

# Hamburger Sternwarte

Universität Hamburg, Fachbereich Physik

Gojenbergsweg 112, 21029 Hamburg, Tel. (040)42891-4112,  
Telefax: (040)42891-4198, E-mail: dreimers@hs.uni-hamburg.de

## 0 Allgemeines

### 0.1 Allgemeines

An den öffentlichen Führungen (6 x jährlich), den vereinbarten Führungen (Schulklassen etc.) sowie Vortrags- u. Beobachtungsabenden nahmen ca. 1800 Personen teil.

Am Tag der Offenen Tür anlässlich der Sonnenfinsternis am 11.8.99 wurden ca. 1.200 Besucher registriert.

Vom 20.-22.10.1999 fand der 4. Schülerferienkurs Physik des Fachbereichs Physik an der Hamburger Sternwarte statt. 84 Hamburger Schüler und Schülerinnen der Klassen 10 bis 13 führten jeweils zwei astronomische Versuche aus.

## 1 Personal und Ausstattung

### 1.1 Personalstand

*Ständiges wissenschaftliches Personal :*

R. Baade, D. Engels, D. Groote, H.-J. Hagen, J. Hazlehurst (bis 30.09.99), H. Kähler, L. Kohoutek, S. Refsdal, D. Reimers (Geschäftsführender Direktor), J. Schmitt, C. de Vegt, H.J. Wendker

*Wissenschaftliche Assistenten :*

L. Wisotzki (bis 30.09.99)

*Wissenschaftliche Mitarbeiter :*

T. Berghöfer (seit 01.04.99), A. Hempelmann, L. Winter (01.07.99 bis 31.12.99)

*Wissenschaftliche Mitarbeiter (aus Drittmitteln beschäftigt) :*

V. Beckmann (bis 31.03.99, seit 01.10.99) T. Berghöfer (bis 31.03.99), N. Christlieb, K. Jahnke (bis 31.03.99), E. Janknecht (seit 01.04.99), T. Kirsch, S. Köhler (bis 31.03.99, seit 01.04.99 Erziehungsurlaub), S. Lopez Morales (bis 31.07.99), J.-U. Ness (seit 16.02.99), R. Quast (seit 01.04.99), A. de la Varga Villagra (bis 31.03.99), R. Wichmann, L. Winter (bis 30.06.99), O. Wucknitz (bis 30.06.99, seit 01.09.99), F.-J. Zickgraf (seit 01.04.99)

*Doktoranden :*

V. Beckmann, Y.-H. Choi, N. Christlieb, B. Dufner, P. Helbig, K. Jahnke, E. Janknecht, H. Landt, S. Lopez Morales, B. Neindorf, J.-U. Ness, R. Pauls, R. Quast, F. Tesch, A. de la Varga Villagra, O. Wucknitz

### *Diplomanden :*

M. Brachmann, R. Keil, B. Kuhlbrodt, D. Lorenzen, L. Rabisch (bis 15.07.99), M. Rosen-  
crantz

### *Sommerstudenten :*

B. Kahle, T. Özbay, O. Schulz, B. Schiricke

## 1.2 Personelle Veränderungen

### *Beurlaubt:*

F. Tesch (1.1.-31.12.) zum Center for Astrophysics, Cambridge/USA

V. Beckmann (1.4.-30.9.) zum Osservatorio Astronomico di Brera, Mailand/Italien

## 1.3 Teleskope und Instrumente

### Projekt Stella:

Der Antrag zur Beschaffung eines automatischen Teleskopes von 1.2m Öffnung und Alt/Az Montierung im Rahmen des HBFG wurde durch die DFG begutachtet und befürwortet. Der Wissenschaftsrat schloß sich dieser Empfehlung an, so daß Ende 1999 die Firma Halfmann Teleskoptechnik mit der Fertigung des Teleskopes beauftragt werden konnte.

Der Instrumentenadapter, der neben Teleskop und Instrumenten wesentlich für einen auto-  
matischen Beobachtungsbetrieb ist, befindet sich in der Fertigung (Hamburger Werkstatt).

Die Arbeiten am Spektrographen wurden in der Hamburger Werkstatt fortgesetzt.

Ein erstes Konzept der Gesamtsoftware wurde erstellt und einzelne Softwarepakete im  
Bereich Datenreduktion und Spektrenauswertung wurden in Kooperation mit dem AIP  
(G. Hildebrandt, K. Arlt) gefertigt. Für weitergehende Softwarearbeiten wurden Mittel  
aus dem Sonderforschungsfond der Universität Hamburg eingeworben.

Der wissenschaftliche Rat am Instituto de Astrofisica de Canarias (IAC) hat dem Vertrags-  
entwurf STELLA-IAC zugestimmt. Die Zustimmung weiterer Gremien steht noch aus. In  
Vorbereitung eines Vertragsabschlusses zwischen der Hamburger Sternwarte und dem AIP  
(Potsdam) wurde ein Memorandum of Understanding ausgetauscht.

In Zusammenarbeit mit der E-Werkstatt (Knoll) und der mechanischen Werkstatt (Rößner)  
wurde die Modernisierung des Oskar-Lühning-Teleskops begonnen (Hagen, Schmitt).

## 2 Wissenschaftliche Arbeiten

### 2.1 Gravitationslinsen und Kosmologie

Microlensingeffekte in den Lichtkurven von QSO 0957 + 561 wurden weiter untersucht  
(Refsdal, Stabell, Pelt, Schild), wichtige Informationen über mögliche Linsenmassen und  
Quellengrößen wurden erzielt. Die Arbeiten zur Modellierung von Gravitationslinsen mit  
dem Ziel der Bestimmung kosmologischer Parameter wurden fortgesetzt (Wucknitz). In  
Zusammenarbeit mit Prasenjit Saha (Oxford) wurden parametrische und nichtparametri-  
sche Modelle für RX J0911.4+0551 im Hinblick auf die Bestimmung der Hubble-Konstante  
verglichen, um eine Reduzierung der Unsicherheit zu ermöglichen. Eine Arbeit zur Ent-  
artung von Linsenmodellen wurde auf der Linsentagung in Boston vorgestellt (Wucknitz,  
Refsdal 1999). Die Entartung wirkt sich derartig aus, daß bei vielen Linsensystemen eine  
 $H_0$ -Bestimmung nur möglich ist, wenn zusätzliche Annahmen über die Masseverteilung  
der Linse gemacht werden. Für einen offenbar als Gravitationslinse wirkenden BL Lac  
(1517+656) wurde mit Hilfe von einfachen Linsenmodellen eine Abschätzung der Masse  
der Hostgalaxie vorgenommen. Es ergibt sich ein extrem hoher Wert von  $2 \cdot 10^{12}$  Sonnen-  
massen (Beckmann et al. 1999). Ein Hauptaspekt der Arbeit lag in diesem Jahr auf dem  
System B0218+357, das neben zwei kompakten Bildern im Radiobereich auch einen Ring  
zeigt, der vermutlich auf die kernnahen Bereiche eines Jets zurückzuführen ist. Für dieses

System ist der time delay bekannt, so daß eine Bestimmung der Hubble-Konstante unmittelbar möglich wird. Jedoch besteht noch eine Unsicherheit bezüglich des Massenmodells der Linse. Unter Berücksichtigung der Daten lediglich der kompakten Komponenten lassen sich die Parameter nicht ausreichend einschränken, um  $H_0$  genau zu bestimmen. Zur Ausnutzung der Strukturen des Radiorings wurde in Zusammenarbeit mit Ian Browne und Any Biggs (Jodrell Bank Observatory, Manchester) die Implementation des LensCLEAN-Algorithmus begonnen. Erste Ergebnisse dieser Bemühungen sind vielversprechend. Die Daten scheinen es tatsächlich zu erlauben, die Fehlerbalken bei der  $H_0$ -Bestimmung deutlich zu reduzieren.

