Lehmann, H., Hadrava, P.: 55 UMA: Separation of a spectroscopic triple system. In: A. Claret et al. (Hrsg.), *Tidal Evolution and Oscillations in Binary Stars: Third Granada Workshop on Stellar Structure. ASP Conf. Ser.* **333** (2005), 211
- Leipski, C., Haas, M., Meusinger, H., Siebenmorgen, R., Chini, R., Scheyda, C. M., Albrecht, M., Wilkes, B. J., Huchra, J. P., Ott, S., Cesarsky, C., Cutri, R.: The ISO-2MASS AGN survey. *Astronomische Gesellschaft. Astron. Nachr.* **326** (2005), 549
- López Martí, B., Eislöffel, J., Mundt, R., Scholz, A.: New VLM members of southern star forming regions. *Memorie della Societa Astronomica Italiana* **76** (2005), 259
- Martín, E. L., Guenther, E., Barrado y Navascus, D., Esparza, P., Manescau, A., Laux, U.: NAHUAL: a near-infrared high-resolution spectrograph for the GTC optimized for studies of ultracool dwarfs. *Astron. Nachr.* **326** (2005), 1015
- Mészáros, A., Bagoly, Z., Klose, S., Ryde, F., Larsson, S., Balazs, L. G., Horvath, I., Borgonovo, L.: On the origin of the dark bursts. In: L. Piro et al. (Hrsg.), *Proc. Gamma-Ray Bursts in the Afterglow era. Il Nuovo Cim.* **28C** (2005), 311
- Meusinger, H., Froebrich, D., Haas, M., Irwin, M., Kohnert, J., Laget, M., Scholz, R.: Unconventional quasars from the variability and proper motion survey. *Astronomische Gesellschaft. Astron. Nachr.* **326** (2005), 553
- Mjean, Guillaume, Bourayou, Riad, Kasparian, Jrme, Rodriguez, Miguel, Salmon, Estelle, Yu, Jin, Lehmann, Holger, Stecklum, Bringfried, Laux, Uwe, Eislöffel, Jochen, Scholz, Alexander, Hatzes, Artie P., Sauerbrey, Roland, Wöste, Ludger, Wolf, Jean-Pierre: Femtosecond White-Light LIDAR for Simultaneous Cloud Particle Sizing and Relative Humidity Measurements. In: G. Pappalardo und A. Amodeo (Hrsg.), *Proc. 22nd International Laser Radar Conference (ILRC 2004), ESA SP-561*, 29
- Mkrtichian, D.E., Rodriguez, E., Olson, E.C., Kusakin, A.V., Kim, S.L., Lehmann, H., Gamarova, A.Yu., Kang, Y.W.: Pulsations in eclipsing binaries. In: A. Claret et al. (Hrsg.), *Tidal Evolution and Oscillations in Binary Stars: Third Granada Workshop*

