

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 gefertigten 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 Kultusministeriums, fand am 25./26. Februar 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. U. Heber (Bamberg), Prof. Dr. O. von der Lühe (Freiburg), Prof. Dr. G. Morfill (Garching), Prof. Dr. J. H. M. M. Schmitt (Hamburg), Prof. Dr. K. Strassmeier (Potsdam) und Prof. Dr. A. Wipf (Jena). Als Gast nahm seitens des Ministeriums Dr. J. Niklaus 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. A. Caratti o Garatti (EU), Dr. J. Eislöffel, Dr. D. Gandolfi (DLR), Dr. E. Guenther, Dr. A. Haas (LOFAR, ab 15.8.), Dr. M. Hoeft (ab 1.8.), Dr. habil. S. Klose, Dr. H. Lehmann, Dr. S. Melnikov (Werkvertrag, 1.9. bis 30.11.), Dr. H. Meusinger, Dr. B. Stecklum, Dr. G. Wuchterl (DLR).

Doktoranden:

Dipl.-Phys. F. Cusano (DFG), Dipl.-Phys. P. Eigmüller (DFG), Dott.ssa P. Ferrero (DFG, TLS), MSc. R. Filgas (bis 31.7., TLS), Dipl.-Phys. R. Follert (bis 31.5., TLS), Dipl.-Phys. R. Garcia Lopez (EU), Dipl.-Phys. M. Hartmann (DFG), Dipl.-Phys. D. A. Kann (DFG, TLS), Dott. A. Rossi (DFG), Dipl.-Phys. S. Schulze (TLS), Dipl.-Phys. A. Tkachenko (DFG).

Diplomanden:

Arjen de Hoon (ab 14.01.), Steve Ertel (bis 30.11.), Andreas Hinze (bis 30.11.), Franz Kirsten (bis 01.08.), Silvio Marx (bis 22.07.), S. Müller (bis 21.11.), Jens Schneider (bis 26.09.).

Praktikanten:

C. Scheuerlein (Jena) und acht Studenten der Universität Leipzig

Sekretariat und Verwaltung:

C. Köhler, E. Rosenlöcher, Dipl.-Kauf. A. Schmidt

Technisches Personal:

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

Studentische Mitarbeiter:

S. Ertel, A. Hinze, P. Schalldach

1.2 Instrumente und Rechenanlagen

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), Europäische Station des Low Frequency Array LOFAR (im Aufbau), CCD-Kameras, CCD-Plattenscanner, Workstations und LINUX-PCs im Rechnernetzverbund, CAD-Arbeitsplatzrechner.

1.3 Gebäude und Bibliothek

Die Bibliotheksarbeit wurde wie in den Vorjahren von S. Klose (wissenschaftliche Betreuung) und F. Ludwig (Routinearbeiten) erledigt. Die Bibliothek wurde um 88 Bände erweitert (inklusive Zeitschriften-Bindungen). Ende des Jahres wurden 12 Zeitschriften bezogen.

2 Gäste

B. Castenheira (Univ. of Texas at Austin, Texas, USA), S. Covino (Osservatorio di Brera, Italien), M. Endl (University of Texas, USA), M. Friedlund (Nordwijk, ESA), D. Froebrich (The University of Kent, Canterbury), L. Ginzon (MPS, Katlenburg-Lindau), A. Henden (AAVSO, USA), M. Hoeft (AIP Potsdam), H. Kroemer (Nobelpreis für Physik 2000, Univ. California San Diego, USA), A. Küpcü Yoldas (Garching), H. Linz (MPIA, Heidelberg), F. McGroarty (Queens Univ., Belfast, UK), S. Melnikov (Ulugh Beg Observatory, Tashkent, Uzbekistan), S. Nehls (Institut für Kernphysik, Karlsruhe), G. Raskin (La Palma, Spanien), A. Seifahrt (USW, Göttingen), I. Stoklasova (Prag, CSR), Ch. Wright (ADFA, Canberra).

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

(a) Universität Jena:

Hatzes: Vorlesung über Spektroskopie; Vorlesung über extrasolare Planeten (zusammen mit R. Neuhäuser)

(b) Universität Leipzig:

Meusinger:

Wintersemester 2007/2008: Vorlesung „Physik der Sterne“; Sommersemester 2008: Vorlesung „Galaxien und Kosmologie“; Sommersemester 2008: „Astrophysikalisches Praktikum“; Wintersemester 2008/2009: Vorlesung „Physik der Sterne“

(c) Andere:

Hatzes: Astrophysical Research Center for the Structure and Evolution of the Cosmos (ARCSEC), Sejong University, Seoul, Korea: Lecture on Precision Spectroscopy.

3.2 Prüfungen

Eislöffel: Beisitzer Physik Diplom; auswärtiger Gutachter für S. Bonito, Universität Palermo, Italien

Hatzes: O. Debieu, M. Esposito, S. Müller

Meusinger: Astrophysik als physikalisches Nebenfach an der Universität Leipzig (14 Diplomprüfungen)

3.3 Gremientätigkeit

Guenther: CoRoT Exoplanet Science Team

Hatzes: Astronomische Nachrichten, Advisory Board; BMBF-Gutachter; European Geophysical Union 2008 Assembly, Co-convenor for session on Exoplanets and planetary formation; CoRoT Deutsches Team; CoRoT Exoplanet Science Team; CoRoT Red Giants Team; ENEAS (European Network Asteroseismology); ESA Extrasolar Planet Roadmap Advisory Team (EP-RAT) (Chairman); PLATO Science Advisory Consortium; SIMPLE Consortium, A High Resolution Spectrograph for the ELT; SOC: Planet Evolution, The Solar System and Extrasolar Planets

Hoelt: German Long Wavelength Consortium, Sekretär

Lehmann: ENEAS, European Network Asteroseismology; HERMES Consortium (High Efficiency Resolution Mercator Echelle Spectrograph); Corot Binary Thematic Team

Meusinger: Mitarbeit am Band 11N (Astronomie-Astrophysik-Kosmologie) des „Handbuch der Experimentellen Physik Sekundarbereich II“ (Hrsg. W. Kuhn, Gießen).

Gutachtertätigkeit:

Astron. Astrophys.: Guenther, Hatzes, Lehmann; *Astrophys. J.*: Ferrero, Hatzes, Kann, Klose, Schulze; *Astrophys. J. Lett.*: Eislöffel, Hatzes; *MNRAS*: Eislöffel, Guenther, Hoelt; *verschiedenste Komitees für Forschungsanträge*: Eislöffel (DFG, ESO, FAPESP), Guenther, Hatzes (DFG, BMBF), Hoelt (STFC), Klose

4 Wissenschaftliche Arbeiten

2-m-Teleskop, Kuppel

Im Rahmen der planmäßigen Überholung des Kuppelantriebes wurden im Berichtszeitraum von der Firma 4H-Engineering GmbH vier nicht-angetriebene Kuppelfahrwerke in Jena überarbeitet und die Dichtelemente an zwei bereits überholten, angetriebenen Fahrwerken nachgebessert (Haupt).

Die Soft- und Hardware zur Steuerung von Teleskop, Kuppel, CCD-Kamera und zugehöriger Peripherie arbeitete weitestgehend stabil. Anfallende Verbesserungen und Erweiterungen an diesen Komponenten konnten stets ohne Beeinträchtigung des Beobachtungsbetriebs vorgenommen werden. Zur Verbesserung des Seeings wurde probenhalber ein Luftumwälzsystem in das Teleskop eingebaut und in Betrieb genommen (Fuhrmann, Kehr, Pluto, Schiller, Haupt).

Im August 2007 begann die dritte Ausbaustufe des Alfred-Jensch-Teleskops, die von den Firmen Jenaer Antriebstechnik und Automatisierungstechnik GmbH sowie Rex & Schley, Erfurt, durchgeführt wurde. Sie beinhaltet die Zusammenlegung der Funktionen der ersten und zweiten Ausbaustufe mit gleichzeitigem Wechsel der Computer-Hardware und dem Leistungsteil der Teleskop-Steuerung. In diesem Zusammenhang wurde auch ein neuer Teleskop-Bedienrechner installiert und die unter Linux laufende, in Qt geschriebene Teleskop-Bedienapplikation komplett umgeschrieben. Erste Tests und der Einsatz der neuen Software im Beobachtungsdienst erfolgten im Dezember 2007. Im Laufe des Jahres 2008 wurden mehrere Schwachstellen in der Hard- und Software der neuen Teleskop-Steuerung gefunden und beseitigt (Fuhrmann, Kehr, Pluto).

Zeeman-Spektrograph

Die von der Firma Polymicro gelieferte Faser vom Typ FBP wurde hinsichtlich ihres *Focal Ratio Degredation* (FRD)-Verhaltens getestet. Hierfür wurde eine Kooperation mit der FH Giessen-Friedberg begonnen. Sowohl bei den Labormessungen in Friedberg (Prof. Klein) als auch bei den Tests in Tautenburg wurde ein für diesen Fasertyp ungewöhnliches FRD-Verhalten festgestellt, welches für die geplante Anwendung als Verbindung des Zeeman-Adapters am Teleskop mit dem Coudéfokus unzureichend ist. In Absprache mit der Firma Optronis werden weitere Fasern dieses Typs bereitgestellt. Deren Vermessung soll die Ursache für das beobachtete außergewöhnlich schlechte FRD-Verhalten klären (Lehmann, Winkler, Haupt).

Plattenscanner

Die routinemäßige Digitalisierung der Photoplatten aus dem Archiv des Tautenburger Schmidt-Teleskops wurde wegen häufig aufgetretener Unregelmäßigkeiten vorübergehend ausgesetzt. Es wurden verschiedene Tests durchgeführt, um die Fehlerquelle einzuzugrenzen (Meusinger, Pluto, Schiller).

Optik-Design

Optik-Rechnungen erfolgten im Rahmen des GROND- und des Hermes-Projekts (Laux).

CoRoT-Mission

CoRoT (*C*onvection *R*otation à *T*ransits planétaires) ist die erste Satellitenmission, die speziell für die Suche nach extrasolaren Planeten konzipiert ist. Nach dem Start am 27. Dezember 2006 arbeitet der Satellit zur vollsten Zufriedenheit. Am 2. Februar 2007 begann der Satellit wissenschaftliche Daten aufzuzeichnen. Im Berichtsjahr wurden vier Planeten entdeckt. Alle bisher mit CoRoT entdeckten Planeten stellen etwas Besonderes dar. So ist CoRoT-Exo-2b der erste Transit-Planet eines jungen Sterns, CoRoT-Exo-4b ein System mit ungewöhnlich langer Periode und CoRoT-Exo-1b zeigt eine sehr ungewöhnliche Emissionslinie des Natriums. Des Weiteren entdeckte CoRoT den ersten Braunen Zwerg im Transit um einen Stern (Hatzes, Wuchterl, Guenther, Gandolfi, Stecklum).

Im Berichtsjahr wurden die rund 4000 mit dem AAT gewonnenen Spektren von Sternen im CoRoT-Feld LRA01 ausgewertet und deren Spektraltypen bestimmt. Die Spektren erwiesen sich als reine Goldgrube für sehr viele Projekte. Von besonderer Bedeutung war die Bestimmung der Leuchtkraftklassen von Sternen mit Transits. Sehr interessant ist, dass die meisten Hauptreihensterne in diesem Feld F-Sterne sind. Die Entdeckung von vielen Planeten bei F-Sternen ist daher keine Überraschung. Es zeigte sich, dass 75% der Sterne die CoRoT beobachtet Hauptreihensterne sind. Unter anderem wurden in diesen Spektren auch etwa 250 sdB-Kandidaten identifiziert. In einem weiteren Beobachtungsrun am AAT konnten am Jahresende weitere 12000 Spektren gewonnen werden (Gandolfi, Guenther, in Zusammenarbeit mit Geier, Bamberg).

Die Nachfolgebeobachtungen von COROT-Targets mit dem Tautenburger Schmidt-Teleskop (imaging) wurden fortgesetzt. Die on/off-Messungen dienen der Verifikation des Transitobjekts innerhalb der COROT-PSF. Bei drei Objekten konnte bestätigt werden, dass sich der Transit bei der hellsten Quelle ereignet; zwei weitere Messungen werden gegenwärtig analysiert (Stecklum).

