

# Hamburger Sternwarte

Universität Hamburg, Fachbereich Physik

Gojenbergsweg 112, 21029 Hamburg, Tel. (0 40) 72 52-41 12,  
 Telex: 217 884 hamst d, Telefax: (0 40) 72 52-41 98  
 e-Mail: dreimers@hs.uni-hamburg.de

## 0 Allgemeines

An den öffentlichen Führungen (6 x jährlich), den vereinbarten Führungen (Schulklassen etc.) sowie Beobachtungsabenden nahmen ca. 1.370 Personen teil. Am „Tag der offenen Tür“ am 11.6.94 besichtigten ca. 900 Besucher die Einrichtungen der Sternwarte, insgesamt in 1994 also ca. 2.270 Besucher.

## 1 Personal und Ausstattung

### 1.1 Personalstand

*Ständiges wissenschaftliches Personal :*

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

*Wissenschaftliche Assistenten :*

R. Kayser, L. Wisotzki.

*Wissenschaftliche Mitarbeiter :*

C. Lisson.

*Aus Drittmitteln waren beschäftigt :*

N. Bade, L. Cordis, J. Ising, T. Kirsch, S. Köhler, T. Köhler, J. v. Linde-Suden, K. Molthagen, J. Munkel, H.-W. Scherdin, T. Schramm???, J. Studt, F. Toussaint, W. Weneit, L. Winter, M. Wrigge.

*Doktoranden :*

L. Cordis, P. Helbig, M. Hünsch, J. Ising, T. Kirsch, T. Köhler, J. v. Linde-Suden, C. Lisson, K. Molthagen, P. Naß, B. Neindorf, R. Pauls, H.-W. Scherdin, L. Schulte am Hülse, J. Studt, L. Winter, M. Wrigge.

*Diplomanden :*

V. Beckmann, W. Brüchert, N. Christlieb, O. Czoske, G. Gräfener, D. Homeier, M. Ikonomou, B. Kunzmann, H.-J. v. Laar, G.-H. Lescow, T. Liebscher, P. Lohmann, S. Lopez Morales, K. Lorzenzen, M. Mojilovic, G. Schneidereit, F. Tesch, C. Vanelle, A.G. de la Varge Villagra, O. Wucknitz

### 1.2 Personelle Veränderungen

*Ausgeschieden:*

Frau A. Stein schied mit Ablauf des 21.01.94 aus dem Ausbildungsverhältnis zur Feinmechanikerin aus. Die Verwaltungsleiterin, Frau K. Voit, wechselte mit Ablauf des 31.01.94 zum Bezirksamt Schöneberg von Berlin.

*Neueinstellungen und Änderungen des Anstellungsverhältnisses:*

Zum 01.06.94 Herr E. Stankiewicz als Hilfgärtner, zum 01.08.94 Herr J. Rabe als Auszubildender zum Feinmechaniker, zum 01.10.94 die Verwaltungsbeamtin und stellv. Verwaltungsleiterin, Frau S. Lepinat. Zum 01.07.94 wurde Herr H. Hentschel auf die Stelle des Verwaltungsleiters umgesetzt.

## 4 Wissenschaftliche Arbeiten

### 4.1 Positionsastronomie

I. Hipparcos Projekt, Extragalactic Reference Link: Am Lick-Astrographen wurden im Mai und September Referenzsternfelder für 35 Quellen erhalten (Winter, Weneit, de Vegt). Im Rahmen der Hipparcos Extragalactic Link Arbeiten wurden die Reduktionen der ca. 400 extragalaktischen Felder unter Benutzung der Hipparcos 30-Monate-Lösung begonnen.

II. Astrometrische Meßmaschinen: Die Plattenmessungen mit dem automatisierten MANN-Komparator wurden fortgesetzt (Münkel, Weneit, Wölk). Für das VMEbus-Rechnersystem der neuen Granitmeßmaschine wurden die Software-Entwicklung fortgesetzt sowie weitere mechanische und optische Komponenten für die Maschine gefertigt und eingebaut (Winter, Kalbus, de Vegt).