Am Hubble-Weltraumteleskop wurde ein *snapshot survey* zur Suche nach engen (Sub-Bogensekunden) Mehrfachquasaren begonnen; der Hamburg/ESO-Survey stellt 50 % der Targets. Bereits nach wenigen Monaten wurde ein Doppelquasar mit 0.''6 Separation entdeckt (Wisotzki mit Gregg/Livermore und Schechter/MIT).

Mit dem CTIO 4m-Teleskop wurden etwa 50 weitere HES-Quasare auf mögliche Mehrfachstruktur abgesucht und drei mögliche Gravitationslinsen gefunden. Ein Objekt ist inzwischen spektroskopisch als Quasar+Stern identifiziert, Spektroskopie von den weiteren Paaren steht noch aus (Wisotzki, Beckmann mit Schechter und Winn/MIT).

## 2.2 Extragalaktische Astronomie

Für die Quasardurchmusterung des Nordhimmels wurden weitere 75 Felder durchmustert. In einer Beobachtungskampagne mit dem 2.2m-Teleskop auf dem Calar Alto konnten 120 Kandidaten spektroskopiert werden, 84 wurden als neue Quasare bestätigt (Hagen).

Mit der vollständigen Digitalisierung der jeweils besten Prismen-Platte eines HQS-Feldes wurde begonnen (Stand Dez. 99: 104 Platten) (Hagen, Engels).

Die Analyse der HST-FOS-Spektren des im HQS entdeckten Doppelquasars HS1216+5032 wurde abgeschlossen. Es handelt sich um ein physisches Paar, da nur eine Komponente ein BAL Quasar ist (Lopez, Hagen, Reimers). Die Analyse der HST-Spektren von HS1307+4764 und HS1700+6416 wurde fortgesetzt (Quast). Die Auswertung der NTT-EMMI Spektren von zwei hellen, hochrotverschobenen HES-Quasaren wurde begonnen (Janknecht). Die HeII-Absorption in HE 2347-4342 wird auf der Basis von HST-STIS und Keck-HIRES Spektren neu analysiert (Lorenzen). Mit HST-STIS wurde ein weiterer unabsorbierter  $z = 3$  Quasar, geeignet für eine detaillierte Untersuchung der in HE 2347-4342 entdeckten HeII-Reionisationsphase, entdeckt (Reimers, Hagen).

Die Identifikation von RASS-Röntgenquellen anhand hochauflösender Scans von Schmidtplatten des HQS wurde fortgeführt unter Verwendung von RAS~II Röntgendaten (Zickgraf, Engels). Parallel dazu wurde begonnen, den schon existierenden und auf RASS-I-Daten basierenden HRC-Katalog der ROSAT-Identifikationen auf die neuen RASS-II Quell-Listen umzustellen. Dies ist notwendig, da die für den RASS-II-Katalog am Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik durchgeführte neue Analyse der RASS-Daten verbesserte Positionen sowie erheblich mehr Quellen als in der bisher verwendeten RASS-I Analyse ergab. Der Vergleich der RASS-I und RASS-II-Listen ergab dabei einen Überlapp von nur ca. 40-50%. Es wurde damit begonnen, gemeinsame Objekte beider Quell-Listen mit ihren eventuell bereits existierenden Identifikationen aus dem ca. 16000 Objekte enthaltenden HRC-Katalog zu extrahieren. Dieser Abgleich wurde auch für die ROSAT-Quellen aus dem Bright Source Catalogue begonnen.

Im Rahmen des Projekts zur Erstellung einer vollständigen Sammlung röntgenselektierter BL Lac Objekte wurde eine Zusammenarbeit mit dem Osservatorio Astronomico di Brera (OAB) in Mailand begonnen. Für einen sechsmonatigen Forschungsaufenthalt von Volker Beckmann am OAB konnte ein DAAD Stipendium eingeworben werden. Die Zusammenarbeit ermöglichte unter anderem die Auswertung bisher unveröffentlichter Daten des Röntgensatelliten BeppoSax. In Zusammenhang mit dem BL Lac Projekt wurde die Rotverschiebung des bisher hellsten röntgenselektierten BL Lac (1ES 1517+656) bestimmt (Beckmann et al. 2000). Weitere Untersuchungen an der vorhandenen Sammlung lassen

den Schluß zu, daß eine Evolution von den low-frequency peaked zu den high-frequency peaked BL Lac Objekten stattfindet. Im Februar fanden hierzu weitere Beobachtungen am Calar Alto 3.5m Teleskop statt. Im Rahmen der Identifikation von ROSAT All Sky Survey Quellen konnten sechs neue, hochrotverschobene ( $z > 1.3$ ), radioleise Quasare entdeckt werden (Beckmann mit Bade und Wu/BAO).

Die Auswertung von Photometriedaten am ESO Dutch 90cm Teleskop ließen Rückschlüsse auf die Natur des X-ray transients XTE J1550-564 zu. Es scheint sich hierbei um ein schwarzes Loch zu handeln, daß von einem K0 - K5 Hauptreihenstern umkreist wird (Beckmann u.a.)

Die Spektroskopie von AGN aus dem ROSAT All-Sky Survey zur Untersuchung großräumiger Strukturen (ROSAC) bei  $z < 0.5$  wurde fortgesetzt. Insgesamt wurden dazu 34 Nächte am Calar Alto (2.2), am OHT (1.8m) und am BAO (2.1m) eingeworben und ca. 150 neue Rotverschiebungen bestimmt (Engels, Tesch, Ledoux/Strasbourg, Wei/Beijing).

Es wurde damit begonnen, die optischen Spektren von AGN auszuwerten, die im Rahmen von Projekten des Hamburg Quasar Surveys und der RASS-Identifikation gewonnen wurden. Eine statistische Untersuchung der Geschwindigkeiten in der Broad-Line Region einer Stichprobe von ca. 500 AGN ergab eine deutliche Korrelation der mittleren Geschwindigkeitsdispersion mit der Leuchtkraft. Narrow Line AGN ( $\text{FWHM} < 2000 \text{ km/s}$ ) treten nur bei niedrigen Leuchtkräften ( $\text{MB} > -23$ ) auf. Die Gegenstücke von Narrow Line Sy 1 Galaxien konnten damit bei höheren Leuchtkräften nicht gefunden werden (Keil, Engels).