Mit Hilfe des Nasmyth-Spektrographen wurden zahlreiche COROT-Objekte der Sommerfelder spektroskopiert. Aufgrund instrumenteller Probleme war es jedoch nicht möglich, die angestrebte Klassifizierung von Spektraltyp und Leuchtkraftklasse mit der erforderlichen Genauigkeit zu erreichen (Stecklum, Gandolfi, Guenther).

Tautenburg Exoplanet Search Telescope (TEST)

Im Berichtsjahr wurden mit dem TEST durchgängig automatische Beobachtungen vorgenommen. Probleme mit einzelnen Komponenten konnten ohne längere Ausfälle behoben und Verbesserungen in den automatischen Beobachtungsbetrieb integriert werden. Insbesondere wurden mehrfach Erweiterungen und Verbesserungen an den für einen reibungslosen Batch-Betrieb erforderlichen Softwarekomponenten vorgenommen. Im Frühjahr wurde der Shutter der Apogee CCD-Camera ausgetauscht. In dieser Zeit wurde mit der SBIG 2000XM CCD-Camera beobachtet. Zu einem zweiwöchigen Beobachtungsausfall führten Probleme der Montierung beim Anfahren in der Stundenachse. Um die Beobachtungsmöglichkeiten des TEST zu erweitern, wurde Ende des Jahres ein Filterrad an das TEST montiert, welches nun auch Beobachtungen in verschiedenen photometrischen Bändern ermöglicht. Zum Schutz der technischen Komponenten innerhalb der Kuppel und zur Gewährleistung einer reibungslosen Beobachtung unmittelbar nach Öffnen der Kuppel wurde ein Entfeuchter beschafft und in die automatische Klimaerfassung (Taupunktermittlung) der Einrichtung integriert. Für die Auswertung der mit dem TEST gewonnenen Daten wurde ein Auswerterechner erworben (Eigmüller, Eislöffel, Fuhrmann, Haupt, Kehr, Pluto, Schiller, Winkler).

GROND-Projekt

GROND („Gamma-Ray Burst Optial Near-Infrared Detector“) ist ein Instrumentierungsprojekt des MPE Garching und der TLS, wobei die Federführung und Hauptlast am MPE lag und liegt (PIs: Dr. habil. J. Greiner, Prof. Dr. G. Hasinger). Ziel des Projekts sind schnelle Nachfolgebeobachtungen von Gamma-Ray Bursts (GRBs) mit dem ESO/MPG 2.2-m-Teleskop auf La Silla, Chile, beginnend wenige Minuten nach einem Satelliten-Trigger. Die GROND-Kamera sah nach mehrjähriger Entwicklungszeit im April 2007 „first light“. Sie arbeitet seither ausgezeichnet (Klose, Laux, Winkler, in Zusammenarbeit mit Greiner et al., Garching).

HERMES-Projekt

Die technischen Zuarbeiten zum HERMES-Projekt (High Efficiency and Resolution Mercator Echelle Spectrograph) konnten abgeschlossen werden. Die letzten an der TLS gefertigten bzw. von dieser gekauften Teile wurden an das Teleskop auf La Palma geliefert, wesentliche Komponenten des Spektrographen, wie das Echellegitter, vor Ort montiert. Die nach der Justierung des Spektrographen erfolgten Tests zeigten, dass alle von der TLS be-

rechneten, gelieferten bzw. gefertigten Komponenten zufriedenstellend arbeiten (Winkler, Lehmann).

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 Observatorio Astrofísico di Arcetri (Firenze, Italien) an einer Projektstudie zum Bau eines hochauflösenden IR-Spektrographen für das 10-m-GTC Teleskop auf La Palma (NAHUAL; PI E. Martín, IAC). NAHUAL soll für die Erforschung von extrasolaren Planeten später Sterne und Brauner Zwerge optimiert werden. Im Berichtsjahr bestand der Beitrag der TLS in der Beschaffung der Rohlinge für die Querdispersionsprismen. Die Bearbeitung wurde bei SESO in Auftrag gegeben (Guenther, Hatzes).

Da hochauflösenden IR-Spektrographen die Zukunft in Planetensuchprogrammen bei massereichen Sternen gehört, gibt es eine Reihe von Vorschläge, ähnliche Instrumente auch für andere Teleskope zu bauen. Die TLS beteiligt sich an den Projektstudien für solch ein Instrument am 3.5-m-Teleskop auf dem Calar Alto und für ein ähnliches Instrument für das 42-m E-ELT (Guenther, Hatzes).

Rechnersysteme, Software

Mitte November wurde das LAN-Backbone durch den Austausch aller Switches und die Anschaffung einer leistungsfähigeren Firewall-Appliance grundlegend erneuert (Fuhrmann, Schiller).

LOFAR

Die Thüringer Landessternwarte beteiligt sich am europäischen Radioteleskop LOFAR (Low Frequency Array), das den Himmel bei sehr niedrigen Radiofrequenzen, 30 - 240 MHz, erforschen wird. Um bei solch langen Wellenlängen eine hohe Winkelauflösung zu erreichen, muss das Teleskop einen Durchmesser von einigen hundert Kilometern oder mehr aufweisen. Daher besteht LOFAR aus verschiedenen Stationen, die über Europa verteilt sind, und wird nach deren Zusammenschluss das größte Radioteleskop der Welt sein. Die Arbeiten der Station auf dem Gelände der TLS konnten im Berichtsjahr aufgenommen werden. Es erfolgte die Absteckung, Räumung und Ebnung des Geländes. Die Kabel der ersten 96 Dipolantennen wurden verlegt, der Kontrollcontainer an das Stromnetz angeschlossen sowie ein Glasfaserkabel vom Container zum Endpunkt des WAN und vier neu angeschafften Servern verlegt. Mit der Aufstellung der Antennen, die im Frequenzbereich zwischen 30 - 80 MHz messen und mit einer Genauigkeit von wenigen cm positioniert werden, wurde begonnen. Zudem ist eine Datenleitung in Vorbereitung, welche die Messungen mit einer Geschwindigkeit von 3 Gbit/s nach Groningen leitet, wo die Daten aller Stationen korreliert werden. Damit entsteht in einer Entfernung von etwa 500 km zum Kern in Holland die dritte deutsche LOFAR-Station, die aufgrund der großen Distanz einen wichtigen Beitrag zum höheren Auflösungsvermögen des europäischen Teleskops liefert.

Die TLS ist an verschiedenen Schlüsselprojekten beteiligt und wird Forschungsergebnisse im Bereich von extrasolaren Planeten, Galaxien, Cluster, Gamma-Ray Bursts, Jets und Sternentstehung untersuchen. Im Mai fand die jährliche Sitzung des GLOW-Rates (German LOng Wavelength Konsortium) an der TLS statt (Eislöffel, Fuhrmann, Günther, Hatzes, Haas, Hoefl, Kehr, Meusinger, Pluto, Schiller, Winkler).

EVE

EVE (Extreme Visual Explorer) ist ein geplanter Multi-Objektspektrograph für das 42-m E-ELT für die Wellenlängenbereich von 370 bis 1400 nm. Im Berichtsjahr hat sich die TLS an der Projektstudie für EVE beteiligt.

4.1 Sonnensystem

In den Minor Planet Circulars erschienen in sechs Ausgaben Tautenburg betreffende Beiträge. Vier der 1990 bzw. 1991 von F. Börngen und L. D. Schmadel auf Fotoplatten entdeckten Planetoiden erhielten eine definitive Bezeichnung. Die Gesamtzahl der nummerierten Tautenburger Planetoiden stieg damit auf 535. Vier von Börngen bzw. Schmadel beantragte Namen für Planetoiden wurden akzeptiert (Börngen).

4.2 Sternentstehung und junge Sterne

Ausströmungen junger Sterne

Das Projekt zur Untersuchung der Kinematik von optischen und molekularen Ausströmungen im Rahmen des durch die EU finanzierten Marie Curie Research Training Networks JETSET wurde fortgesetzt. Die Analyse der Eigenbewegungen und Radialgeschwindigkeiten von Ausströmungen in der ChaII-Wolke bei optischen und nah-infraroten Wellenlängen, sowie ihre zeitliche Variabilität und ihre Wechselwirkung mit der Molekülwolke wurde abgeschlossen. Zum ersten Mal konnte hier die Beschleunigung bzw. Abbremsung von Jetknoten nachgewiesen werden. Sie scheinen mit photometrischer Variabilität der Knoten einherzugehen. Ursache sind vermutlich kinetischen Wechselwirkungen der Knoten untereinander. Es wurden numerische Simulationen durchgeführt um die beobachteten Variabilitäten zu reproduzieren (Caratti o Garatti, Eislöffel, in Zusammenarbeit mit Froebrich, Canterbury; Nisini und Giannini, Rom, bzw. mit De Colle, Dublin).

Eine weitere Untersuchung zur Kinematik präzedierender Jets wurde begonnen. Da die Stoßwellen in den Jets Ejecta anregen und sichtbar machen, die mit zunehmender Entfernung zur Jetquelle immer älter sind, stellen sie quasi eine Aufzeichnung der Entwicklung des Materieauswurfs junger stellarer Objekte dar. Wir haben nun eine Paare von Jets ausgewählt, die von jungen Doppelsternen ausgehen. Aus der Jetgeometrie und -kinematik leiten wir verschiedene dynamische Jetparameter ab, wie die Präzessionsperiode, den Abstand zwischen den Doppelstern-Komponenten und in grober Abschätzung ihre Massen. Wir hoffen, damit neue Einblicke in die frühe Entwicklung von jungen Sternen und insbesondere Doppelsternen zu gewinnen (Caratti o Garatti, Eislöffel, in Zusammenarbeit mit Froebrich, Canterbury; Nisini, Giannini, Rom).

Mit der detaillierten Auswertung der Langspaltspektren von Jets verschiedener T Tauri-Sterne, die mit den Keck-Teleskopen aufgenommen worden waren, wurde begonnen. Die Spektren überdecken einen Wellenlängenbereich von 5580 bis 6860 Å und enthalten eine Reihe prominenter Emissionslinien, z.B. die verbotenen Dublets [O I] $\lambda\lambda 6300,6363$, [N II] $\lambda\lambda 6548,6583$, [S II] $\lambda\lambda 6716,6731$ und die $H\alpha$. Zusätzlich zu diesen niedrig aufgelösten Spektren wurde auch ein hochaufgelöstes Spektrum des Jets von DG Tau B aufgenommen. Dieses Spektrum überdeckt den Wellenlängenbereich von 5150 bis 7450 Å mit einer Auflösung von 0.037–0.053 Å pro Pixel. In diesem Spektrum sind nicht nur die schon genannten hellen Emissionslinien zu sehen, sondern auch Linien von [Fe I] $\lambda 5158$, [N I] $\lambda\lambda 5200,5202$, das NaD-Dublet $\lambda\lambda 5890,5896$, [Ca II] $\lambda 7291$ und [Fe II] $\lambda 7378$. Sowohl das hochaufgelöste wie auch die niedrigaufgelösten Spektren zeigen detaillierte Strukturen mit einem außerordentlichen Signal-zu-Rausch-Verhältnis. Es ist vorgesehen, mithilfe der *BE-Technik* die Anregungsbedingungen des Jetgases zu untersuchen, sowie die Kinematik der Objekte zu studieren (Melnikov, Eislöffel, in Zusammenarbeit mit Podio, Dublin; Hodapp, Hawaii).