III. Extragalaktisches Referenzsystem: Die Arbeiten zur Erweiterung des primären VLBI-Quellenetzes an Nord- und Südhimmel wurden fortgesetzt. Die Plattenmessungen für die BBAO-Astrographenplatten und Quellenplatten, insbesondere KPNO 4m und ESO Schmidt, wurden in Hamburg fortgesetzt. Im April u. Sept. wurden am 0.9m KPNO Reflektor mit der Tec 2K x 2K CCD-Kamera Frames von 71 extragalaktischen Quellen des Nordhimmels erhalten. Entsprechende Beobachtungen für weitere 49 Quellen des Südhimmels wurden im Dezember am 0.91m CTIO Reflektor (2K x 2K CCD) durchgeführt (N.+ M. Zacharias/Johnston USNO) (de Vegt, Münkel, Weneit, Zacharias, Johnston, (USNO), Ma/GSFC, Jauncey/CSIRO).

IV. USNO-Southern Hemisphere-Astrograph Projekt: Das neue Rot-Objektiv wurde am USNO Astrographen in Washington angebaut und Testbeobachtungen begonnen (de Vegt, Rafferty/USNO). Erste Platten einiger Radioquellen wurden in Hamburg gemessen und die hohe Abbildungsqualität der Optik bestätigt.

V. IAU Working Group on Reference Frames: Die IAU-WG on Reference Frames 1991-1994 (Chairman Chr. de Vegt) hielt ihre letzte Sitzung am 28.+ 29. März in Hamburg ab. Auf der IAU-GA in Den Haag wurde im Rahmen des IAU-Symposiums 166 eine erste Quellenliste von 606 Objekten vorgelegt, die auch als Basis für das Hipparcos Extragalactic Link Verwendung finden wird. Die Fortsetzung und Erweiterung der Aufgabenstellungen der WG wurde von der IAU beschlossen (Resolution B5).

### 4.2 Sonnensystem

Anhand der von Neckel und Labs in den Jahren 1981 und 1986/90 erhaltenen (über 3500!) Registrierungen der Randverdunkelung der Sonne wurde die Veränderlichkeit des Sonnendurchmessers untersucht. Änderungen von der Größenordnung, wie sie in den letzten Jahren von verschiedenen Autoren gefunden wurden (bis zu 0.5"! ), waren nicht nachweisbar. Innerhalb der Fehlergrenze von etwa 0.1" erwies sich der Durchmesser als konstant, der Mittelwert ist in bester Übereinstimmung mit dem „klassischen“ Wert von Auwers (1891) (Neckel).

Ein Vergleich der absoluten Energieverteilungen der Sonne und der besten "solar analogs" im Spektralbereich 200 bis 330 nm ergab, daß die Sonnenwerte von Mentall et al. aus dem Jahre 1981 besser als alle späteren Meßwerte zu den Sterndaten passen, sowohl hinsichtlich der absoluten Skala als auch der relativen Verteilung (Fernley/IUE, Solano/IUE, Wamsteker/IUE, Neckel).

Die Interferenzfilter-Photometrie des Kometen Halley, um die Produktionsraten der Moleküle zu bestimmen, wurde in einer Diplomarbeit von T. Gerhardt publiziert (Böhnhardt/München, Kohoutek).

### 4.3 Interstellare Materie

Die Bearbeitung der ROSAT-Beobachtungen von wind-getriebenen interstellaren Blasen wurde fortgesetzt. Während NGC 6888 den Standardvorstellungen einer Blase nicht folgt, scheint dies bei S 308 in erster Näherung der Fall zu sein. S 308 ist offenbar der bessere Prototyp. (Wendker, Wisotzki, Wrigge).