- on Stellar Structure. ASP Conf. Ser. **333** (2005), 197
- Mugrauer, M., Neuhauser, R., Guenther, E., Mazeh, T.: Multiplicity of Exoplanet Hosts Stars. Direct Imaging of Extra-Solar Planets- The Case of GQ Lupi A and B. Protostars and Planets V, LPI Contribution No. **1286** (2005), 8326
- Mugrauer, M., Neuhauser, R., Guenther, E., Mazeh, T.: The multiplicity of exoplanet host stars. *Astron. Nachr.* **326** (2005), 629
- Neuhauser, R., Guenther, E. W.: On the Frequency of Wide Visual Sub-Stellar Companions Around Young Nearby Stars. In: F. Favata und J. Schmidt (Hrsg.), Proc. 13th Cool Stars Workshop, ESA Special Publications series (ESA SP), 841
- Neuhauser, R., Mugrauer, M., Wuchterl, G., Guenther, E. W., Bedalov, A., Hauschildt, P.: Direct Imaging of Extra-Solar Planets- The Case of GQ Lupi A and B. Protostars and Planets V, LPI Contribution No. **1286** (2005), 8327
- Neuhauser, R., Guenther, E., Mugrauer, M., Wuchterl, G., Hauschildt, P.: Direct imaging of planets around young stars, the case of GQ Lup b. *Astron. Nachr.* **326** (2005), 630
- Nisini, B., Bacciotti, F., Podio, L., Giannini, T., Massi, F., Eislöffel, J., Ray, T.P.: A Combined Optical/Infrared Spectral Diagnostic Analysis Applied to Jets from Young Stars. Protostars and Planets V, LPI Contribution No. **1286** (2005), 8041
- Noriega-Crespo, A., Stapelfeldt, K., Marleau, F.R., Carey, S., Morris, P., Latter, W.B., Raga, A.C., Eislöffel, J.: Spitzer Observations of Young Stellar Outflows in the Mid/Far Infrared. Protostars and Planets V, LPI Contribution No. **1286** (2005), 8563
- Podio, L., Bacciotti, F., Nisini, B., Giannini, T., Massi, F., Eislöffel, J., Ray, T.P.: Potential of a combined optical/NIR diagnostics for protostellar jets. *Memorie della Societa Astronomica Italiana* **76** (2005), 396
- Rengel, M., Hodapp, K., Froebrich, D., Wolf, S., Eislöffel, J.: Submillimetre Continuum Emission from Class 0 Sources: Theory, Observations, and Modelling. In: F. Favata und J. Schmidt (Hrsg.), Proc. 13th Cool Stars Workshop, ESA Special Publications series (ESA SP), 199
- Schmidt, T., Guenther, E., Hatzes, A. P., Ries, C., Hartmann, M., Ohlert, J. M., Lehmann, H.: A new Doppler image of the weak-line T Tauri star V410 Tauri. *Astron. Nachr.* **326** (2005), 667
- Schneider, G., Silverstone, M. D., Hines, M. D., Cotera, A. S., Grady, C. A., Stapelfeldt, K. R., Padgett, D. L., Menard, F., Wolf, S., Stecklum, B.: HST High-Contrast Imaging of Circumstellar Disks with Optical/Near-IR Coronagraphy. Protostars and Planets V, LPI Contribution No. **1286** (2005), 8540
- Scholz, A., Jayawardhana, R., Eislöffel, J., Froebrich, D.: Rotation and variability of young very low mass objects. *Astron. Nachr.* **326** (2005), 895
- Stelzer, B., Hélamou, Hubrig, S., Micela, G., Zinnecker, H., Guenther, E. W.: Multiwavelength Study of X-ray emitting A- and B-stars Testing the Companion Hypthesis. In: F. Favata und J. Schmidt (Hrsg.), Proc. 13th Cool Stars Workshop, ESA Special Publications series (ESA SP), 213
- Wittenmyer, R. A., Endl, M., Cochran, W. D., Hatzes, A., Paulson, D.: Detection Limits from the McDonald Observatory Planet Search Program, Protostars and Planets V, LPI Contribution No. **1286** (2005), 8552
- Zeh, A., Kann, D. A., Klose, S., Hartmann, D. H.: Evidence for supernova light in all GRB afterglows. In: L. Piro et al. (Hrsg.), Proc. Gamma-Ray Bursts in the Afterglow era.

Il Nuovo Cim. **28C** (2005), 617

8.3 Zirkulare und Sonstige:

Ferrero, P., Kann, D. A., Klose, S., Hoegner, C.: GRB 051028: optical observations. GCN 4178

Ferrero, P., Klose, S.: GRB 051008: R-band upper limit. GCN 4076

Ferrero, P., Klose, S., Kann, D. A., Zeh, A., Stecklum, B.: GRB 051008 - a low redshift low-luminosity burst? GCN 4085

Kann, D. A., Ferrero, P., Stecklum, B., Klose, S.: GRB 051008 Tautenburg Supernova Search. GCN 4246

Klose, S., Ferrero, P., Kann, D. A., Laux, U., Stecklum, B.: GRB 051105A, 2nd epoch optical observations. GCN 4203

Klose, S., Ferrero, P., Kann, D. A., Stecklum, B., Laux, U.: GRB 051103, optical observations. GCN 4207

Klose, S., Hoegner, C.: GRB 050803, optical observations. GCN 3754

Klose, S., Hoegner, C.: GRB 051008, optical observations. GCN 4072

Klose, S., Laux, U., Stecklum, B.: GRB 051105A, optical observations. GCN 4196

Klose, S., Laux, U., Stecklum, B., Greiner, J.: GRB 050408, optical observations. GCN 3194

Klose, S., Stecklum, B., Fuhrmann, B., Ludwig, F., Greiner, J.: GRB 050714, optical observations. GCN 3609

Klose, S., Stecklum, B., Greiner, J.: GRB 050714, R-band candidate. GCN 3611

Stecklum, B., Klose, S., Laux, U., Greiner, J.: GRB 050410, optical observations. GCN 3224

Zeh, A., Kann, D. A., Klose, S., Manning, A., Riddle, C.: GRB 050712, Tautenburg optical afterglow observations. GCN 3646

Zeh, A., Klose, S., Ludwig, A., Stecklum, B.: GRB 050712, optical observations. GCN 3587

9 Öffentlichkeitsarbeit

Die Landessternwarte verzeichnet ein reges öffentliches Interesse. Zusätzlich zum „Tag der offenen Tür“ am 5. 6. wurden im Berichtsjahr rund 50 Führungen durchgeführt. Insgesamt besuchten mehr als 1500 Interessierte die Landessternwarte. Zudem erschienen eine Reihe von Beiträgen über die TLS in Zeitungen, im Radio und im Fernsehen.

Redaktion: S. Klose

A. Hatzes