Ein Projekt zur Untersuchung der Akkretion und des Massenauswurfs in jungen eingebetteten Protosternen (sogenannter Klasse 0/I Objekte) wurde begonnen. Eines der wesentlichen Anliegen dieses Projekts ist es die Physik, Kinematik und Dynamik kollimierter Jets einer Stichprobe von Klasse 0/I Objekten durch Infrarot-Spektroskopie zu untersuchen. Diese Parameter wurden dann mit denen optisch sichtbarer, älterer Jets von T Tauri-Sternen verglichen, um ihre Entwicklung zu verstehen. Außerdem wurden sie benutzt, um die vorliegenden Modelle zur Entstehung und Beschleunigung von Jets zu testen. Zusätzlich wurde die Akkretion einer Stichprobe solcher eingebetteter Quellen untersucht mit dem Ziel ihre Akkretionsleuchtkraft und ihre Massenakkretionsraten zu bestimmen, und

damit umgekehrt ihren Entwicklungsstand zu überprüfen. Diese Arbeiten sind bereits zum grössten Teil veröffentlicht worden (Garcia Lopez, Eislöffel, in Zusammenarbeit mit Nisini, Giannini, Rom; Bacciotti, Florenz; Podio, Dublin)

Anhand von Schmalbandaufnahmen in der $2.12\ \mu\text{m}$ Linie des molekularen Wasserstoffs mit Hilfe des ESO 3.5-m NTT wurden erste Nachfolgebeobachtungen der in GLIMPSE identifizierten potentiellen Ausströmungen junger massereicher Sterne durchgeführt. Von ca. 40 südliche Quellen wurden etwa 2/3 detektiert. Die Morphologie der Emission bei $2.12\ \mu\text{m}$ und $4.5\ \mu\text{m}$ ist nicht immer identisch. Dies deutet auf räumliche Variation der Extinktion bzw. Anregung sowie einen möglichen Beitrag durch Fluoreszenz hin. Die nicht detektierten Quellen sind vermutlich zu tief eingebettet (Stecklum, Caratti o Garatti, in Zusammenarbeit mit Davis, Hilo; Linz, Heidelberg; Stanke, Garching; Zinnecker, Potsdam).

Bei der Untersuchung kompakter Reflexionsnebel junger Sterne wurden weitere Objekte identifiziert, die mit einem ringförmigen Nebel assoziiert sind, an dessen Peripherie sich der Stern befindet. Ausgehend von der Beobachtung, dass im Fall von V1331 Cyg einem molekularen Gasring den Reflexionsnebel umgibt, kann vermutet werden, dass diese Nebel das Resultat früherer FU Orionis-Ausbrüche darstellen. Der kurzlebige starke Wind im Ausbruch führt zu einer Beschleunigung, die vom Teilchenradius abhängt und letztendlich, ähnlich einem Massenspektrometer, zur Teilchenseparation führt. Die Expansion der Nebel von HBC 491 und eines weiteren Objekts konnte durch den Vergleich von DSS- und DSS-II-Aufnahmen aufgezeigt werden. Der Ausbruch, der zum Nebel von HBC 491 führte, ereignete sich vor ca. 1500 Jahren. Diese Diagnostik ermöglicht die *a-priori* Identifikation von FU Orionis-Objekten und führt damit zu einem vollständigeren Bild der Akkretionsvariabilität entstehender Sterne. Bemerkenswerterweise ist die Mehrzahl der Objekte, wie auch HBC 491, mit einer kollimierten molekularen Ausströmung assoziiert. Dies deutet auf einen Zusammenhang zwischen Akkretionsrate und Kollimationsgrad hin. Bei konstanter Magnetfeldstärke nimmt die Kollimation mit wachsender Akkretionsrate ab. Erste hydrodynamische Modelle zur Simulation eines solchen Ausbruchs wurden berechnet (Stecklum, in Zusammenarbeit mit Walch, München).

Herbig-Haro Objekte und Dunkelwolken

Im Rahmen der Kooperation mit Prof. Hongchi Wang (Purple Mountain Observatory, Nanjing, China) wurde mit einem Survey zur Suche junger Sterne anhand von $\text{H}\alpha$ -Emission in der Aquila-Region begonnen. Dem Reichtum an molekularem Gas in diesem Gebiet steht eine geringe Häufigkeit bekannter junger stellarer Objekte gegenüber. Der Survey soll Aufschluß erbringen ob und warum die Sternentstehung in dieser Region so inaktiv ist. Während zweier Schmidt-Perioden am Tautenburger 2-m-Teleskop konnten R -, I - und $\text{H}\alpha$ -Aufnahmen von 16 Feldern erhalten werden, deren Position aus den Maxima der Extinktionskarten von Dobashi bzw. Froebrich abgeleitet wurden. Zu den ersten Ergebnissen zählt die Entdeckung eines Jets bei dem Herbig Ae Stern PDS 520 (Stecklum, in Zusammenarbeit mit Wang, Nanjing).

Von 21 im Schmidt-CCD-Survey mit dem Tautenburger 2-m-Teleskop gefundenen Herbig-Haro-Objekten konnten während zweier Nasmyth-Beobachtungsperioden Spektren erhalten werden. Die dabei abgeleiteten Radialgeschwindigkeiten erlauben eine grobe Abschätzung der Neigung der zirkumstellaren Scheiben. Die Analyse der Linienverhältnisse zur Ableitung von Anregungsparametern ist im Gange (Stecklum, Meusinger).

Massenbestimmung von T Tauri-Sternen

Obwohl die Masse der entscheidende Parameter für die Entwicklung eines Sterns ist, können die Massen junger Sterne bisher nur mit Hilfe von Entwicklungsrechnungen abgeschätzt werden. Um die Entwicklungsrechnungen zu prüfen, ist die Bestimmung der Massen wenigstens einiger junger Sterne erforderlich. Eine direkte Bestimmung der Massen für spektroskopische Doppelsterne ist möglich, wenn die Radialgeschwindigkeitsdaten (RG-Daten) mit Messungen des visuellen Orbits kombiniert werden. Im Berichtsjahr gelang durch Kombination von HARPS-Messungen und VLTI-Beobachtungen eine erste Bestim-

mung der Massen des jungen Doppelsternsystems HD 113449 (Cusano, Guenther, Hatzes, in Zusammenarbeit mit Baines, McAlister, CHARA; Alcalá, Covino, Oss. Capodimonte; Mundt, Heidelberg).

Junge Doppel- und Mehrfachsterne

Θ^1 Ori C ist der hellste und massereichste der Trapezsterne im Orion. Zur Klärung der Multiplizität und Systemgeometrie dieses O-Sterns wurden gezielt hochaufgelöste Spektren mit dem Coudé-Echelle-Spektrographen während des für 2008 vermuteten Periastrondurchgangs gewonnen. Eine erste Auswertung bestätigt, dass Θ^1 Ori C mindestens ein Dreifachsystem ist, dessen Komponenten sich in hochexzentrischen Bahnen bewegen (Lehmann, in Zusammenarbeit mit Vitrichenko, Moskau).

4.3 Extrasolare Planeten

Die Suche nach Planeten junger Sterne

Gemäß den Theorien der Planetenentstehung verändern sich die Bahnen von Planeten innerhalb der ersten hundert Millionen Jahre dramatisch. Um bessere Einblicke in die ablaufenden Prozesse zu gewinnen, untersuchen wir eine Stichprobe von Sternen mit einem Alter von 30 bis 300 Mio. Jahren, da in diesem Zeitraum Gezeitenwechselwirkungen und Wechselwirkungen der Planeten untereinander eine besondere Rolle spielen. Durch Beobachtungen mit HARPS konnte ein sehr interessantes Objekt identifiziert werden, TWA 7. Dieser Stern zeigt über Jahre hinweg die gleichen periodischen RG-Variationen. Die Auswertungen der mit dem REM-Teleskop gewonnenen photometrischen Daten zeigt, dass diese Periode wahrscheinlich nicht die Rotationsperiode ist. Im Berichtsjahr wurden weitere Daten mit CRIRES gewonnen, die zeigen sollen, ob dieser Stern einen Planeten hat. In jedem Falle kann aus den vorliegenden Daten geschlossen werden, dass die Häufigkeit von Planeten um Sterne im Alter von 100 Millionen Jahren nicht wesentlich größer sein kann als die von älteren Sternen (Guenther, in Zusammenarbeit mit Esposito, Hamburg).

Die Suche nach Planeten um Braune Zwerge

Alle bisherigen Daten deuten darauf hin, dass die Masse der Planeten mit der Masse der Muttersterne korreliert ist. Die Frage ist, ob sich diese Korrelation auch bis in den Bereich der Braunen Zwerge fortsetzt. Um dieser Frage nachzugehen, wurde im Berichtsjahr eine Reihe von Braunen Zwergen mit CRIRES beobachtet (Guenther).

Photometrie

Mit dem TEST-Teleskop wurden 2008 durchgängig drei sternreiche Himmelsfelder nahe der galaktischen Ebene beobachtet. Mit einer auf PSF-Photometrie beruhenden Pipeline wurden für diese Himmelsfelder die Lichtkurven von jeweils ca 50.000 Sternen errechnet. Zusätzlich wurden bei Transit-Kandidaten, welche mit dem CoRoT-Satelliten entdeckt wurden, sogenannte On/Off-Beobachtungen gemacht. Dies ermöglicht den Kandidatenstatus zu bestätigen bzw. zu widerlegen. Zeitaufwändige spektroskopische Nachbeobachtungen können so auf wenige Kandidaten minimiert werden (Eigmüller, Eislöffel).

4.4 Entwickelte Sterne

Veränderliche Sterne

Es wurden Spektren im blauen Kanal des Coudé-Echelle-Spektrographen des bedeckungsveränderlichen Ap(HgMn)-Sterns AR Aur gewonnen. Ziel ist die Überdeckung der Rotationsperiode des Sterns für das geplante Doppler-Imaging zur Bestimmung der differentiellen Rotation (Lehmann, Tkachenko, Hartmann, in Zusammenarbeit mit Hubrig, Potsdam).

Pulsationen und Doppelsterne

Die auf Tautenburger Coudé-Echelle-Spektren beruhende Analyse der Linienprofilvariationen des Masse akkretierenden pulsierenden Algol-Sterns (oEA-Stern) RZ Cassiopeia wurde abgeschlossen und die Ergebnisse publiziert. Die Ergebnisse belegen, dass der Stern in der

ersten Beobachtungsperiode in 2001 eine Phase stark erhöhten Massetransfers durchlaufen hat, während in der zweiten Periode in 2006 das System in einem eher ruhigen Zustand war. Die spektroskopisch gefundenen Systemparameter stimmen sehr gut mit den aus der Photometrie des Sterns gewonnenen überein (Lehmann, Tkachenko, in Zusammenarbeit mit Mkrichian, Seoul).

Die Beobachtung eines zweiten oEA-Sterns, TW Draconis, wurde im Rahmen einer internationalen Beobachtungskampagne im Frühjahr 2008 fortgesetzt. Es konnte eine verbesserte Bahnlösung berechnet und die grundlegenden Systemparameter abgeleitet werden. Die Elementhäufigkeiten wurden analysiert und liegen nahe an den solaren Werten. Die Auswertung der Tautenburger Spektren zeigte keine Änderung der Systemparameter im Vergleich zu den Ergebnissen aus 2007, in beiden Epochen war das System in einem ruhigen Zustand ohne erhöhten Massetransfer. Die in 2007 beobachteten Linienprofilvariationen (moving bumps) wurden analysiert. Der Versuch einer Identifikation der zugrundeliegenden nichtradialen Pulsationen ergab, dass es sich um Pulsationen mit einem hohen Grad der Quantenzahl l handelt. Die höchste Wahrscheinlichkeit ergibt sich für das gleichzeitige Auftreten von drei sektoriellen Moden ($l = m$) mit $l = 7, 8$ und 11 (Lehmann, Tkachenko).