Die in Folgebeobachtungen einer allgemeinen Radiodurchmusterung des Cygnus X-Gebietes mit dem VLA entdeckte Hülle G 79.29+0.46 hat sich als windgetriebene Blase um einen LBV bestätigt (Higgs/Penticton, Landecker/Penticton, Wendker). Wendker wurde Konsortiumsmitglied für eine langfristige Durchmusterung der galaktischen Ebene in der 21 cm HI Linie mit dem Radiointerferometer in Penticton, B. C.. Zu Beginn befassen wir uns hier mit dem Problem der Bestimmung von optischer Tiefe und Spintemperatur aus der Kontinuumsabsorption und haben dies an einer ausgedehnten galaktischen Quelle (DR 7) getestet (Wendker, Wrigge).

Einige der 24 entdeckten PN in der Richtung zum galaktischen Zentrum wurden spektroskopisch untersucht. Außerdem wurden Spektren von 23 fraglichen PN aufgenommen, um sie korrekt zu klassifizieren (ESO La Silla, Kohoutek). Das Material von etwa 140 Spektren wurde teilweise bearbeitet (ESO Garching, Kohoutek).

Im Rahmen einer geplanten Dissertation wurde eine Untersuchung der neuen Radialgeschwindigkeiten von 76 PN in der Richtung zum galaktischen Zentrum zur Publikation eingereicht (Pauls, Kohoutek). Die Arbeiten am Katalog von H $\alpha$ -Emissionssternen der nördlichen Milchstraße wurden fortgesetzt (Kohoutek, Wehmeyer).

Weitere Radialgeschwindigkeiten besonders von den PN NGC 2346, IC 1297, He 2-104 und von AS 210, wurden auf alten Spektralplatten (image-tube, coudé) bestimmt (ESO Garching, Kohoutek).

Die Helligkeitsbestimmung zweier Zentralsterne der PN IC 418 und NGC 2022 in V, R und in zwei Kontinuumsbereichen aufgrund von CCD Aufnahmen aus DSAZ Calar Alto wurde mit der alten Interferenzfilter-Photometrie verglichen (Martin/Wolfsburg, Kohoutek).

#### 4.4 Stellarastrophysik

Die Analyse der HST-Spektren von  $\zeta$  Aurigae wurde abgeschlossen. Bemerkenswert ist die Tatsache, daß die klassischen Windmodelle (basierend auf IUE-Beobachtungen) durch verschiedene „ad hoc“-Annahmen erheblich modifiziert werden mußten (Baade, Kirsch, Toussaint, Reimers mit Brown, Bennett/JILA).

Es wurde ein Projekt zur Analyse eines umfangreichen Samples von IUE-Spektren des  $\zeta$  Aur Systems 31 Cyg begonnen (Gräfener, Kirsch, Baade).

Die Untersuchung aller sonnennahen, späten Riesensterne mit ROSAT wurde abgeschlossen (Hünsch, Schmitt/MPE, Schröder, Reimers). Es zeigte sich, daß links der dividing line im HRD offenbar sämtliche Riesen Röntgenquellen sind, deren typische Röntgenleuchtkräfte mit einigen  $10^{27}$  erg/s in der Größenordnung derjenigen der Sonne liegen. Weitere Untersuchungen mit ROSAT betrafen die Bestimmung von Koronatemperaturen schwach aktiver G- und K-Riesen und die Röntgenemission der Hybridsterne. Die dem K5-Riesen HR 4289, dem einzigen Objekt rechts der dividing line, zugeschriebene Röntgenemission konnte mit einer dahinterliegenden, extragalaktischen Quelle identifiziert werden (Hünsch, Reimers, Schmitt/MPE).

Mit hochaufgelösten CCD-Spektren des 2.6m-Teleskops des Krim-Observatoriums gelang dank einer verbesserten Babcock-Technik erstmals der direkte Nachweis von Magnetfeldern auf späten Riesen über den Zeeman-Effekt (Hünsch, Schröder, Hubrig/Potsdam, Plachinda/Krim-Obs.).