Im Rahmen des Hamburg/ESO-Survey wurde die Phase der Selektion von Quasarkandidaten vorläufig abgeschlossen. Die letzten Schmidtplatten wurden digitalisiert und reduziert, die Gesamturveyfläche beträgt damit 374 Felder oder ca. 9000 Quadratgrad. Spektroskopische Nachbeobachtungen mit dem ESO 1.52m-Teleskop ergaben 88 neue Quasare (Christlieb, Kuhlbrodt, Reimers, Wisotzki).

Für das seit 1997 laufende Projekt „Stellare Populationen in Quasarhostgalaxien“ konnte wichtiges Beobachtungsmaterial gewonnen werden: *ZJHK*-Infrarotdaten vom ESO-NTT für eine vollständige Stichprobe von 20 HES-Quasaren, für die bereits optische Bilder und Spektren existieren, sowie *BVRI*-Bilder von 40 Palomar-Green- und 20 weiteren HES-Quasaren mit dem Nordic Optical Telescope. Ferner wurden 44 der leuchtkräftigsten HES-Quasare mit dem NTT und dem ESO/MPI 2.2m-Teleskop in *BIH* aufgenommen (Jahnke, Wisotzki mit Örndahl, van Groningen/Uppsala).

Eine Untersuchung der morphologischen Eigenschaften und Farben von Galaxien mit relativ leuchtschwachen Seyfertkernen wurde abgeschlossen (Kuhlbrodt), ebenso wie ein Vergleich der Leuchtkräfte von Seyfert 1-Hostgalaxien mit denen vom Typ Seyfert 2 (Brachmann).

In drei Nächten am ADONIS-System des ESO 3.6m-Teleskops wurde mittels adaptiver Optik nach Hostgalaxien von hochrotverschobenen ( $z > 2$ ) Quasaren gesucht. Mindestens eine klare Detektion konnte verzeichnet werden (Wisotzki, Jahnke mit Örndahl/Uppsala).

Die spektralen Energieverteilungen von hochrotverschobenen Quasaren wurden über quasi-simultane *BVRIZJHK*-Photometrie am NTT und am 1.54 dänischen Teleskop bei ESO gemessen (Lorenzen, Wisotzki).

Eine neue Untersuchung zur Leuchtkraft- und Massenfunktion von Quasaren und AGN im lokalen Universum wurde begonnen. In einem ersten Schritt konnte gezeigt werden, daß die Verbindung der Leuchtkraftfunktionen leuchtstarker und leuchtschwacher AGN zu erheblichen Einschränkungen für die Massenverteilung der zentralen schwarzen Löcher führt (Wisotzki).

Ein neues Projekt zur Erfassung der Raumdichte leuchtschwacher AGN speziell bei hohen Rotverschiebungen wurde mit dem *Wide Field Imager* am ESO/MPI 2.2m-Teleskop begonnen (Reimers, Wisotzki mit Wolf, Meisenheimer, Röser/MPIA).

### 2.3 Stellarastrophysik

Die Arbeit zur Bestimmung von differentieller Rotation kühler Sterne aus dem Linienprofil von ESO CAT/CES Spektren wurde fortgesetzt (Hempelmann, Hubrig (AIP)).

CCD-Beobachtungen des Rosetten-Nebels wurden ausgewertet (Berghöfer). Hierbei handelte es sich um Breitbandfilter- Beobachtungen mit dem Kitt Peak MOSAIC imager, die zur optischen Identifizierung von ROSAT-detektierten Röntgenemittern in dem sehr jungen Sternhaufen NGC 2244 und in der Nebelregion durchgeführt wurden. Erste Ergebnisse zeigen, daß optisch schwache kühle Haufenmitglieder den überwiegenden Teil der Röntgenemitter ausmachen.

Die Untersuchung einer Stichprobe nahegelegener kühler Sterne mit Röntgenemission, die durch Korrelation des ROSAT All-Sky Surveys mit dem Tycho-Katalog definiert ist, wurde fortgesetzt (Wichmann). Ziel dieses Projektes ist es, mit Hilfe hochauflösender Spektroskopie Vorhauptreihensterne und Alter-Null-Hauptreihensterne innerhalb dieser Stichprobe zu finden und näher zu untersuchen. Im Rahmen dieses Projektes wurden Beobachtungen an der Kitt Peak-Sternwarte (USA) durchgeführt.

Mit dem Ziel der Auffindung und nachfolgender Analyse von massearmen Vorhauptreihensternen wurde eine Untersuchung von Dunkelwolken der Großen Maggellanschen Wolke begonnen (Wichmann). Nach Auswertung von Infrarot-Aufnahmen wurden anhand von Zweifarbandiagrammen Kandidaten selektiert, und in Zusammenarbeit mit J. Krautter (Landessternwarte Heidelberg) am VLT (ESO, Chile) spektroskopiert.

Berghöfer befasste sich mit der Auswertung von EUVE Daten von Galaxienhaufen und konnte nachweisen, daß die EUV Emission einiger Galaxienhaufen in Ausdehnung und Intensität bisher überschätzt wurde. In den Fällen Abell 1795 und Abell 2199 konnte ein Defizit gegenüber der Extrapolation des heißen röntgenemittierenden Gases im Haufenzentrum nachgewiesen werden. Dies ist ein direkter Nachweis für EUV-Absorption in den *cooling flows* dieser Galaxienhaufen.

Bei der Durchsicht von Archiv-ROSAT-PSPC Aufnahmen wurde erstmalig ein marginaler Röntgenfluß vom Planeten Saturn entdeckt (Ness).

Es wurde damit begonnen, eine Software für IDL zu entwickeln, die es erlaubt, Emissionsspektren auf der Basis der Maximum-Likelihood Methode zu analysieren und Linienflüsse zu bestimmen (Ness). Ziel ist die Auswertung von UV-Spektren der ORFEUS-SPAS II Mission. Weitere Anwendung findet das Programm in der Auswertung von He-artigen Triplets (O VII, N VI, C V), die mit dem Chandra Teleskop gemessen wurden. Bei dieser Analyse sollen die Dichten in den Koronen der Sterne Capella und Procyon in verschiedenen Temperaturbereichen bestimmt werden (Schmitt, Ness).

Beppo-SAX-Beobachtungen eines Riesenflares auf Algol wurden ausgewertet und interpretiert (Schmitt).

Eine systematische Suche nach Röntgenemission von W Uma-Systemen wurde durchgeführt (Schmitt, Stepjen).

Die Untersuchung der He-variablen Sterne unter dem Aspekt eines fraktionierten Windes wurde fortgesetzt (Groote mit Hunger/Kiel). Das Modell eines dezentrierten magnetischen Dipols wurde auf 10 He-variable Sterne angewendet. Die Variationen der Elemente (H, He, Si, C) auf der Sternoberfläche sind durch fraktionierten Wind und der Anreicherung von H bzw. He in den Windgebieten zu erklären. Nur bei einigen kühleren He-armen Sternen muß zusätzlich Diffusion am magnetischen Äquator berücksichtigt werden (Groote).