Die Arbeit am DFG Projekt „Spectroscopic eclipse mapping of mass-accreting Algol-type stars with pulsating components“ wurde fortgesetzt. Das als Kernprogramm eingesetzte Rechnerprogramm SHELLSPEC wurde entsprechend der Aufgabenstellung modifiziert. Auf seinem aktuellen Stand ist es in der Lage, die synthetischen Kompositlinienspektren der heißen und der kühlen Komponente von Algol-Systemen zu berechnen. Für die heiße Komponente werden mit dem Programm LLmodels berechnete Modellatmosphären zugrundegelegt. Für die kühle Komponente wird die Roche-Geometrie der sichtbaren Oberfläche, und die daraus folgende Gravitationsverdunkelung berechnet und MARCS-Atmosphärenmodelle verwendet. Die Randverdunkelung beider Komponenten folgt aus den mit Hilfe des Programms SynthV berechneten intrinsischen, unverbreiterten Linienprofilen. SHELLSPEC ist jetzt in der Lage, aus den beobachteten Spektren optimierte Werte für die Systemgeschwindigkeit, $v \sin i$, T_{eff} (bei gegebener Elementhäufigkeit), RV-Amplitude, Gravitations- und Randverdunkelung, Sternradien und Abstand und Neigung der Rotationsachse zu berechnen. Seine Anwendung auf RZ Cas (siehe oben) zeigte die Existenz eines grossen kühlen Flecks auf dem kühlen Begleiter auf der zum masseakkretierenden Hauptstern zeigenden Seite. Die sich bei der Anwendung auf RZ Cas und TW Dra ergebenen O-C-Residuen zeigen die bisher nicht berücksichtigten Algol-typischen Effekte in der Umgebung der Sterne und sollen durch das Einbinden hydrodynamischer Simulationen erklärt werden (Lehmann, Tkachenko, in Zusammenarbeit mit Tsymbal, Simferopol und Mkrichian, Seoul).

Die TLS beteiligte sich an einer internationalen Beobachtungskampagne zum Gamma Dor Stern HD 218396 und den beiden SPB Sternen HD 21071 und HD 25558 mit dem Ziel einer Frequenzanalyse und Identifikation der nichtradialen Pulsationsmoden. Es wurden Zeitserien hochaufgelöster Coudé-Echelle-Spektren gewonnen (Lehmann, in Zusammenarbeit mit De Cat, Brüssel).

Es wurden gleichzeitig zu Beobachtungen mit dem MOST-Satelliten Spektren des Sterns Gamma Peg aufgenommen, welcher sowohl g- und p-Moden in seinem Pulsationsspektrum zeigt und damit möglicherweise ein Beta Cep/SPB Hybridpulsator ist (Lehmann, in Zusammenarbeit mit Handler, Wien).

4.5 Milchstraßensystem

Sonnennahe Sterne

Die Kenntnis des stellaren Gehalts der unmittelbaren Sonnenumgebung ist nach wie vor sehr lückenhaft, insbesondere für kühle Weiße Zwerge und Unterzwerge. Wir haben eine systematische Suche gestartet mit dem Ziel einer vollständigeren Erfassung und besseren Charakterisierung der Population naher Weißer Zwerge und Unterzwerge. Die Selektion neuer Kandidaten basiert maßgeblich auf hohen Eigenbewegungen. Die spektroskopische

Überprüfung der Kandidaten erfolgt mit CAFOS am 2.2-m-Teleskop auf dem Calar Alto, Spanien. Die erste Beobachtungskampagne im August war bereits sehr erfolgreich, eine zweite Kampagne erfolgte im November und Dezember im Servicebetrieb. Die Nachfolgespektroskopie wird schließlich durch weitere 4 Nächte mit CAFOS im April 2009 abgeschlossen werden. Die systematische Auswertung der Beobachtungsdaten wird im wesentlichen erst nach Abschluss aller Beobachtungen erfolgen (Meusinger, in Zusammenarbeit mit Scholz, Potsdam; Jahreiß, Heidelberg).

Sternhaufen

In Fortführung des Programms zur Suche nach alten Sternhaufen in der „Zone of Avoidance“ haben wir 14 weitere Kandidaten aus dem FSR-Katalog (Froeblich, Scholz & Raftery 2007) anhand tiefer NIR-Beobachtungen mit SofI am ESO/NTT untersucht. Die kombinierte Analyse von Sterndichte- und Extinktionskarten sowie Zwei-Farbindex- und Farben-Helligkeits-Diagrammen unter Verwendung der Dekontaminationsprozedur von Bonatto & Bica (2007) ermöglicht eine recht sichere Klassifikation der Haufenkandidaten. Mit den Modellschronen von Girardi et al. (2002) ergibt sich für zwei Haufen ein hohes Alter von mindestens $2 \cdot 10^9$ Jahren und für drei Haufen ein mittleres Alter von etwa $1 \cdot 10^9$ Jahren; zwei weitere Haufen sind sehr jung ($< 10^7$ Jahre). Für die restlichen 7 Kandidaten finden wir, dass es sich wahrscheinlich nicht um Sternhaufen handelt, sondern um zufällige Schwankungen der projizierten Sterndichte in den 2MASS-Daten.

Eine neue Modellierung der Haufenprofile durch zweidimensionale Gauß-Verteilungen und Bewertung der besten Anpassung mittels Bayesischen Informationskriteriums ergab als Haufenkandidat höchster Priorität das Objekt FSR 0358, für das bislang noch keine tieferen NIR-Beobachtungen vorlagen. Wir haben *JHK*-Bilder mit UIST am 3.8-m-UKIRT gewonnen, die tief genug sind, um den Abknickpunkt der Hauptreihe zu enthalten. Aus der Isochronenanpassung ergibt sich $5 \pm 2 \cdot 10^9$ Jahre als wahrscheinlichstes Alter.

Insgesamt sind bislang 75 FSR-Haufenkandidaten untersucht worden, wobei etwa für die Hälfte Haufenparameter bestimmt werden konnten. Für etwa 50% der klassifizierten Haufen ist das ermittelte Isochronenalter größer als 10^9 Jahre, 20% sind älter als $2 \cdot 10^9$ Jahre. Damit bestätigt sich, dass die FSR-Liste einen maßgeblichen Beitrag zur Statistik alter Sternhaufen im Milchstraßensystem liefert (Meusinger, in Zusammenarbeit mit Froeblich, Kent; Davis, Hawaii; Schmeja, Heidelberg; Scholz, Toronto).

4.6 Extragalaktische Astronomie

Quasare, AGNs

Im Rahmen des Tautenburg-Calar Alto Variability and Proper Motion Surveys (VPMS) sind in den vergangenen Jahren Langzeitlichtkurven für etwa 350 Quasare erstellt worden. Im Berichtszeitraum wurden weitere CCD-Beobachtungen von zwei jeweils etwa 10 Quadratgrad großen VPMS-Feldern mit der Tautenburger Schmidt-Kamera gewonnen. Zusammen mit Beobachtungen aus den Vorjahren wurden mehr als 800 Einzelaufnahmen photometrisch ausgewertet. Damit konnte die Zeitbasis der Quasar-Lichtkurven auf 46 Jahre verlängert werden. Bemerkenswerterweise flacht die mittlere Strukturfunktion der derart verlängerten Lichtkurven nicht signifikant ab, was bedeutet, dass es keinen dominanten Variabilitätsprozess gibt mit Zeitskalen deutlich kleiner als ~ 10 Jahre im Ruhesystem (Ertel, Meusinger).

Eine außerordentlich ungewöhnliche Lichtkurve fanden wir für einen Quasar ($z = 2.11$), der bei der Spektroskopie von Röntgenquellen im Feld von M31 entdeckt worden war: Über einen Zeitraum von nahezu 50 Jahren beträgt seine mittlere Helligkeit $B \approx 20.5 \pm 0.5$ mit Ausnahme eines Intervalls von wenigen Monaten, in denen der UV-Fluss (~ 140 nm im Ruhesystem) bis auf das 20-fache angestiegen ist. Die Langzeitlichtkurve enthält 146 Detektionen und 292 Nichtdetektionen bei Grenzhelligkeiten $B_{\text{lim}} > 19.5$, die zumeist aus der Auswertung von Archivdaten von insgesamt 13 verschiedenen Teleskopen gewonnen wurden. Eine erste Analyse stützt die Vermutung, dass der *flare*-artige Ausbruch die Folge

des Zerreißen eines Sterns im Gezeitenfeld des supermassereichen Schwarzen Lochs ist. Dieses seit langem vorausgesagte Phänomen wäre damit hier zum ersten mal bei einem Quasar beobachtet worden (Meusinger, Ertel, in Zusammenarbeit mit Henze und Pietsch, Garching; Birkle, Heidelberg; Nesci, Rom).

Die Erstellung der Datenbasis zur statistischen Untersuchung von Quasarvariabilität im Streifen S82 des Sloan Digital Sky Survey (SDSS) aus den Objekttabellen wurde zunächst abgeschlossen. Da sich bei der Auswertung jedoch Unklarheiten und Inkonsistenzen in den Daten zeigten, haben wir das gesamte Projekt nochmals wiederholt, wobei wir jetzt als Datenquelle den inzwischen publizierten *Light and Motion Curve Catalog* (LMCC) des S82 verwenden konnten. Im nächsten Schritt sollen die Daten für die ca. 9000 Quasare im Feld analysiert werden. Die Arbeiten zum *Kohonen mapping* der Spektrendatenbank des SDSS wurden im Berichtszeitraum fortgesetzt, wobei der Schwerpunkt zunächst auf der Verbesserung der Visualisierung der Ergebnisse lag. Primäres Ziel ist die Suche nach Quasaren, deren Spektrum stark vom typischen Quasarspektrum abweicht, insbesondere infolge des Auftretens starker Absorptionslinien (Hinze, de Hoon, Schalldach, Meusinger).

Die Analyse der Population von Radioquellen niedriger Frequenz im COSMOS-Feld wurde abgeschlossen. Für die 23 hellsten 74 MHz-Quellen aus dem *Very Large Array Low-Frequency Sky Survey* (VLSS) wurden die Gegenstücke im VLA-COSMOS-Survey bei 1.4 GHz sowie auf tiefen optischen Bildern (Subaru, HST) identifiziert und klassifiziert. Für etwa ein Drittel der VLSS-Quellen finden wir bei 1.4 GHz typische Strukturen der Fanaroff-Riley-Klassifikation radiolauter Aktiver Galaxienkerne, wobei die Quellen vom Fanaroff-Riley-Typ 1 zu dominieren scheinen. Die Radioquellen sind im Optischen zumeist mit elliptischen Galaxien verbunden (Schneider, Kirsten, Meusinger).

Galaxienhaufen

Kosmologische Simulationen werden auf Supercomputern (LRZ Garching, NIC Jülich, BSC Barcelona) durchgeführt mit dem Ziel, die Radioemission von Stoßfronten in Folge der kosmischen Strukturbildung abzuschätzen. Dazu besteht eine Kooperation mit S. Gottlöber (AIP, Postdam), G. Yepes (UAM, Madrid), A. Klypin (MNSU, Las Cruces) und M. Brüggem (JUB, Bremen). Seitens der TLS konnte ein Modul zur Identifizierung von Stoßfronten erfolgreich eingesetzt werden. Ein weiteres Modul zur Modellierung von räumlich verteilter Synchrotronemission befindet sich zur Zeit in Vorbereitung. Diese Arbeiten sind zum Teil auch Bestandteil des LOFAR Key Science Project 'Surveys' (Hoefl).

Gamma-Ray Bursts

Kollaborationen und Förderprogramme: Ein vom Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) gefördertes Projekt in Zusammenarbeit mit der GRB-Gruppe in Granada, Spanien, wurde begonnen. Im Rahmen des RISE-Förderprogramms des DAAD für Studenten aus Nordamerika weilte Frau Eliza Gonsalves, Dartmouth College (New Hampshire, USA), für drei Monate als Praktikantin im Institut. Insgesamt hatten sich 20 Studenten aus allen Teilen Nordamerikas für einen Aufenthalt bei der GRB-Gruppe beworben.

Instrumentelles: GROND auf La Silla war im Berichtszeitraum im regulären Beobachtungsbetrieb; rund 50 GRB-Afterglows konnten beobachtet werden. Dank seines automatisierten Betriebs im *Rapid Response Mode* wurden optische/NIR-Daten (*grizJHK*) von Afterglows teils ab nur 2 Minuten nach dem eigentlichen GRB-Trigger gewonnen, teils zu Zeiten als der Burst im Gammaband noch aktiv war. Verbunden mit diesen Beobachtungsaktivitäten (gemeinsam mit der GRB-Gruppe am MPE Garching) waren mehrwöchige Aufenthalte von Mitgliedern der Tautenburger GRB-Gruppe auf La Silla. Optische Studien zur Weiterführung des GROND-Projekts an Teleskopen oberhalb der 3-m-Klasse wurden abgeschlossen (Laux).