Zur Bestimmung von Transition-Region-Emissionslinienstärken wurden einige der Riesen, für die ROSAT-Daten vorliegen, mit IUE beobachtet (Hünsch, Molthagen). Weitere IUE-Beobachtungen wurden von den  $\zeta$  Aurigae-Systemen 32 Cygni und HD 223971 (Schröder, Scherdin) und von dem Riesen HR 4289 durchgeführt (Hünsch).

Es wurde begonnen, die massereichen weißen Zwerge im jungen galaktischen Sternhaufen NGC 2516 genauer spektroskopisch und photometrisch zu beobachten, mit dem Ziel, die Masse-Radius-Relation der WZ empirisch zu testen (3.6 m ESO, Reimers mit Koester/Kiel). Ein weißer Zwerg aus dem HE-Survey (ESO-KP) erwies sich als magnetisch und stark spektrumvariabel auf einer Zeitskala  $\leq 20$  min (Reimers).

Mit der Untersuchung der Veränderlichkeit der ROSAT Quellen im Orion Trapez Feld wurde begonnen (Lohmann, Wendker). Der Radiosternkatalog wurde ergänzt und ist vollständig bis zum 1.7.94. Er wurde zur elektronischen Veröffentlichung bei A&AS eingereicht. Dieses Katalogprojekt wird voraussichtlich damit beendet werden (Wendker).

Im Rahmen des längerfristigen Projekts „Suche nach Veränderlichkeit von Zentralsternen PN“ wurden

weitere PN auf alten Platten der Sternwarte Bamberg auf Veränderlichkeit geprüft. Das umfangreiche Datenmaterial zu diesem Programm von etwa 20 Jahren wurde für eine Publikation zusammengetragen (Kohoutek).

Variabilität von den symbiotischen Objekten HBV 475 und V 1016 Cyg wurde auf alten Platten der Thüringer Sternwarte in Sonneberg weiter untersucht (Kohoutek).

Bei den Kontaktsystemen wurde gefunden, daß ein starker Potentialgradient längs der Oberfläche nicht imstande ist, eine stationäre Zirkulation zwischen den oberen und unteren Kontaktschichten zu bewirken (Hazlehurst). Nichtstationäre Systeme wurden weiter untersucht (Schulte am Hülse).

Thermisches Gleichgewicht in Kontaktsystemen ist nur unter einschneidenden Bedingungen (schnelle Zirkulationsströme im Primärstern, Abkehr von der Roche-Geometrie) möglich. Begonnen wurden Untersuchungen, ob diese Bedingungen mit den Beobachtungen verträglich sind (Kähler).

#### 4.5 Extragalaktische Astronomie

In 1994 wurden für die Hamburger Quasar-Durchmusterung 147 Objektivprismenplatten und 73 Direktplatten mit dem Calar Alto Schmidt-Teleskop aufgenommen. Es ist absehbar, daß 1995 die einfache Abdeckung des gesamten Nordhimmels ( $|b| > 20^\circ$ ,  $\delta > 0^\circ$ ) mit Spektralplatten erreicht wird (Cordis, Engels, Groote, Hagen).

Für die Hamburger Quasar-Durchmusterung des Nordhimmels konnten weitere 88 Felder bearbeitet werden, so daß am Ende des Jahres 252 Felder (44 % des Nordhimmels) durchmustert waren (Hagen).

Die Zusammenarbeit mit der Heidelberger Gruppe (Popescu et al.) bei der Suche nach Emissionsliniengalaxien in Voids wurde fortgesetzt (Hagen).

Mit einem Pilotprojekt, in dem alle QSO-Kandidaten in 3 ausgesuchten Feldern mit dem 60-inch-Teleskop auf dem Mount Hopkins nachbeobachtet wurden, wurde eine längerfristig geplante Zusammenarbeit mit einer Gruppe aus Cambridge (Dobrzycki/Elvis) zur Nachbeobachtung der Kandidaten des HQS begonnen (Engels, Hagen).