Die Untersuchung einer vollständigen Stichprobe von späten Sternen aus dem RASS bei hohen galaktischen Breiten wurde fortgesetzt (Zickgraf). Dabei wird nach lithiumreichen und damit jungen Sternen weit entfernt von Sternentstehungsgebieten gesucht. Es wurde festgestellt, daß ca. 15% der K-Sterne bei  $|b^{\text{II}}| > 20^\circ$  signifikante Lithium-Absorptionslinien zeigen. Für die Untersuchung wurden spektroskopische Beobachtungen verwendet, die am

Observatoire de Haute Provence und auf dem Calar Alto gewonnen worden waren. In Zusammenarbeit mit S. Frink (UC San Diego), J. Krautter (Heidelberg), J.M. Alcalá, E. Covino (Napoli), und M. Sterzik (ESO) wurde begonnen, die Kinematik der stellaren RASS-Stichprobe zu untersuchen. Für ein Feld ca.  $20^\circ$  südlich vom Sternentstehungsgebiet in Taurus-Auriga konnte anhand von Eigenbewegungsdaten und Radialgeschwindigkeitsmessungen gezeigt werden, daß die lithiumreichen Sterne kinematisch eine Gruppe bilden.

Die systematische Ausbeutung des stellaren Inhalts des Hamburg/ESO Surveys (HES) wurde fortgesetzt (Christlieb in zahlreichen externen Kollaborationen). Insbesondere wurden Methoden zur Selektion von Kohlenstoffsternen entwickelt. Im HES können nun Kohlenstoffsterne selektiert werden, die entweder starke  $C_2$ -Banden oder starke CN-Banden in ihren Spektren aufweisen (oder beides). Die Anwendung der Selektion auf die Spektren von 329 HES-Platten (effektive Fläche 5900 Quadratgrad) führte zur Identifikation von 345 Kohlenstoffsternen. Die mittlere Oberflächendichte beträgt somit 0.058 pro Quadratgrad, was fast um einen Faktor 3 höher ist als der von Green et al. (1994, ApJ 434, 319) gefundene Wert von 0.02 pro Quadratgrad, obwohl der photometrische Survey von Green et al. 1.5 mag tiefer ist als der HES ( $V_{\text{lim, HES}} \approx 16.5$  im HES;  $V_{\text{lim}} \approx 18.0$  bei Green et al.). Dies legt die Vermutung nahe, daß photometrische Surveys hochgradig unvollständig sind.

Es wurde damit begonnen, durch Vergleich von neu aufgenommenen CCD-Bildern mit Archivdaten (DSS-I, POSS, USNO-Katalog 2.0) Eigenbewegungen der HES-Kohlenstoffsterne zu bestimmen (Christlieb mit Green/Harvard, und Deutsch/University of Washington, Seattle). Dabei wurde ein neuer Zwerg-Kohlenstoffstern gefunden.

Die Suche nach metallarmen Halosternen im HES wurde ebenfalls fortgesetzt (Christlieb mit Gehren und Reetz/München und Beers/University of Michigan). Es wurde ein Gitter von Modellspektren gerechnet, und daraus eine neue Lernstichprobe generiert (Christlieb mit Reetz/München). Eine Stichprobe von 58 Sternen, die mit Hilfe automatischer Klassifikation selektiert worden war, wurde bei der ESO nachbeobachtet (Christlieb). Die Auswertung zeigt, dass die Selektion im HES mehr als dreimal effizienter ist als die visuelle Selektion im HK-Survey von Beers, Preston und Shectman: Die Rate von *turnoff*-Sternen mit  $[Fe/H] < -2.0$  beträgt im HES ca. 70 %, im HK-Survey hingegen im Mittel nur 22 %. Dies ist umso bemerkenswerter, als die spektrale Auflösung des HES um einen Faktor 3 niedriger ist als die des HK-Survey (ca. 15 Å bei  $H\gamma$  im HES im Vergleich zu ca. 5 Å im HK-Survey).

Des Weiteren wurde eine neue Methode zur automatisierten Bestimmung von stellaren Parametern metallarmer Sterne entwickelt (Christlieb). Es handelt sich um eine Verbesserung der von T. Beers entwickelten Methode, die einen Ca K-Linien-Index als Metallizitätsindikator verwendet und einen  $H\delta$ -Index als Temperaturindikator. Als Parameter hinzugefügt wurde der Stroemgren-Koeffizient  $c_1$  als (temperaturabhängiger) Indikator für  $\log g$ .  $c_1$  wird direkt aus den (photometrischen) Spektren moderater Auflösung gewonnen, die zur Bestimmung der anderen stellaren Parameter verwendet werden. Mit dieser Methode ist eine sehr effiziente Nachbeobachtung möglich (ca. 30 Sterne pro Nacht an einem Teleskop der 4 m-Klasse).

Es wurden 4 der im HES gefundenen mutmaßlichen magnetischen DBs bei der ESO nachbeobachtet (Christlieb). Mit der Auswertung der Spektren (Auflösung ca. 5 Å;  $S/N > 50$ ) wurde begonnen (Reimers und Christlieb mit Jordan und Koester/Kiel).

Die Wasser-Maser-Region des OH/IR Sterns OH 83.4-0.9, die 1998 zum erstenmal mit Hilfe des Very Large Baseline Array (VLBA) aufgelöst werden konnte, ist 1999 erneut mit dem VLBA kartiert worden. Es sollen die Eigenbewegungen der Maser Wolken bestimmt werden (Engels, Winnberg/Onsala), J,H,K-Photometrie der Arecibo Sammlung von OH/IR-Sternen (N=383 Quellen) wurde am 1.2m-Teleskop/Calar Alto mit der MAGIC-Kamera durchgeführt. Ziel ist die nähere Klassifikation der in dieser Sammlung enthaltenen Sterne (Engels, Jimenez-Esteban, Garcia-Lario/Madrid).

Die Auswertung der HST/GHRS-Daten des  $\zeta$  Aurigae-Systems 32 Cyg wurde fortgeführt (Baade, Kirsch, Reimers). Die hohe spektrale Auflösung ( $R \sim 90\,000$ ) offenbart eine komplexe Mehrkomponentenstruktur der zirkumstellaren Linien, die eine großräumige Fragmentierung des Windes nahelegt. Es wurde eine detaillierte Säulendichtenanalyse der 6 beobachteten Phasenpunkte vorgenommen. Das aus der Absorptionslinienanalyse abgeleitete Modell der zirkumstellaren Hülle kann zwanglos die resonanzgestreuten Emissionslinien (die während der totalen Bedeckung sichtbar sind) erklären und rechtfertigt einen globalen Windansatz. Es ergibt sich eine Massenverlustrate von  $1.3 \pm 0.2 \times 10^{-8} M_{\odot} \text{yr}^{-1}$ .