Wissenschaftliche Arbeiten: a) Die Untersuchung zu den intrinsischen Eigenschaften der optischen Afterglows von *Swift*-GRBs wurde fortgeführt; die Arbeit zu den kurzen Bursts wurde vollendet und eingereicht. Es wurden Beiträge zu Arbeiten zu GRB 071010A und

080319B geliefert; letzterer wies einen optischen Blitz auf, der formal mit dem bloßen Auge sichtbar war (Kann). **b)** Die mit *Swift* zufällig von Beginn an beobachtete Ibc-Supernova 2008D in NGC 2770 konnte mit der Integral Field Unit PMAS/PPak am 3.5-m-Teleskop auf dem Calar Alto abgeleuchtet werden. Die Daten gestatten Aussagen zur chemischen Zusammensetzung des dortigen interstellaren Mediums und dergestalt Rückschlüsse auf die Natur des Vorläufersterns (Ferrero). **c)** Das Studium der Phänomenologie der Röntgen-Afterglows wurde auf alle *Swift*-Bursts ausgedehnt. Anhand der Lichtkurven von mehr als einhundert Afterglows lassen sich statistisch relevante Aussagen zu den Leuchtkräften und freigesetzten Energien treffen sowie die theoretischen Modelle prüfen (Schulze). **d)** Die Arbeiten zur Natur der Muttergalaxien von „dark bursts“ wurden weitergeführt. Tiefe GROND- und VLT-Daten zeigen, dass die geringen optischen Helligkeiten der Afterglows dieser Bursts in der Mehrzahl der Fälle nicht Folge eines intergalaktischen Lyman dropouts sein können, d.h. nicht mit sehr hohen Rotverschiebungen verbunden sind (Rossi). **e)** Im Berichtszeitraum gelang mit dem Tautenburger 2-m-Teleskop die Beobachtung von sieben Fehlerboxen von GRBs innerhalb von 1 Tag nach dem Burst, in fünf Fällen wurden dabei die Afterglows detektiert. Darunter gelang in zwei Fällen die Erstentdeckung (AGILE GRB 080507, *Swift* GRB 080605). Für den Afterglow des kurzen, intensiven *Fermi*/LAT-Bursts 081024B konnten die frühesten optischen Grenzhelligkeiten ermittelt werden. **f)** Höhepunkt der Beobachtungskampagnien mit GROND war die Demonstration der konzeptionellen Richtigkeit des Instruments durch die Messung der photometrischen Rotverschiebung von GRB 080913 zu $z = 6.4 \pm 0.3$ und die darauf folgende spektroskopische Verifikation des vermuteten Lyman dropouts im Optischen durch Spektroskopie mit VLT/FORS2 zwei Stunden nach dem Burst. Mit einem spektroskopischen $z = 6.70 \pm 0.05$ ist GRB 080913 der Burst mit der bisher höchsten bekannten Rotverschiebung. Nach einer Galaxie mit $z=6.96$ ist es zudem das kosmische Objekt mit der zweithöchsten bekannten Rotverschiebung überhaupt (NASA Press Release vom 19.9.2008). **g)** Die Arbeiten zur optischen Aktivität der vom *Swift*-Satelliten entdeckten Gammaquelle J195509.6+261406 wurden abgeschlossen. Vermutlich handelt es sich hierbei um einen neuen Vertreter der galaktischen Soft Gamma-Ray Repeater. Die Publikation dazu erschien in der international renommierten Zeitschrift *Nature* (ESO Press Release 31/08). **h)** GRB 080514B war der erste oberhalb 30 MeV entdeckte Burst mit detektiertem optischen/NIR Afterglow. Beobachtungen mit GROND, in Kombination mit *Swift*/UVOT-Daten, gestatteten die Bestimmung der photometrischen Rotverschiebung anhand des beobachteten Lyman dropout (Klose, Ferrero, Filgas, Kann, Rossi, Schulze, in Zusammenarbeit mit Greiner et al., Garching; Hartmann und Urdike, Clemson; Pian, Trieste; Roth und Böhm, Potsdam; Stoklasova, Prag; Maiorano, Masetti und Palazzi, Bologna; Castro-Tirado und Gorosabel, Granada; Sanchez, Calar Alto; de Ugarte Postigo, Santiago; Bloom, Berkeley, u.v.a.m.).

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

Ertel, S.: CCD-Photometrie von Quasaren aus dem VPM-Survey mit dem Tautenburger Schmidt-Teleskop

Hinze, A.: Erstellen einer Datenbasis zur Untersuchung der Langzeitvariabilität von Quasaren aus den Multi-Epochen-Daten im Streifen 82 des Sloan Digital Sky Surveys

Kirsten, F.: Analysis of extended radio sources in the 1.4 GHz VLA-COSMOS survey (Batchelor)

Marx, S.: Numerical simulations of the spectral behaviour of quasar long-term variability (Batchelor)

Müller, S.: Eine photometrische Durchmusterung nach jungen Objekten im Orion

Schneider, J.: Panchromatische Untersuchung der Population heller Radioquellen bei 74

MHz im COSMOS-Feld

5.2 Dissertationen

Laufend:

Cusano, F.: Testing evolutionary tracks of pre-main sequence stars with the VLTI

Eigmüller, P.: Transits extrasolarer Planeten mit dem TEST

Ferrero, P.: The variety of progenitors and afterglows: a detailed analysis of three *Swift* GRBs

Filgas, R.: Multicolor observations of GRB afterglows

Garcia Lopez, R.: Diagnostic of physical properties in protostellar jets from NIR spectroscopy

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

Rossi, A.: Dark gamma-ray bursts

Tkachenko, A.: Spectroscopic Eclipse Mapping of mass-accreting Algol-type stars with pulsating components

6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

6.1 Tagungen und Veranstaltungen

Die Thüringer Landessternwarte und die Dr. Remeis Sternwarte Bamberg (Astronomisches Institut der Universität Erlangen-Nürnberg) haben im Berichtsjahr zwei gemeinsame Kolloquien abgehalten, am 1. Februar in der Sternwarte Bamberg und am 4. Juni in der TLS.

Vom 26. bis 28. März wurde ein Workshop zum Vergleich von Beobachtungen und Modellen im Rahmen des europäischen Marie Curie Research Training Netzwerks „JETSET“ an der TLS durchgeführt (25 Teilnehmer).

Am 5. Mai 2008 fand jeweils eine Sitzung der Technical Working Group (TWG) und der Science Working Group (SWG) des GLOW-Konsortiums (German LOng Wavelength consortium) an der TLS statt. Am 6. Mai folgte die jährliche Sitzung des GLOW-Rates (ca. 30 Teilnehmer).

Am 17. Juni fand der traditionelle „Workshop on extrasolar-planets on the Alm“ in Tautenburg statt.

Am 31. Juli/1. August 2008 wurde das turnusmässige Meeting des German CoRoT Teams an der TLS durchgeführt (ca. 20 Teilnehmer).

6.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

DFG-Projekt „Physik der Klasse 0-Quellen“ (Eislöffel)

DFG-Projekt „Transits extrasolarer Planeten mit dem TEST“ (Eislöffel, Eigmüller)

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

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

Verbundforschung Erdgebundene Astrophysik „D-LOFAR – Eine deutsche Beteiligung an LOFAR“ (Eislöffel zusammen mit der Ruhr-Universität Bochum, Universität Bonn, Jacobs

University Bremen, Universität Hamburg, Astrophysikalisches Institut Potsdam und dem Forschungszentrum Jülich)

DFG-Projekt „Testing evolutionary tracks of pre-main sequence stars with the VLTI“ (Guenther, Cusano)

DFG-Projekt „The Mass Dependence on Planet Formation: A Search for Extrasolar Planets around A-type Stars“ (Hatzes, Hartmann)

DFG-Projekt „Stellar Oscillations in Planet Hosting K Giant Stars“ (Hatzes)

DLR-Projekt „CoRoT - Transit Suche und Asteroseismologie“ (Hatzes, Gandolfi)

DLR-Projekt, Zuwendung für das Vorhaben „CoRoT Missionunterstützung während der Flugzeit, insbesondere Planetenunterstützung und der CoRoT-Planetenzensus - Erneuerung der Entstehungstheorie“ (Hatzes, Wuchterl)

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

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

DAAD-Vigoni „3D spectroscopy of GRB afterglows and their hosts“ (Klose, Ferrero; Gorosabel, Castro-Tirado, Sanchez: Granada)

NAHUAL: Un espectrógrafo echelle infrarrojo para el GTC, Ministerio de Educación, Política Social y Deporte, Madrid (Martín, del Burgo, Guenther)

DFG-Projekt „Spectroscopic Eclipse Mapping of mass-accreting Algol-type stars with pulsating components“ (Lehmann, Tkachenko, in Zusammenarbeit mit Aerts, Leuven; Mkrtichian, Seoul; Tsymbal, Odessa)

6.3 Beobachtungszeiten

Mit dem 2-m-Teleskop wurde 1132 Stunden beobachtet, darunter 389 Stunden mit der CCD-Kamera (2k × 2k und 4k × 4k) im Schmidt-Fokus, 581 Stunden mit dem Coudé-Echelle-Spektrographen und 162 Stunden mit dem Nasmyth-Spektrographen. Am TEST wurde 545 Stunden beobachtet, davon 353 Stunden mit der Apogee CCD-Kamera (4k × 4k) und 192 Stunden mit der SBIG CCD-Kamera (1.6k × 1.2k).

7 Auswärtige Tätigkeiten

7.1 Nationale und internationale Tagungen

Januar: Marie Curie RTN JETSET 5th School „High Performance Computing in Astrophysics“, Galway, Irland: Caratti o Garatti (Vortrag, Poster), Eislöffel, (Poster), Garcia Lopez (Vortrag, Poster); CoRoT CEST Meeting, Berlin-Adlershof: Eigmüller, Eislöffel, Hatzes, Wuchterl, Guenther, Gandolfi; Meeting of the American Astronomical Society, Austin, TX, USA: Hatzes (Vortrag)

Februar: Third TLS-Bamberg Joint Seminar, Bamberg: Hatzes, Ferrero (Vortrag), Guenther, Wuchterl

März: CoRoT CEST Meeting, Paris. März: Hatzes, Wuchterl, Gandolfi; „Star Formation Across the Milky Way Galaxy“ ESO, Santiago de Chile: Stecklum (Vortrag); JETSET Observer Workshop „Comparing Jet Observations & Simulations“, Tautenburg, Deutschland: Caratti o Garatti (Vortrag)

April: „The Universe under the Microscope“, Bad Honnef: Eislöffel (eingeladener Vortrag); „German CoRoT Team-Meeting“, Berlin-Adlershof: Eigmüller, Eislöffel, Hatzes, Wuchterl, Guenther, Gandolfi; Chinese-German Workshop on Star and Planet Formation, Nanjing: Guenther (Vortrag), Stecklum (Vortrag); CoRoT CEST Meeting, Paris, Frankreich. April:

Hatzes, Gandolfi, Wuchterl; PLATO Workshop, Berlin-Adlershof: Eigmüller, Eislöffel, Hatzes, Wuchterl, Guenther, Gandolfi; 15. Conference of Young Scientists, Kiev, Ukraine: Tkachenko (Vortrag)

Mai: NEON School on 3D spectroscopy, Potsdam. Mai: Ferrero; BAV Beobachter-Tagung, Hartha, Sachsen: Eislöffel (zwei eingeladene Vorträge); IAU Symposium 253 „Transiting Planets“, Cambridge, Mass., USA: Eigmüller (Poster), Eislöffel (Poster); „Star Formation at IR Wavelengths“, Florenz, Italien: Garcia Lopez; Astronet Symposium, Liverpool, England: Klose