Bei der Hamburger Quasar-Durchmusterung wurden 3 weitere UV-helle  $z > 2$  Quasare ähnlich HS 1700+6416 entdeckt (Reimers, Hagen, Wisotzki und Rodriguez/VILSPA). Alle 3 wurden bereits für Spektroskopie mit HST akzeptiert.

Die Auswertung der HST-FOS Spektren des Quasars HS 1700+6416 wurde abgeschlossen (Vogel, Reimers).

Neue Spektren für  $1160 \leq \lambda \leq 1680 \text{ \AA}$ , mit dem GHRS des Weltraumteleskopes aufgenommen, haben die Entdeckung einer Vielzahl neuer Quasarabsorptionslinien aus dem EUV gebracht, z.B. von NeIII-NeVII, SIII-SV (Reimers, S. Köhler).

Die Auswertung der pointierten ROSAT-Beobachtungen von 6 hochrotverschobenen Quasaren aus den Hamburger Quasarsurveys wurde abgeschlossen (Reimers, Bade, Hagen, Engels).

Ein allgemeines Softwarepaket zur Reduktion und Analyse spaltloser Spektren wurde entwickelt und unter MIDAS implementiert (Wisotzki, T. Köhler). Mit diesen Techniken wurden für das ESO-Keyprogramm „A wide angle objective prism survey for bright QSOs“ 30 digitalisierte Objektivprismenplatten =  $750 \square^\circ$  nach Quasaren und Emissionsliniengalaxien durchmustert. In zwei Nachbeobachtungskampagnen bei ESO wurden 148 neue QSOs entdeckt (davon 18 mit  $z > 2$ ), dazu eine große Anzahl pekuliarer Sterne (Bade, Ikonomou, Wisotzki).

Eine Reihe von Untersuchungen wurde fortgesetzt oder begonnen mit dem Ziel, die Vollständigkeit der QSO-Selektion zu verbessern: Genaue Messung der Dispersionsrelation des ESO-Prismas (Ikonomou); Festlegung des Nullpunktes der Wellenlängenskala durch astrometrische Transformation (Ikonomou, Wisotzki); quantitative Erfassung des Rauschens (Christlieb); Bestimmung der Wellenlängenabhängigkeit der Schwärzungskurve (v. Laar); Verbesserung der automatischen Stern-Galaxien-Trennung (Mojsilovic, T. Köhler, Wisotzki).

Ein Gebiet von 20 ESO-Feldern wurde unter Vollständigkeitsaspekten nach aktiven Galaxien mit  $z < 0.07$  durchsucht, um die Raumdichte und Leuchtkraftfunktion von Seyfert-Galaxien der verschiedenen Subtypen abzuleiten. In diesen Feldern konnte erstmals eine photometrische Eichung von ESO-

Direktplattenscans, basierend auf eigenen CCD-Sequenzen, vorgenommen werden. Die erzielbare Genauigkeit liegt bei 0.15 mag (T. Köhler).

Bei der Hamburg-München (MPE-)-Kollaboration zur Identifizierung von ROSAT-Survey-Quellen sind bis Ende 1994 jetzt insgesamt 8400 verschiedene Quellen bearbeitet worden. Darunter befinden sich 2350 AGN-Kandidaten (incl. bereits katalogisierter Objekte). Durch die 2.2m- und 3.5m-Beobachtungen im Januar/Februar 1994 auf Calar Alto konnten weitere 90 AGN der röntgenhellen Sammlung beobachtet werden. Die Sammlung bestand Ende 1994 aus 270 neuen ROSAT-AGN und 110 bereits bekannten AGN (Bade, Cordis, Engels, Naß, Studt).

Bei Beobachtungen mit dem 6m-Teleskop des SAO wurde von 32 ROSAT selektierten AGN-Kandidaten die Rotverschiebung bestimmt (Bade).