Mit der Analyse von HST/GHRS Spektren des Doppelsternsystems HR 2554 (G6 II + A1 V) wurde begonnen (Baade, Kirsch, Reimers mit Brown, Bennett / Boulder). Bemerkenswert ist eine signifikante Materiejektion mit einer Geschwindigkeit von  $200 \text{ km s}^{-1}$ , die sechs Tage nach der Bedeckung beobachtet wird.

Die Analyse der VLA-Beobachtungen der Doppelsternsysteme  $\zeta$  Aur und  $\alpha$  Sco wurde fortgesetzt (Baade, Kirsch mit Brown, Harper / Boulder).

Die Entwicklung neuer Methoden zur Verfeinerung der UV-Doppelsterntechnik ist fortgesetzt worden (Baade, Kirsch). Es wurden verschiedene hydrodynamische Ansätze getestet, die eine physikalisch konsistente Beschreibung des Windes von kühlen Riesensternen erlauben, ohne daß der Mechanismus der Windbeschleunigung spezifiziert werden muß. Die konkrete Anwendung auf  $\zeta$  Aurigae-Systeme hat gezeigt, daß ein Parker-Windansatz (d.h.  $P \sim \rho$ ) in weiten Bereichen die Beobachtungsbefunde erklären kann. Um die mit HST beobachtete Feinstruktur der Linienprofile beschreiben zu können, wurde mit der Entwicklung einer Methode zur Berücksichtigung stochastischer Geschwindigkeitsfelder begonnen.

Die Arbeit an einem Programm zur Berechnung der Entwicklung von Kontaktsystemen wurde fortgesetzt (Kähler).

Sternaufbau und Sternentwicklung: Die theoretischen Untersuchungen über W UMa-Systeme (Hazlehurst) und Gamma-Bursters (Rosencrantz) wurden fortgesetzt.

Im Rahmen des längerfristigen Projekts "Suche nach Veränderlichkeit von Zentralsternen PN" wurden visuell weitere PN auf Platten der Sternwarte Bamberg auf Veränderlichkeit geprüft und die Vergleichssterne gemessen (Kohoutek). Die Untersuchung der Variabilität von 14 Zentralsternen PN wurde auf den Astrographen Platten der Sternwarte Sonneberg fortgesetzt (Kohoutek, Kroll/Sonneberg). Die Variabilität des Stern FG Sge (Zentralstern des PN He 1-5) wurde weiter untersucht (Papoušek/Brno, Kohoutek).

Ein Manuskript über Minima von einigen Bedeckungsveränderlichen (Beobachtungsmaterial des verstorbenen Kollegen Z. Kvíz) wurde für eine Publikation eingereicht (Kvíz, Zejda/Brno, Grygar/Praha, Kohoutek).

Die Bearbeitung des ROSAT PSPC Feldes zentriert auf das Orion Trapez mit rund 300 Quellen zur Veränderlichkeit der PMS-Sterne wurde fortgesetzt (Wendker). Der Radiosternkatalog wurde ergänzt (Wendker). Die Entdeckung von P Cyg mit dem ROSAT HRI wurde als UV-Leck gedeutet (Berghöfer, Wendker). Die Bearbeitung der in der mitteltiefen ROSAT PSPC Durchmusterung in UMa gefundenen Feldsterne wurde aufgenommen (Berghöfer, Wendker).

## 2.4 Interstellare Materie

Die Untersuchung von Spektren weiterer fraglicher PN (ESO La Silla, 1994) mit dem Ziel, die Klassifikation dieser Objekte zu verifizieren, wurde als Teil IV einer Serie zum Druck vorbereitet (Kohoutek, Pauls).

Eine Ankündigung des Katalogs von H $\alpha$ -Emissionssternen der nördlichen Milchstraße (erschieden in Abhandlungen der Sternwarte 1997) wurde in A&AS publiziert. Die Untersuchung von neuen veränderlichen Sternen aus diesem Katalog wurde angefangen (Kohoutek, Wehmeyer).

Die Arbeit an der neuen Version des Katalogs von Galaktischen Planetarischen Nebeln (CGPN2000) wurde fortgesetzt. Der Katalog wird die alte Version des CGPN aus dem Jahr 1967 und die Supplements 1-6 ersetzen. Supplements 1-5 (1966-1994) waren schon publiziert; Supplement 6, das Informationen über neue und falsch klassifizierte PN aus der Zeit 1995-1999 enthält, ist vorbereitet. Der Katalog soll im Jahre 2000 fertiggestellt werden (Kohoutek). Für die Herstellung des Katalogs wurden die Positionen von mehreren hundert Objekten gemessen (Kohoutek, Kühl).

Die Vorbereitungen zum Scannen von Schmidtspiegel Platten von Calar Alto (DSAZ) aus dem Programm SPS (nördliche Milchstraße) wurden getroffen (Pauls, Kohoutek).

Die Reduktion von ROSAT Beobachtungen zur Suche nach fossilen Blasen um entwickelte Sterne (z.B. P.Cyg) wurde fortgesetzt (Berghöfer, Wendker) Reduktion und Interpretation der Durchmusterungen des "Canadian Galactic Plane Surveys" (CGPS) wurden fortgesetzt. Insbesondere wurden Probleme der Selbst- und Kontinuumsabsorption des neutralen Wasserstoffs in der 21 cm Linie bearbeitet. Die Untersuchung der Struktur des lokalen Spiralarmes (Cygnus X Gebiet) im Licht der neuen Daten wurde wieder aufgenommen (Wendker, [im Rahmen des internationales Konsortiums]). Die Reduktion der ISO Kontinuums- und Linienkartierungen der windgetriebenen Blase um den vermutlichen LBV in G79.29+0.46 wurde abgeschlossen. Die astronomische Interpretation hat begonnen. Zusätzlich wurde in Radiodaten die Suche nach Wechselwirkungen des Objektes mit der Umgebung wieder aufgenommen (Rabisch, Wendker). Der Vorschlag, die Radiostruktur um die Quelle DR 16 in Cyg X, repräsentiere einen sehr großen sog. Kometarischen Nebel, wird anhand von DRAO und VLA Interferometerbeobachtungen einer kritischen Prüfung unterzogen (Behre, Wendker).

## 2.5 Positionsastronomie

Extragalaktisches Referenzsystem: Die Arbeiten zur Erweiterung des ICRF-Quellennetzes an Nord- und Südhimmel wurden fortgesetzt. Ergebnisse für 327 Quellen wurden veröffentlicht. Die Reduktion der Referenzsternfelder für 398 Quellen im Hipparcos-System (ICRF) wurden abgeschlossen und der Katalog weitgehend fertiggestellt. Am CTIO 0.9 m Teleskop wurden in mehreren Beobachtungsperioden weitere CCD-Frames für ausgewählte Quellen des Südhimmels erhalten (de Vegt, Winter; Zacharias/ USNO).