Juni: Fourth TLS-Bamberg Joint Seminar, Bamberg: Hatzes, Stecklum (Vortrag); ESO 3D spectroscopy symposium, Garching: Ferrero; Calar Alto Instrumentation Workshop, Granada, Spanien: Hatzes (Vortrag), Guenther (Vortrag); Extra Solar Super-Earth, Nantes: Guenther (Poster), Wuchterl (Vortrag); Summer school „Astrometry and Imaging with the VLTI, Keszthely, Hungary: Cusano; CoRoT CEST Meeting, Marseille, Frankreich: Wuchterl, Guenther, Gandolfi; HELAS Workshop Interpretation of Asteroseismic Data, Wroclaw, Polen: Lehmann (Poster), Tkachenko (Poster); 2008 Gamma-Ray Burst Conference, Nanjing, China: Kann (Vortrag)

Juli: BRITe Workshop, Wien, Österreich: Hatzes (Vortrag); „Protostellar Jets in Context“, Rhodos, Griechenland: Caratti o Garatti (Vortrag, 2 Poster), Eislöffel, (eingeladener Vortrag, 2 Poster), Garcia Lopez (Vortrag, Poster), Melnikov (Poster), Stecklum (Vortrag); „15th Cambridge Workshop on Cool Stars, Stellar Systems and the Sun“, St. Andrews, Schottland, UK: Eislöffel (Organisator Splinter-Workshop, Poster), Cusano (Poster), Hatzes

August: CARMENES Meeting, Göttingen: Guenther, Hatzes; Black Holes and their environment, Bad Honnef: Schulze; NAHUAL Meeting, Fuerteventura, Spanien: Guenther; ESOP Tagung Sternwarte Drehbach: Guenther (Vortrag)

September: First Summer School on Spectral Disentangling. Ondrejov, Tschechische Republik: Lehmann (Vortrag); Joint European National Astronomical Meeting (JENAM), Wien, Österreich: Hatzes (Vortrag), Lehmann (Poster), Tkachenko (Poster); „Astrophysics with E-LOFAR“, Hamburg: Eislöffel (Session-Chair), Hatzes, Haas, Hoefft

Oktober: Meeting des GrK Extrasolar Planets and their Host Stars, St. Andreasberg: Guenther (Vortrag); „New Light on Young Stars“, Pasadena, USA: Stecklum (Poster); CoRoT CEST Meeting, Paris, Frankreich: Hatzes, Wuchterl, Guenther, Gandolfi

November: HERMES Consortium Meeting, Leuven, Belgien: Lehmann (Vortrag); CARMENES Meeting, Heidelberg: Guenther; GRB GLAST Symposium, Huntsville, AL, USA: Klose (Poster); IAU Symposium 259 „Cosmic Magnetic Fields“, Puerto Santiago, Teneriffa, Spanien: Eislöffel; „GLOW Radiointerferometry School“, Garching: Eislöffel, Hatzes, Hoefft; „Cosmic Cataclysms and Life“, Frascati, Italien: Stecklum (Vortrag)

Dezember: „German CoRoT Team-Meeting“, Köln: Eigmüller, Hatzes, Guenther, Gandolfi, Wuchterl; „LOFAR and the Transient Radio Sky“. Amsterdam, Niederlande: Eislöffel (eingeladener Vortrag); Texas Symposium on Relativistic Astrophysics, Vancouver, BC, Kanada: Klose; The first science with LOFAR surveys, Leiden, Niederlande: Haas, Hoefft; CoRoT CEST Meeting, Paris, Frankreich: Hatzes, Wuchterl

7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

Januar: Sternwarte Trebur, Trebur: Kann (Vortrag)

Februar: MPE Garching: Klose (Gastaufenthalt); Brüssel, Paris, Marseille: Laux (Hermes-Projekt); Sternwarte Bamberg: Ferrero (Vortrag)

März: MPE Garching: Ferrero, Filgas, Kann, Klose (Gastaufenthalt); Laboratoire d'Astrophysique de Marseille: Guenther, Gandolfi (Vorträge und Gastaufenthalte); Dark Cosmology Center, Kopenhagen, Dänemark: Ferrero (Gastaufenthalt, Vortrag)

April: MPE Garching: Laux (Gastaufenthalt); Osservatorio Astrofisico di Arcetri, Italien: Caratti o Garatti (Gastaufenthalt, Vortrag); Osservatorio Astronomico di Roma, Italien: Caratti o Garatti (Gastaufenthalt, Vortrag); Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Bonn: Eislöffel (Gastaufenthalt)

Mai: ESO Garching: Eislöffel, Guenther, Klose (ESO); Osservatorio di Brera, Merate, Italien: Kann (Vortrag); Universität La Sapienza, Rom, Italien: Kann (Vortrag); CNR, Bologna, Italien: Kann (Vortrag); Universität Göttingen: Hatzes (Vortrag); Zentrum für Astronomie, Heidelberg: Caratti o Garatti (Vortrag); CNR, Bologna, Italien: Ferrero (Gastaufenthalt)

Juni: Hamburger Sternwarte: Guenther (Vortrag und Gastaufenthalt); La Palma: Laux, Winkler (Hermes-Projekt); Sternwarte Heppenheim: Börngen; Sternwarte Weinheim: Börngen; Universitäts-Sternwarte München: Stecklum (Vortrag); Institut für Theoretische Astrophysik, Tübingen: Stecklum (Vortrag)

Juli: FH Giessen-Friedberg: Lehmann, Winkler (Zeeman-Projekt)

August: ESO Garching: Hatzes (Gastaufenthalt); Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Bonn: Haas, Hoefft (Gastaufenthalt); Ruhr-Universität Bochum: Hoefft (Gastaufenthalt)

September: IAC Teneriffa: Guenther; MPI für Astronomie, Heidelberg: Eislöffel (Gastaufenthalt); Research Center for the Structure and Evolution of the Cosmos (ARSEC), Sejong, University, Seoul, Südkorea: Hatzes (Gastaufenthalt, Vortrag); Korean Astronomy and Space Science Institute (KASI), Daejeon, Südkorea: Hatzes (Gastaufenthalt, Vortrag); AIP Potsdam: Hoefft (Gastaufenthalt)

Oktober: ASTRON, Dwingeloo, Niederlande: Haas (Gastaufenthalt)

November: Planetarium Mannheim: Klose (öffentl. Vortrag); ESO Garching: Guenther, Klose (ESO); Osservatorio Astronomico di Roma, Italien: Caratti o Garatti (Gastaufenthalt); Cosmic School of Physics, Dublin, Irland: Caratti o Garatti (Gastaufenthalt); New Mexico State University, Las Cruces, USA: Hoefft (Gastaufenthalt)

Dezember: Instituto de Astrofísica de Andalucía (CSIC), Granada, Spanien: Klose (Gastaufenthalt); Sternwarte Suhle: Meusinger (öffentlicher Vortrag).

7.3 Beobachtungsaufenthalte, Meßkampagnen

Januar: AAT, Siding Spring, Australien: Guenther (8 Nächte)

Februar: 2.2-m, La Silla, Chile: Rossi (GROND, 3 Wochen); 3.6-m, La Silla, Chile: Hatzes (HARPS, 4 Nächte)

März: 3.6-m, La Silla, Chile: Hatzes (HARPS, 3 Nächte); 3.5-m, NTT, La Silla, Chile: Stecklum et al. (4 Nächte)

April: 2.7-m, McDonald Observatory: Hatzes, Hartmann (2dcoude, 6 Nächte); 3.6-m, La Silla, Chile: Hatzes (HARPS, 7 Nächte)

Mai: 2.1-m, McDonald Observatory: Hatzes, Gandolfi (Cass Echelle, 7 Nächte); 2.2-m, La Silla, Chile: Klose (GROND, 2 Wochen), Rossi (4 Wochen); 8.2-m, Paranal, Chile: CoRoT Follow-up Team (FLAMES, 2 Nächte)

Juni: 3.6-m, La Silla, Chile: Hatzes (HARPS, 5 Nächte); 8.2-m, Paranal, Chile: Guenther (CRIRES, 2 Nächte); 8.2-m, Paranal, Chile: CoRoT Follow-up Team (FLAMES, 2 Nächte)

Juli: 3.6-m, La Silla, Chile: Hatzes and CoRoT Follow-up Team (HARPS, 7 Nächte)

August: 2.2-m, Calar Alto, Spanien: Scholz, Meusinger, Jahreiß (CAFOS, 5 Nächte); 3.6-m, La Silla, Chile: Hatzes, Guenther, and CoRoT Follow-up Team (HARPS, 6 Nächte); 3.6-m, La Silla, Chile: Hatzes, Hartmann (HARPS, 3 Nächte)

September: 2.2-m, La Silla, Chile: Rossi (GROND, 4 Wochen); 3.6-m, La Silla, Chile:

Hartmann (HARPS, 3 Nächte); 3.6-m, La Silla, Chile: Hatzes (HARPS, 2 Nächte)

November: 3.6-m, La Silla, Chile: Hatzes (HARPS, 4 Nächte); APO, New Mexico, USA: Bally, Stecklum (1 Nacht)

Dezember: AAT, Siding Spring, Australien: Guenther (8 Nächte)

Service-Beobachtungen:

- 1.93-m, Observatoire de Haute Provence, Frankreich: Guenther (5 Stunden)
- 2-m, Ondrejov, Tschechische Republik: Lehmann, Tkachenko (Coudé, 15 Stunden)
- 2.2-m, Calar Alto, Spanien: Scholz, Meusinger, Jahreiß (CAFOS, 4 Nächte)
- 3.5-m, Calar Alto, Spanien: Stecklum (PMAS, 2 Stunden)
- 3.6-m, La Silla, Chile: Bouchy, Guenther, Hatzes, et al. (HARPS)
- 3.8-m, UKIRT, Mauna Kea, Hawaii, USA: Froebrich, Meusinger, Davis (UIST, 3 Stunden)
- 8.2-m, Paranal: Guenther, Hatzes, and CoRoT Follow-up Team (CRIRES, 1 Stunden)
- 8.2-m, Paranal: Guenther, Hatzes, and CoRoT Follow-up Team (NACOS, 1.6 Stunden)
- 8.2-m, Paranal: Bouchy, Guenther, Hatzes, et al.: (UVES, 24 Stunden; FLAMES, 2 Stunden; FORS2, 27 Stunden)
- 8.2-m, Paranal: Guenther, Esposito (CRIRES, 10 Stunden)
- 8.2-m, Paranal: Guenther (CRIRES, 2 Stunden)
- 8.2-m, Paranal: Guenther et al. (CRIRES, 1 Stunde)
- 8.2-m, Paranal: Guenther et al. (NACO, 0.8 Stunden; DDT)
- 8.2-m, Paranal: Janson, Brandner, Guenther, Henning (NACO, 2.2 Stunden)
- 8.2-m, UT2-UT3-UT4, VLTI, Paranal: Cusano, Guenther, Esposito, et al. (AMBER, 2 Stunden)
- 8.2-m, Paranal: Klose, Rossi et al. (FORS1, ISAAC, 10 Stunden)
- 8.2-m, Paranal: Stecklum et al. (SINFONI, 3 Stunden)
- VLTI, drei ATs, Paranal: Cusano, Guenther, Hatzes (AMBER 21 Stunden)

Target of Opportunity- und Rapid Response Mode -Zeiten

- 2.2-m, La Silla: Greiner, Klose, Rossi (GROND, 10 Stunden MPG-Zeit)
- 2.3-m, Aristarchos Teleskop, Griechenland: Ferrero, Klose, et al. (6 Stunden)
- 3.5-m, Calar Alto, Spanien: Ferrero, Klose, Roth (PMAS/PPak, 2 Stunden)
- 8.2-m, Paranal: Klose, Greiner, Rossi, Ferrero, Kann, Schulze et al., Programme 80.D-0167, 80.D-0526, 80.D-0643 (Jan-Mar); 81.A-0135, 81.D-0588, 81.D-0739 (Apr-Sep); 82.D-0451, 82.D-0693, 82.D-0858 (Okt-Dez): in Summe 117 Stunden (FORS1, FORS2, UVES, ISAAC, HAWK-I)
- LBT 11.8-m, Mt. Graham, Arizona: Palazzi (Bologna), Ferrero, Rossi, Klose et al. (LBC, 10 Stunden)