Für einen Großteil der bei der ROSAT-Identifikation gefundenen neuen BL Lac-Kandidaten wurden am VLA Radioflüsse gemessen. Besonderes Augenmerk wurde bei der BL Lac-Suche auf ROSAT-Quellen mit hohem Verhältnis von Röntgen- zu optischem Fluß gerichtet. VLA-Beobachtungen zeigten, daß solche Objekte überproportional häufig auch Radioemitter sind (Bade, Naß).

Die Untersuchung optisch heller Röntgen-Galaxien, insbesondere von vermutlich wechselwirkenden Paaren, wurde fortgesetzt. HRI-Pointings zweier EINSTEIN "Doppel-AGN" wurden mit ROSAT gewonnen, und erste optische Spektren heller Röntgen-Galaxien wurden am Calar Alto aufgenommen (Engels, Studt).

Eine Stichprobe von Galaxien, die bei der optischen Identifikation von ROSAT-Quellen einen Widerspruch zwischen Röntgen- und optischen Emissionslinieneigenschaften aufzuweisen schienen, wurde mit dem 2.2 m-Teleskop auf Calar Alto spektroskopisch eingehend studiert. Ausnahmslos erwiesen sich die Objekte als der Kategorie Sy 1 zugehörig, allerdings mit z.T. sehr schmalen oder schwachen BLR-Komponenten (Wisotzki, Bade).

Die Emissionsliniengalaxie HE 1203–2644 wurde als bisher extremstes bekanntes Beispiel einer Wolf-Rayet-Galaxie identifiziert. Die Sauerstoffhäufigkeit in der Gasphase beträgt etwa  $1/5$  solar, was mit dem abgeschätzten Verhältnis der Zahl von WC/WN-Sternen von  $\sim 3$  nur schwer in Einklang zu bringen ist (Wisotzki, T. Köhler).

Die Bearbeitung der ROSAT-Durchmusterung eines aus dem Hamburger Quasarprojekt ausgewählten Feldes wurde fortgesetzt. Alle PSPC-Beobachtungen wurden überlagert und eine Liste mit mehr als 500 Quellen erstellt. Etwa 50 AGN-Kandidaten wurden optisch spektroskopiert. (Molthagen, Wendker, Briel/Garching)

Ein Quasar mit einem außergewöhnlich weichen Spektrum und großer Veränderlichkeit im Röntgenbereich wurde gesondert untersucht. (N. Bade, Molthagen)

Die Arbeiten zur Theorie der Linienentstehung in den zentralen Plasmen von AGN wurden fortgeführt; das neuartige MALI-Verfahren (Multilevel-Ansatz mittels "preconditioning") wurde in das Computer-Programm CLOUDY von G. Ferland implementiert (Kirsch, Ising, Baade); eine 2-D/3-D MALI-Methode auf der Basis kurzer Charakteristiken wurde für die Berücksichtigung realistischer Geometrien der BLR-Wolken konzipiert (Ising, Baade); für die Berechnung des emergenten Strahlungsfeldes eines Ensembles von BLR-Wolken wurde ein Integrationsprogramm entwickelt, das sowohl komplexe mehrdimensionale Geschwindigkeitsfelder als auch Wolken-Wolken-Wechselwirkungen berücksichtigt (Scherdin).

## 4.6 Gravitationslinsen und Kosmologie

Die Entwicklung von Methoden zur Analyse von ungleichmäßig gesampleten Lichtkurven, speziell bei Quasaren wurde fortgesetzt. Die Methoden konnten erfolgreich auf die Lichtkurven des Doppelquasars 0957+561 angewendet werden. Wir finden eine Laufzeitdifferenz von  $423 \pm 6$  Tagen (Pelt/Tartu, Kayser, Refsdal, Schramm, T.).

Eine Arbeit über die Bestimmung kosmologischer Parameter aus der Rotverschiebungs-Verteilung der Linsengalaxien konnte abgeschlossen werden. Es zeigte sich, daß die Methode auch bei einer größeren Zahl von Systemen nicht zur Bestimmung des Dichteparameters oder der Kosmologischen Konstante geeignet ist (Helbig, Kayser).