CMOS-Kamera Projekt: Mit Technologieförderung des DLR wurden die Untersuchungen der astrometrischen Eigenschaften von CMOS Sensoren in Zusammenarbeit mit dem Institut für Mikroelektronik (ISM, TU Stuttgart) fortgesetzt und eine Peltier-gekühlte Kameraversion entwickelt und gebaut (Winter, de Vegt). Die Kühlkamera wird erstmals im Rahmen des NASA-SIM-Projekts zur Analyse von engen Doppelsternsystemen am Lick-Carnegie-Astrographen eingesetzt werden.

AGK2-Neumessung: In Zusammenarbeit mit USNO wurde das Projekt der Neumessung der 2000 Platten des AGK2 (Epoche ca. 1930) zur Ableitung von Eigenbewegungen aller Sterne bis zur Grenzgröße der AGK2-Platten ( $m_{pg} \simeq 12$ ) begonnen. Dazu wurde der MANN-Komparator für die automatische Digitalisierung der Platten weiter technisch modifiziert und die Softwareentwicklung fortgesetzt (Winter, de Vegt).

FAME-Astrometrie-Satellit: Im Rahmen des NASA-MIDEX Programms wurde am 14.10.99 die FAME-Mission beschlossen. Der Satellitenstart ist 2004. FAME wird die astrometrischen Parameter von ca. 40 Mio. Sternen bis zur 15. Größe messen ( $\pm 50 \mu as$  bei 9. Größe). Im Rahmen der CoI-Beteiligung wird der Hamburger Beitrag hauptsächlich Arbeiten zum Extragalactic Reference Link und der Kinematik offener Sternhaufen umfassen.

## 3 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

### 3.1 Diplomarbeiten

M. Brachmann: Flächenphotometrie von Seyfert-Galaxien auf Photoplaten



B. Kuhlbrodt: Die Eigenschaften lokaler Seyfertgalaxien

L. Rabisch: Infrarot- und Radiobeobachtungen des Ringnebels G79.29 + 0.46

### 3.2 Dissertationen

S. Lopez: Ultraviolet and Optical Absorption Line Spectroscopy of the QSO Pair HE1104-1805 and HS1216+5032: Probing the Intergalactic Medium with Two Lines of Sight

A. de la Varga: Damped Ly $\alpha$  Absorption In The Lines of Sight of Quasars HE1122-1649, HE0515-4414, HE2243-6031, and HS0741+4741: A Study On Probable Galaxy Progenitors

L. Winter: Wide-Field-Astrometrie mit CCD-Detektoren am Hamburger Zonenastrographen.

### 3.3 Habilitationen

## 4 Veröffentlichungen

### 4.1 In Zeitschriften und Büchern

Beckmann, V., Bade, N., Wucknitz, O.: The extreme high frequency peaked BL Lac 1517+656. *Astron. Astrophys.* **352** (1999), 395

Beckmann V.: Evolutionary Behaviour of BL Lac Objects, *PASPC* 159 (1999), 493

Berghöfer, T. W., Schmitt, J. H. M. M. and Hünsch, M.: A calibration of the ROSAT HRI UV leak. *Astron. Astrophys.* **342** (1999), L17.

Bouvier, J., Chelli, A., Allain, S., Carrasco, L., Costero, R., Cruz-Gonzalez, I., Dougados, C., Fernández, M., Martín, E. L., Ménard, F., Mennessier, C., Mujica, R., Recillas, E., Salas, L., Schmidt, G., Wichmann, R.: Magnetospheric accretion onto the T Tauri star AA Tauri. I. Constraints from multisite spectrophotometric monitoring. *Astron. Astrophys.* **349** (1999), 619

Bowyer, S., Berghöfer, T. W. & Korpela, E.: EUV emission in Abell 1799, Abell 2199, and the Coma Cluster. *The Astrophysical Journal*, v. **526** (1999), pp. 592-598

Dobrzycki A., Engels D., Hagen H.-J.: HS 1603+3820: a bright  $z_{em}=2.51$  quasar with a very rich heavy element absorption spectrum, *Astron. Astrophys.* **349** (1999), L29

Favata, F. and Schmitt, J. H. M. M.: Spectroscopic analysis of a super-hot giant flare observed on Algol by BeppoSAX on 30 August 1997. *Astron. Astrophys.* **350** (1999), 900-916

Friedrich, S., Koester, D., Haber, U., Jeffery, S., Reimers, D.: Analysis of UV and optical data of the helium-rich white dwarfs HS 2253+8023 and GD 40. *Astron. Astrophys.* **350** (1999), 865

Guanieri, A., Castro-Tirado, A. J., Bartolini, C., Lolli, M., Masetti, N., Piccioni, A., Zavatti, F., Gorosabel, J., Aguilar, Y., Kohley, R., Beskin, G. M., Zapatero-Osorio, M. R., Rebolo, R., Corradi, R., Guerrero, M., Kemp, S., Greiner, J., Dietrich, M., Zickgraf, F.-J., Costa, E., Feroci, M., Frontera, F., Piro, L., Nicastro, L., Palazzi, E.: An optical counterpart to GRB 971227?. *Astron. Astrophys. Suppl. Ser.* **138** (1999), 457

Guillout, P., Schmitt, J. H. M. M., Egret, D., Voges, W., Motch, C., Sterzik, M. F.: The stellar content of soft X-ray surveys. II. Cross-correlation of the ROSAT All-Sky Survey with the Tycho and Hipparcos catalogs. *Astron. Astrophys.* **351** (1999), 1003

Hagen H.-J., Engels D., Reimers D.: The Hamburg Quasar Survey III. Further new bright quasars, *Astron. Astrophys. Suppl. Ser.* **134** (1999), 483

Hazlehurst, J.: On the flow topology in contact binaries. *Astron. Astrophys.* **341** (1999), 567