8 Veröffentlichungen

8.1 In Zeitschriften und Büchern

- Aigran, S., ... Hatzes, A. P., Wuchterl, G.: Transiting Exoplanets from the CoRoT Space Mission. IV. CoRoT Exo-4b: a transiting planet in a 9.2 day synchronous orbit. *Astron. Astroph.* **488** (2008), 43
- Alonso, R., ... Hatzes, A. P., Stecklum, B. et al.: Transiting Exoplanets from the CoRoT Space Mission. II. CoRoT-Exo-2b: A Transiting Planet around an Active G Star. *Astron. Astroph.* **482** (2008), 21
- Arentoft, H., ... Hartmann, M., Hatzes, A. P. et al.: A Multi-site Campaign to Measure

- Solar-like Oscillations in Procyon. I. Observations, Data Reductions, and Slow Variations. *Astroph. J.* **687** (2008), 1180
- Barge, P., ... Hatzes, A. P. et al.: Transiting Exoplanets from the CoRoT Space Mission. A I. CoRoT-Exo-1b: a Low Density Short-period Planet around a G0V Star. *Astron. Astroph.* **482** (2008), 21
- Bouchy, F., ... Hatzes, A. P., Guenther, E., Wuchterl, G.: Transiting Exoplanets from the CoRoT Space Mission. III. The Spectroscopic Transit of CoRoT-Exo-2b with SOPHIE and HARPS. *Astron. Astroph.* **482** (2008), 25
- Caratti o Garatti, A., Froebrich, D., Eislöffel, J. et al.: Molecular jets driven by high-mass protostars: a detailed study of the IRAS 20126+4104 jet. *Astron. Astroph.* **485**, (2008), 137
- Carmona, A., ... Stecklum, B.: A search for near-infrared molecular hydrogen emission in the CTTS LkH α 264 and the debris disk 49 Cet. *Astron. Astroph.* **478** (2008), 795
- Castro-Tirado, A. J., ... Ferrero, P., Kann, D. A., Klose, S., Schulze, S. et al.: Flares from a candidate Galactic magnetar suggest a missing link to dim isolated neutron stars. *Nature* **455** (2008), 506
- Chrysostomou, A., ... Eislöffel, J. et al.: Investigating the transport of angular momentum from young stellar objects. Do H2 jets from class I YSOs rotate? *Astron. Astroph.* **482** (2008), 575
- Covino, S., ... Kann, D. A. et al.: The complex light curve of the afterglow of GRB 071010A. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **388** (2008), 347
- Deleuil, M., ... Guenther, E., Hatzes, A., Wuchterl, G.: Transiting exoplanets from the CoRoT space mission . VI. CoRoT-Exo-3b: the first secure inhabitant of the brown-dwarf desert. *Astron. Astroph.* **491** (2008), 889
- Froebrich, D., Meusinger, H., Davis, C. J.: FSR 0190: another old distant Galactic cluster. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **383** (2008), L45
- Froebrich, D., Meusinger, H., Davis, C. J.: FSR 0190 - An old stellar cluster in the Galaxy. *UKIRT Newsletter* **22** (2008), 5
- Froebrich, D., Meusinger, H., Scholz, A.: NTT follow-up observations of star cluster candidates from the FSR catalogue. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **390** (2008), 1598
- Garcia Lopez, R., ... Eislöffel, J. et al.: IR diagnostics of embedded jets: velocity resolved observations of the HH34 and HH1 jets. *Astron. Astroph.* **487** (2008), 1019
- Giannini, T., Eislöffel, J. et al.: Near-infrared, IFU spectroscopy unravels the bow-shock HH99B. *Astron. Astroph.* **481** (2008), 123
- Giuliani, A., ... Rossi, A. et al.: AGILE detection of delayed gamma-ray emission from GRB 080514B. *Astron. Astroph.* **491** (2008), L25
- Gomboc, A., ... Kann, D. A., et al.: Multiwavelength Analysis of the Intriguing GRB 061126: The Reverse Shock Scenario and Magnetization. *Astroph. J.* **687** (2008), 443
- Grankin, K. N., ... Melnikov, S. Yu.: Results of the ROTOR-program. II. The long-term photometric variability of weak-line T Tauri stars. *Astron. Astroph.* **479** (2007), 827
- Greiner, J., ... Klose, S., Laux, U., Winkler, J.: GROND – a 7-Channel Imager. *PASP* **120** (2008), 405
- Hareter, M., ... Lehmann, H. et al.: MOST discovers a multimode δ Scuti star in a triple system: HD 61199. *Astron. Astroph.* **492** (2008), 185
- Hatzes, A. P.: Extrasolar Planets around Intermediate Mass Stars. *Physica Scripta* **130** (2008), 014004
- Henze, M., Meusinger, H., Pietsch, W.: A systematic search for novae in M31 on a large

- set of digitized archival Schmidt plates. *Astron. Astroph.* **477** (2008), 67
- Hoefl, M. et al.: Diffuse radio emission from clusters in the MareNostrum Universe simulation. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **391** (2008), 1511
- Huélamo, N., ... Guenther, E.: TW Hydrae: evidence of stellar spots instead of a Hot Jupiter. *Astron. Astroph.* **489** (2008), L9
- Jahreiß, H., Meusinger, H., Scholz, R.-D., Stecklum, B.: Spectroscopic distances of 28 nearby star candidates. *Astron. Astroph.* **484** (2008), 575
- Johnas, C., Guenther, E.W. et al.: Lithium abundance of very low mass members of Chamaeleon I. *Astron. Astroph.* **475** (2007), 667
- Kabath, P., Eig Müller, P. et al.: Characterization of COROT Target Fields with the Berlin Exoplanet Search Telescope: Identification of Periodic Variable Stars in the LRA1 Field. *Astron. J.* **136** (2008), 654
- Kamba, E., ... Hatzes, A. P. et al.: Development of Iodine Cells for Subaru HDS and Okayama HIDES. III. An Improvement on the Radial Velocity Measurement Technique. *PASJ* **60** (2008), 45
- Kelz, A., ... Laux, U. et al.: Calibration issues for MUSE. *SPIE* **7014E** (2008), 173
- Krühler, T., ... Klose, S. et al.: The 2175 Å Dust Feature in a Gamma-Ray Burst Afterglow at Redshift 2.45. *Astroph. J.* **685** (2008), 376
- Lehmann, H., Mkrtichian, D. E.: The eclipsing binary star RZ Cassiopeiae. II. Spectroscopic monitoring in 2006. *Astron. Astroph.* **480** (2008), 247
- Lehmann, H., Tkachenko, A., et al.: The oEA star TW Dra - A spectroscopic analysis. *CoAst* **157** (2008), 332
- Li, A., ... Kann, D. A., Klose, S. et al.: On Dust Extinction of Gamma-Ray Burst Host Galaxies. *Astroph. J.* **685** (2008), 1046
- McBreen, S., ... Kann, D. A. et al.: The Spectral Lag of GRB 060505: A Likely Member of the Long-Duration Class. *Astroph. J.* **677** (2008), L85
- Melnikov, S., ... Eislöffel, J. et al.: A HST study of the environment of the Herbig Ae/Be star LkH α 233 and its bipolar jet. *Astron. Astroph.* **483** (2008), 199
- Mkrtichian, D., Hatzes, A. P. et al.: detection of the Rich P-mode Spectrum and Asteroseismology of Przybylski's Star. *Astron. Astroph.* **490** (2008), 1190
- Moutou, C., ... Guenther, E., Hatzes, A. P., Wuchterl, G.: Transiting Exoplanets from the CoRoT Space Mission: V. CoRoT-Exo-4b: Stellar and Planetary Parameters. *Astron. Astroph.* **488** (2008), 47
- Oksanen, A., ... Kann, D. A. et al.: Discovery and Observations of the Optical Afterglow of GRB 071010B, *JAAVSO J.* **36** (2008)
- Pinte, C., ... Stecklum, B. et al.: Probing dust grain evolution in IM Lupi's circumstellar disc. Multi-wavelength observations and modelling of the dust disc. *Astron. Astroph.* **489** (2008), 633
- Rossi, A., ... Ferrero, P., Kann, D. A., Klose, S., Schulze, S. et al.: A photometric redshift of $z = 1.8_{-0.3}^{+0.4}$ for the AGILE GRB 080514B. *Astron. Astroph.* **491** (2008), L29
- Thöne, C. C., ... Kann, D. A. et al.: Spatially Resolved Properties of the GRB 060505 Host: Implications for the Nature of the Progenitor. *Astroph. J.* **676** (2008), 1151
- Tkachenko, A., Lehmann, H. et al.: Spectroscopic solution for the oEA star RZ Cas using the SHELLSPEC code. *CoAst* **157** (2008), 376
- Tothill, N.F.H., ... Stecklum, B. et al.: The Lagoon Nebula and its Vicinity. In: B. Reipurth (Hrsg), *Handbook of Star Forming Regions: Volume II, The Southern Sky*. ASP Monograph Publications **5** (2008), 509

- Updike, A. C., ... Kann, D. A., Klose, S. et al.: The Rapidly Flaring Afterglow of the Very Bright and Energetic GRB 070125. *Astroph. J.* **685** (2008), 361
- Wiersema, K., ... Kann, D. A. et al.: Spectroscopy and multiband photometry of the afterglow of intermediate duration γ -ray burst GRB040924 and its host galaxy. *Astron. Astroph.* **481** (2008), 319
- Zechmeister, M., ... Hatzes, A. P. et al.: The Discovery of Stellar Oscillations in the K Giant Star Iota Draconis. *Astron. Astroph.* **491** (2008), 531

8.2 Konferenzbeiträge

- Ammler, M., Guenther, E. W.: Characterisation of the Ursa Major Group. In: N. C. Santos, L. Pasquini, A.C.M. Correia, & M. Romaniello (Hrsg.), *Precision Spectroscopy in Astrophysics*, p. 39
- Biazzo, K., ... Hatzes, A. P. et al.: Physical Parameters of Evolved Stars in Clusters and in the Field from Line-depth Ratios. In: N. C. Santos, L. Pasquini, A.C.M. Correia, & M. Romaniello (Hrsg.), *Precision Spectroscopy in Astrophysics*, p. 29
- Caratti o Garatti, A. & Eislöffel J.: Jet kinematics. In: *Protostellar Jets in Context*, Rhodes, 7-12 July 2008
- Caratti o Garatti, A., Eislöffel, J. et al.: Protostellar jets driven by intermediate- and high-mass protostars: an evolutionary scenario? In: *Protostellar Jets in Context*, Rhodes, 7-12 July 2008
- Carmona, A., ... Stecklum, B. et al.: Searching for H₂ emission from protoplanetary disks using near- and mid-infrared high-resolution spectroscopy. *IAU Symp.* **249** (2008), 359
- Cochran, W. P., Hatzes, et al.: Radial velocity planet detection using a gas absorption cell. In: N. C. Santos, L. Pasquini, A.C.M. Correia, & M. Romaniello (Hrsg.), *Precision Spectroscopy in Astrophysics*, p. 175
- da Silva, L., ... Hatzes, A. et al.: Si and Ca Abundances of a Selected Sample of Evolved Stars. In: N. C. Santos, L. Pasquini, A.C.M. Correia, & M. Romaniello (Hrsg.), *Precision Spectroscopy in Astrophysics*, p. 273
- De Colle, F. & Caratti o Garatti, A.: Interacting knots in jets: simulations vs observations. In: *Protostellar Jets in Context* Rhodes, 7-12 July 2008
- de Ugarte Postigo, A. D. U., ... Ferrero, P., Kann, D. A., Klose, S., Schulze, S. et al.: GRB 070610: Flares from a peculiar Galactic source. *AIP Conf. Ser.* **1000** (2008), 337
- Eislöffel, J., Steinacker, J.: The Formation of Low-Mass Protostars and Proto-Brown Dwarfs. *ASP Conf. Ser.* **384** (2008), 359
- Feldt, M., ... Stecklum, B.: Interferometry of M8E-IR with MIDI - Resolving the Dust Emission. In: *The Power of Optical/IR Interferometry: Recent Scientific Results and 2nd Generation Instrumentation*, ESO Astrophysics Symposia (2008) 263
- Ferrero, P., Kann, D. A., Klose, S. et al.: A rapid response to GRB 070411. *AIP Conf. Ser.* **1000** (2008), 257
- Guenther, E. W., Hartmann, M., Hatzes, A. P., Esposito, M.: A Planet Orbiting the F-star 30 Ari B. *ASP Conf. Ser.* **398** (2008), 43
- Hartmann, M., Hatzes, A. P., Guenther, E. W., Esposito, M.: A Survey for Extrasolar Planets Around A F Type Stars. In: N. C. Santos, L. Pasquini, A.C.M. Correia, & M. Romaniello (Hrsg.), *Precision Spectroscopy in Astrophysics*, p. 293
- Hatzes, A. P., Zechmeister, M.: Stellar Oscillations in Planet-hosting Giant Stars. In: *Journal of Physics: Conference Series* 118, 1, p. 12
- Hatzes, A. P. et al.: Planets Around Giant Stars. In: N. C. Santos, L. Pasquini, A.C.M.

- Correia, & M. Romaniello (Hrsg.), Precision Spectroscopy in Astrophysics, p. 197
- Hekker, S., ... Hartmann, M., Hatzes, A. P. et al.: Oscillations in Procyon A: First Results from a Multi-site Campaign. In: Journal of Physics: Conference Series 118, 1, p. 012
- Kann, D. A.: Can optical afterglows be used to discriminate between Type I and Type II GRBs? AIP Conf. Proc. **1065** (2008), 85
- Kann, D. A. & Klose, S.: Afterglows of Gamma-Ray Bursts: Short vs. Long GRBs. AIP Conf. Ser. **1000** (2008), 293
- Küpçü Yoldaş, A., ... Klose, S.: First Results of GROND. AIP Conf. Ser. **1000** (2008), 227
- Lehmann, H., Mkrtichian, D., Tkachenko, A.: Spectroscopic eclipse mapping of oEA stars. JPhCS **118** (2008), 12
- Leipski, C., Haas, M., Meusinger, H., Siebenmorgen, R.: The ISO-2MASS AGN Survey. ASP Conf. Ser. **381** (2008), 422
- Linz, H., Henning, Th., Stecklum, B. et al.: Dissecting Massive YSOs with Mid-Infrared Interferometry. In: H. Beuther, H. Linz & Th. Henning (Hrsg.), Massive Star Formation: Observations Confront Theory. ASP Conf. Ser. **387** (2008), 132
- Linz, H., Stecklum, B. et al.: Mid-infrared interferometry of massive young stellar objects. In: R. Schoedel, A. Eckart, S. Pfalzner, & E. Ros (Hrsg.), The Universe Under the Microscope - Astrophysics at High Angular Resolution. Journal of Physics **131** (2008), 012024
- Lopez, B., ... Stecklum, B. et al.: MATISSE: perspective of imaging in the mid-infrared at the VLTI. In: M. Schöller, W.C Danchi & F. Delplancke, Optical and Infrared Interferometry. SPIE **7013** (2008), 132
- Mkrtichian, D. E., Hatzes, A. P., Lehmann, H.: A Global Network of 2m-class spectroscopic telescopes. In: N. C. Santos, L. Pasquini, A.C.M. Correia, & M. Romaniello (Hrsg.), Precision Spectroscopy in Astrophysics, p. 239
- Mkrtichian, D., Hatzes, A., Saio, H.: Asteroseismology of Przybylskis Star with HARPS. In: Journal of Physics: Conference Series 118, 1, p. 12 (2008)
- Neuhäuser, R., ... Stecklum, B., Guenther, E., Hatzes, A., Wuchterl, G. et al.: Near-Infrared Fiber Imager for the VLTI. In: The Power of Optical/IR Interferometry: Recent Scientific Results and 2nd Generation Instrumentation, ESO Astrophysics Symposia (2008), p. 419
- Pasquini, L., ... Hatzes, A. P. et al.: Testing Planet Formation Theories with Giant Stars, in Exoplanets: Detection, Formation, and Dynamics. IAU Symp. **249** (2008), 209
- Pasquini, L., ... Hatzes, A. et al.: Metallicity and Ages of Selected G-K Giants, The Metal Rich Universe, eds. Garik Israelian and Georges Meynet. In: Cambridge Contemporary Astrophysics, Published by Cambridge University Press, Cambridge, U.K., p. 132 (2008)
- Rodriguez-Ledesma, M.V., Mundt, R., Eislöffel, J., Herbst, W.: Angular Momentum Evolution of Young Very Low Mass Stars and Brown Dwarfs: The Orion Nebula Cluster YSC'15. In: Proc. of Contributed Papers (eds. Choliy V. Ya., Ivashchenko G.), p. 21
- Rossi, A., Kann, D. A., Schulze, S., Ferrero, P., Filgas, R., Klose, S. et al.: Dark bursts in the Swift era. AIP Conf. Ser. **1000** (2008), 327
- Seifahrt, A., ... Stecklum, B.: Synergy of multi-frequency studies from observations of NGC 6334I. In: R. Schoedel, A. Eckart, S. Pfalzner, & E. Ros (Hrsg.), The Universe Under the Microscope - Astrophysics at High Angular Resolution. Journal of Physics **131** (2008), 012030
- Setiawan, J., ... Hatzes, A. P. et al.: Planets Around Active Stars. In: N. C. Santos, L. Pasquini, A.C.M. Correia, & M. Romaniello (Hrsg.), Precision Spectroscopy in Astro-

physics, p. 201

Tkachenko, A., Lehmann, H. et al.: Ultra-High Gravity Darkening in the oEA Star RZ Cas. YSC'15. In: Proc. (eds. Choliy V. Ya., Ivashchenko G.), Kiev 2008, p. 33

Wright, Ch.M., ... Stecklum, B. et al.: A mid-infrared polarization capability for the ELT. In: I.S. McLean & M.M. Casali (Hrsg.), Ground-based and Airborne Instrumentation for Astronomy II. SPIE **7014** (2008), 29

8.3 Populärwissenschaftliche und sonstige Veröffentlichungen

Populärwissenschaftliche

Klose, S., Kann, D. A., Schulze, S.: Die stärksten Explosionen im Universum. In: Bührke, T. & Wengenmayr, R. (Hrsg.), Geheimnisvoller Kosmos. Verlag Wiley-VCH 2008, S. 78

Zirkulare

Clemens, C., Klose, S. et al.: GRB 080319D: GROND observations. GCN 7503

Clemens, C., Klose, S. et al.: GRB 080319D: GROND detection of the optical counterpart. GCN 7514

Clemens, C., Rossi, A. et al.: GRB 080916C: GROND detection of the optical afterglow candidate. GCN 8257

Clemens, C., Rossi, A. et al.: GRB 080916C: GROND Confirmation of the Optical Afterglow. GCN 8272

de Ugarte Postigo, A., Kann, D. A. et al.: GRB080426: Observations from CAHA. GCN 7644

de Ugarte Postigo, A., ... Kann, D. A. et al.: GRB 080430: Spectroscopy from CAHA. GCN 7650

Filgas, R., ... Rossi, A., Klose, S. et al.: GRB 080516, GROND observations. GCN 7740

Filgas, R., ... Rossi, A., Klose, S. et al.: GRB 080516, GROND 2nd epoch observations. GCN 7741

Filgas, R., ... Rossi, A., Klose, S. et al.: GRB 080516, GROND further analysis. GCN 7747

Filgas, R., ... Rossi, A. et al.: GRB 081012: GROND upper limits. GCN 8373

Fynbo, J. P. U., ... Rossi, A. et al.: GRB 080913: VLT/FORS spectrum. GCN 8225

Gonsalves, E., Schulze, S., Rossi, A., Klose, S., Stecklum, B., Ludwig, F.: Swift trigger 315630: TLS R-band observation. GCN 7922

Greiner, J., Krühler, T., Rossi, A.: GRB 080913: GROND photo-z. GCN 8223

Kann, D. A., Schulze, S., Updike, A. C.: GRB 080319B: Jet Break, Energetics, Supernova. GCN 7627

Kann, D. A., Ludwig, F., Filgas, R., Klose, S.: GRB 080430: TLS imaging one day after the GRB. GCN 7681

Kann, D. A., Högner, C., Ertel, S.: GRB 080506: TLS afterglow detection in VRIZ. GCN 7688

Kann, D. A., Högner, C., Ertel, S.: GRB 080506: TLS 2nd Epoch - possible light curve break. GCN 7696

Kann, D. A., Högner, C., Ertel, S., Schulze, S.: GRB 080507: Optical Afterglow. GCN 7701

Kann, D. A., Högner, Filgas, R., Klose, S.: GRB 080507: E Pur Si Muove! GCN 7705

Kann, D. A., Laux, U., Ertel, S.: GRB 080603A: TLS Afterglow Observation. GCN 7822

- Kann, D. A., Laux, U., Ertel, S.: GRB 080603B: TLS Afterglow Observation. GCN 7823
- Kann, D. A., Laux, U., Ertel, S., Klose, S., Greiner, J.: GRB 080605: TLS RRM Afterglow. GCN 7829
- Kann, D. A., Laux, U., Ertel, S.: GRB 080605: TLS RRM Analysis, Plateau/Rebrightening, Red OT. GCN 7845
- Kann, D. A., Laux, U., Ertel, S.: GRB 080605: TLS 3rd Epoch - Source Confusion. GCN 7864
- Kann, D. A., Laux, U., Ertel, S.: GRB 080603B - TLS 2nd Epoch: Another Break. GCN 7865
- Kann, D. A., Schulze, S., Högner, C., Klose, S., Greiner, J.: GRB 081025: TLS upper limits. GCN 8420
- Kann, D. A., Schulze, S., Högner, C.: Fermi LAT/GBM short-hard GRB 081024B: Possible TLS Afterglow. GCN 8422
- Kann, D. A., Schulze, S., Högner, C.: Fermi LAT/GBM short-hard GRB 081024B: Possible TLS Afterglow (Correction). GCN 8423
- Krühler, T., Greiner, J., Klose, S.: GRB 080727B: late VLT imaging. GCN 8074
- Küpcü Yoldas, A., ... Klose, S. et al.: GRB 080207: GROND upper limits. GCN 7279
- Küpcü Yoldas, A., ... Klose, S.: GRB 080210: GOND detection in all bands and redshift upper limit. GCN 7283
- Küpcü Yoldas, A., ... Rossi, A. GRB 080212: GROND detects afterglow. GCN 7303
- Rossi, A. et al.: GRB 080218B: GROND upper limits. GCN 7319
- Rossi, A., ... Klose, S., Filgas, R. et al.: GRB 080514B, GROND observations. GCN 7722
- Rossi, A., ... Klose, S., Filgas, R. et al.: GRB 080514B: slow fading behaviour? GCN 7724
- Rossi, A., Filgas, R., ... Klose, S. et al.: GRB 080520, GROND observations. GCN 7756
- Rossi, A., Gonsalves, E., Schulze, S., Klose, S., Filgas, R., Ludwig, F.: TLS *I*-band observation of GRB 080701A. GCN 7917
- Rossi, A., ... Klose, S. et al.: GRB 080913: GROND observation of a high-*z* optical/NIR afterglow candidate. GCN 8218
- Rossi, A. et al.: GRB 080916A: GROND lightcurve. GCN 8266
- Rossi, A. et al.: GRB 080915A: GROND upper limits. GCN 8268
- Rossi, A. et al.: GRB 080928: GROND detection. GCN 8296
- Schulze, S., Kann, D. A., Rossi, A., Gonsalves, E., Högner, C., Stecklum, B.: GRB 080710: TLS observations, steepening afterglow decay. GCN 7972
- Thöne, C. C., ... Kann, D. A. et al.: GRB 080430 - multicolor observations of the afterglow. GCN 7658

9 Sonstiges

Im Berichtsjahr fand der „Tag der offenen Tür“ am 8. Juni statt (380 Besucher). Zusätzlich wurden weitere 28 Führungen durchgeführt, zu denen 347 Personen kamen.

Redaktion: S. Klose

A. Hatzes