- Hearty, T., Magnani, L., Caillault, J. -P., Neuhäuser, R., Schmitt, J. H. M. M. and Stauffer, J.: A search for star formation in the translucent clouds MBM7 and MBM55, *Astron. Astrophys.* **341** (1999), 163
- Helbig, P., Marlow, D.R., Quast, R., Wilkinson, P.N., Browne, I.W.A., Koopmans, L.V.E.: Gravitational lensing statistics with extragalactic surveys II. Analysis of the Jodrell Bank VLA Astrometric Survey. *Astron. Astrophys. Suppl. Ser.* **136** (1999), 297
- Hünsch, M., Schmitt, J. H. M. M., Sterzik, M. F. and Voges, W.: The ROSAT all-sky survey catalogue of the nearby stars. *Astron. Astrophys. Suppl.*, **135** (1999), 319
- Hunger, K., Groote, D.: Fractionated stellar wind and the H/He abundance anomalies in Bp stars. *Astron. Astrophys.* **351** (1999), 554
- Johnston, K.J., de Vegt, Chr.: Reference Frames in Astronomy. *Ann.Rev. Astron. Astrophys.*, Vol. 37 (1999), p. 97-125
- Kähler, H.: Statistics of binaries in the Pleiades cluster. *Astron. Astrophys.* **346** (1999), 67
- Köhler, S., Reimers, D., Tytler, D., Hagen, H.-J., Barlow, T., Burles, S.: A complex Lyman limit System at  $z = 1.9$  towards HS 1103+6416. *Astron. Astrphys.* **342** (1999), 395
- Kohoutek, L., Mayer, P., Lorenz, R.: Photometry and Spectroscopy of the Central Star of the Trifid Nebula. *Astron. Astrophys. Suppl. Ser.* **134** (1999), 129
- Kohoutek, L., Wehmeyer, R.: Catalogue of H-alpha Emission Stars in the Northern Milky Way. *Astron. Astrophys. Suppl. Ser.* **134** (1999), 255
- Krautter, J., Zickgraf, F.-J., Appenzeller, I., Thiering, I. Voges, W. Chavarria, C., Kneer, R., Mujica, R., Pakull, M.W., Serrano, A., Ziegler, B.: Identification of a complete sample of northern ROSAT All-Sky Survey X-ray sources. IV. Statistical analysis. *Astron. Astrophys.* **350** (1999), 743
- Kvíz, Z.†, Zejda, M., Kohoutek, L., Grygar, J.: Times of Minima of some Southern Eclipsing Binaries. *I.B.V.S. Budapest, Nr.* 4739 (1999)
- Ledoux C., Valls-Gabaud D., Reboul H., Engels D., Petitjean P., Moreau O.: Identification of quasars and active galaxies behind the Coma cluster of galaxies, *Astron.Astrophys. Suppl.Ser.* **138** (1999), 109
- Lopez, S., Reimers, D., Rauch, M., Sargent, V.L., Smette, A.: First comparison of ionization and metallicity in two lines of sight toward HE 1104-1805 AB at  $z = 1.66$ . *Astrophys.J.* **513** (1999), 598
- Motch, C., Haberl, F., Zickgraf, F.-J., Hasinger, G., Schwobe, A.D.: The isolated neutron star candidate RX J1605.3+3249. *Astron. Astrophys.* **351** (1999), 177
- Neuhäuser, R., Briceno, C. and Comeron, F., Hearty, T., Martin, E. L., Schmitt, J.H. M. M., Stelzer, B., Supper, R., Voges, W. and Zinnecker, H.: Search for X-ray emission from bona-fide and candidate brown dwarfs. *Astron. Astrophys.* **343** (1999), 883.
- Nonino, M., Bertin, E., da Costa, L., Deul, E., Erben, T., Olsen, L.F., Prandoni, I., Scodiggio, M., Wicenc, A., Wichmann, R., Benoist, C., Freudling, W., Guarnieri, M.D., Hook, I., Hook, R., Mendez, R., Savaglio, S., Silva, D., Slijkhuis, R.: ESO Imaging Survey. I. Description of the survey, data reduction and reliability of the data. *Astron. Astrophys. Suppl. Ser.* **137** (1999), 51
- Olsen, L.F., Scodiggio, M., da Costa, L., Benoist, C., Bertin, E., Deul, E., Erben, T., Guarnieri, M.D., Hook, R., Nonino, M., Prandoni, I., Slijkhuis, R., Wicenc, A., Wichmann, R.: ESO Imaging Survey II. Searching for Distant Clusters of Galaxies. *Astron. Astrophys.* **345** (1999), 681
- Prandoni, I., Scodiggio, M., Slijkhuis, R., Wichmann, R.: ESO Imaging Survey IV. Exploring the EIS Multicolor Data. *Astron. Astrophys. Suppl. Ser.* **137** (1999), 75

- Prandoni, I., Wichmann, R., da Costa, L., Benoist, C., Mendez, R., Nonino, M., Olsen, L.F., Wicenc, A., Zaggia, S., Bertin, E., Deul, E., Erben, T., Guarnieri, M.D., Hook, I., Hook, R., Scodreggio, M., Slijkhuis, R.: ESO Imaging Survey III. Multicolor Data near the South Galactic Pole. *Astron. Astrophys.* **345** (1999), 448
- Pustilnik S. A., Engels D., Ugryumov A.V., Lipovetsky V.A., Hagen H.-J., Kniazev A.Yu., Izotov Yu.I., Richter G.: The Hamburg/SAO survey for emission-line galaxies. II. The second list of 128 galaxies, *Astron. Astrophys. Supp. Ser.* **137** (1999), 299
- Quast, R., Helbig, P.: Gravitational lensing statistics with extragalactic surveys I. A lower limit on the cosmological constant. *Astron. Astrophys.* **344** (1999), 721
- Reimers, D., Hagen, H.-J., Hopp, U.: HS 1023+3900 – A magnetic CV in the period gap with a distinct cyclotron emission line spectrum. *Astron. Astrophys.* **343** (1999), 157
- Röser, S., Bastian, U., de Boer, K.S., Høg, E., Schilbach, E., de Vegt, Ch., Wagner, S.: DIVA - A Small Satellite for Global Astrometry and Photometry. *Highlights of Astronomy*, Vol. 11B (1999), p. 583
- Sanchez-Fernandez C., Castro-Tirado A. J., Duerbeck H. W., Mantegazza L., Beckmann V., et al.: Optical observations of the black hole candidate XTE J1550-564 during the September/October 1998 outburst, *Astron. Astrophys. L.* **348** (1999), 9
- Schmidt-Kaler, T. , Gochemann, J., Oestreicher, M. O., Grothues, H. -G., Tappert, C., Zaun, A., Berghöfer, T. W. & Brugger, H. R.: UBV photometry of Galactic foreground and LMC member stars - III. LMC member stars - a new data base. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, v. 306 (1999), pp. 279-299
- Schmitt, J.H. M. M. and Favata, F.: Continuous geating of a giant X-ray flare on Algol. *Nature*, **401** (1999), 44.
- Ugryumov A.V., Engels D., Lipovetsky V.A., Hagen H.-J., Hopp U., Pustilnik S.A., Kniazev A.Yu., Richter G., Izotov Yu.I., Popescu C.C.: The Hamburg/SAO Survey for Emission-Line Galaxies, I. A first list of 70 galaxies, *Astron. Astrophys. Suppl. Ser.* **135** (1999), 511
- de Vegt, C.: The New Astronomical Reference Frame. *Mitt. Bundesamt für Kartographie und Geodäsie*, Band **5** (1999), p. 65-69
- Voges, W., Aschenbach, B., Boller, T., Bräuninger, H., Briel, U., Burkert, W., Dennerl, K., Englhauser, J., Gruber, R., Haberl, F., Hartner, G., Hasinger, G., Kürster, M., Pfeffermann, E., Pietsch, W., Predehl, P., Rosso, C., Schmitt, J.H. M. M., Trümper, J. and Zimmermann, H. U.: The ROSAT all-sky survey bright source catalogue. *Astron. Astrophys.* **349** (1999), 389.
- Watson D., Hanlon L., McBreen B., Smith N., Tashiro M., Foley A. R., Metcalfe L., Beckmann V., Sánchez S. F., Teräsranta H.: Simultaneous multifrequency observations of the BL Lac MS 0205.7+3509, *Astron. Astrophys.* **345** (1999), 414
- Wichmann, R., Covino, E., Alcalá, J. M., Krautter, J., Allain, S., Hauschildt, P. H.: High-resolution spectroscopy of ROSAT-discovered weak-line T Tauri stars near Lupus. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **307** (1999), 909
- Wisotzki, L.: The evolution of the quasar luminosity function between  $z = 0$  and  $z = 3$ . In: R. Schielicke (ed.), *Reviews of Modern Astronomy*, Vol. **12** (1999)
- Wisotzki, L., Christlieb, N., Liu, M. C., Maza, J., Morgan, N. D., Schechter, P. L.: The new complex gravitational lens system HE 0230–2130. *Astron. Astrophys.* **348** (1999), L41
- Wrigge, M.: X-ray emission from wind blown interstellar bubbles II. ROSAT PSPC observations of S 308. *Astron. Astrophys.* **343** (1999), 599
- Wu X.-B., Bade N., Beckmann V.: “X-ray luminous radio-quiet high redshift QSOs in the ROSAT All-Sky Survey”, *Astron. Astrophys.* **347** (1999), 63

Zacharias, N., Zacharias, M.I., Hall, D.M., Johnston, K.J., de Vegt, C., Winter, L.: Accurate Optical Positions of Extragalactic Radio Reference Frame Sources. *Astron. Journal* **118** (1999), p. 2511-2525

Zacharias, N., Zacharias, M.I., de Vegt, C.: The Second Cape Photographic Catalogue on the HIPPARCOS System. *Astron. Journal*, **117** (1999), p. 2895-2901

Zacharias, N., Zacharias, M.I., de Vegt, C., Murray, C.A.: CPC2 Reduction with HIPPARCOS and Proper Motions in the Southern Hemisphere. *Highlights of Astronomy*, Vol. **11B** (1999), p. 551

Zaggia, S., Hook, I., Mendez, R., da Costa, L., Olsen, L.F., Nonino, M., Wicenc, A., Benoist, C., Deul, E., Erben, T., Guarneri, M.D., Hook, R., Prandoni, I., Scodreggio, M., Slijkhuis, R., Wichmann, R.: ESO Imaging Survey IV. Exploring the EIS Multicolor Data. *Astron. Astrophys. Supp. Ser.* **137** (1999), 75

## 4.2 Konferenzbeiträge

Ayres, T.R., Brown, A., Drake, S.A., Dupree, A.K., Guedel, M., Guinan, E., Harper, G.M., Jordan, C., Linsky, J.L., Reimers, d., Schmitt, J.H.M.M., Simon, T.: Origins, Structure, and Evolution of Magnetic Activity in the Cool Half of the H-R Diagram: an HST STIS Survey. AAS 195.5013A (1999)

Berghöfer, T. W., Bowyer, S. & Korpela, E.: EUVE observations of cluster of galaxies: M87. Diffuse Thermal and Relativistic Plasma in Galaxy Clusters, Proceedings of the Ringberg Workshop, held at the Ringberg Castle, Germany, April 19-23, 1999, Eds. H. Böhringer and L. Feretti, MPE report (1999)

Bowyer, S., Berghöfer, T.W. Korpela, E.: A reanalysis of EUV emission in clusters of galaxies. Diffuse Thermal and Relativistic Plasma in Galaxy Clusters, Proceedings of the Ringberg Workshop, held at the Ringberg Castle, Germany, April 19-23, 1999, Eds. H. Böhringer and L. Feretti, MPE report (1999)

Christlieb, N., Wisotzki, L., Reimers, D., Gehren, T., Reetz, J., Beers, T.C.: An automated search for metal-poor halo stars in the Hamburg/ESO objective-prism survey, in: The Third Stromlo Symposium: The Galactic Halo, B.K. Gibson et al. (Hg.), ASP Conference Series **165** (1999), S. 263-267

Engels D., Winnberg A., Brand J., Walmsley C.M.: Variability of 22 GHz H<sub>2</sub>O masers in circumstellar shells, in Asymptotic Giant Branch Stars, IAU Symposium 191, Eds. T. Le Bertre, A. Lebre, C. Waelkens, p. 373 (1999)

Gibson, S.J., Taylor, A.R., Dewdney, P.E., Higgs, L.A., McCutcheon, W.H., Wendker, H.J.: Neutral hydrogen self-absorption features in the Canadian Galactic Plane Survey. ASP Conf. Ser. **168** (1999), 383

Heber U., Edelman H., Lemke M., Napiwotzki R., Engels D.: *Spectral Analysis of hot subluminescent stars*, in White Dwarfs, The 11th European Workshop on White Dwarfs, Eds. S.-E. Solheim, E.G. Meistas, ASP Conf. Ser. #169 (1999), p. 551

Homeier D., Koester D., Jordan S., Hagen H.-J., Engels D., Heber U., Dreizler S.: *The stellar content of the Hamburg Quasar Survey*, in White Dwarfs, The 11th European Workshop on White Dwarfs, Eds. S.-E. Solheim, E.G. Meistas, ASP Conf. Ser. #169 (1999), p. 37

Lemke M., Heber U., Napiwotzki R., Dreizler S., Engels D.: New results from the stellar component of the Hamburg Schmidt Survey: A sample of SdO stars, Third Conference on Faint Blue Stars, eds. A.G. Davis Philip, J. W. Liebert and R.A. Saffer, L. Davis Press, Schenectady, New York, USA, p. 375 (1999)

Mujica, R., Zickgraf, F.-J., I. Appenzeller, I., Krautter, J., Serrano, A., Voges, W.: Properties of BL Lac Objects in a Complete Sample of Northern RASS Sources. In: "BL Lac Phenomenon", eds. L.O. Takalo & A. Sillanpää, ASP Conf. Ser. 159 (1999), p. 513

Refsdal, S., Stabell, R., Pelt J. and Schild, R.: Constraints on source and lens parameters from microlensing variability in QSO 0957+561 A, B, Talk at the Boston gravitational lens conference. Astro-ph/9909291 (1999)

Smette, A., Heap, S.R., Williger, G.M., Songaila, A., Reimers, D., Jenkins, E.B., Tripp, T.M.: STIS Observations of HeII Gunn-Peterson Absorption Toward HE 2347-4342, AAS 195.5205S (1999)

de Vegt, C.: Blockadjustment: a global view. International Conference honouring Heinrich Eichhorn: Modern astrometry and astrodynamics, p. 159-169 (1999)

Wucknitz, O., Refsdal, S.: Degeneracies of the radial mass profile in lens models, Poster contribution to Gravitational Lensing: Recent Progress and Future Goals, Boston University 1999, eds. T.G. Brainerd and C.S. Kochanek. Astro-ph/9909291

Bei Jahresende im Druck befindliche Arbeiten können über unseren Preprint Server über die Homepage des Instituts abgerufen werden (<http://www.hs.uni-hamburg.de>)

Dieter Reimers