Eine Arbeit zum Thema „Mehrebenen-Lensing“ wurde abgeschlossen (Erlemann). Arbeiten zum The-

ma „Kosmologische Parameter“ (Czoske) und „Einfluß von Microlensing auf die Position von Quasaren“ (Homeier) wurden angefangen. Die Vorhaben zu den Themen „Cluster-lensing“ (Lisson), statistische Behandlung von Microlensing (Neindorf) und Quasar-Galaxien-Assoziationen (von Linde) wurden fortgeführt.

Eine Analyse des  $L_{\alpha}$ -„Waldes“ in Quasarsprektren in Hinblick auf kosmologische und intrinsische Evolution steht kurz vor dem Abschluß (Liebscher, Kayser, Helbig). Es kann im wesentlichen das Ergebnis von Priester et al. bestätigt werden, daß der  $L_{\alpha}$ -„Wald“ unter der Annahme, daß keine intrinsische Evolution vorliegt, am besten mit einem niedrigen Wert für den kosmologischen Dichteparameter und einer Kosmologischen Konstante von etwa 1 verträglich sind.

Zur Analyse des Clusterlensing wurde eine neuartige Methode entwickelt, die auf der Anwendung der komplexen Beltrami-Gleichung basiert. Es konnten damit eine Reihe einfacher statistischer Ergebnisse erzielt werden (Schramm, T., Kayser).

In einer weiteren Arbeit konnte gezeigt werden, daß die Winkelgrößen-Rotverschiebungs-Relation von kompakten Radioquellen sich aufgrund der großen intrinsischen Streuung der vorhandenen Daten nicht zur Bestimmung kosmologischer Parameter eignet (Kayser).

Die Zusammenarbeit mit R. Stabell und S.V. Haugan in Oslo zu Microlensing bei großen Quellen wurde fortgesetzt (Refsdal).

U. Borgeest untersuchte die Bedeutung eines bisher wenig beachteten „Staub-Bias-Effektes“ in Stichproben von Quasaren. Er berichtete darüber auf der IAU General Assembly in Den Haag und auf dem ESO Workshop über QSO Absorptionslinien.

Das Hamburger Quasar-Monitoring Programm (HQM) wurde fortgesetzt. Während mehrerer Beobachtungsreisen zum 1,23m Teleskop am Calar Alto konnten die Lichtkurven vieler Programmquasare erweitert werden und viele interessante Strukturen gefunden werden (Schramm, K.J., Borgeest, v. Linde, Kühl). Es wurden intensive Beobachtungen der Ausbruchphase des Quasars OJ 287, organisiert durch die finnische Arbeitsgruppe A. Sillanpää, durchgeführt (v. Linde, Schramm, T., Kühl, Schramm, K.J.). Seit Mai 1994 kommen zusätzliche Daten über ein internationales „Joint-Monitoring-Programm“ hinzu (Refsdal, v.Linde, Schramm, K.J.(Megaphot)). Ziel ist es, durch die Beteiligung mehrerer Observatorien (China, Russland, Bulgarien), die Beobachtungsdichte für einige Quasar-Lichtkurven zu erhöhen sowie parallele Beobachtungen von Quasaren mit sehr kurzen Variabilitätszeitskalen von verschiedenen Standorten „um die Welt“ zu organisieren. Die Zusammenarbeit mit dem Verein Megaphot zur Realisierung eines automatisch arbeitenden Quasar-Monitoring Teleskops wurde 1994 konkreter, nachdem die Duisburger Firma Vertex Antennentechnik GmbH dem Verein Megaphot e.V. das bereits fertiggestellte 1,5m HPT-Teleskop zur Nutzung angeboten hat. Ein Förderprogramm zum Test des Instrumentes sowie zur Entwicklung eines automatischen Betriebsprogramms wurde beantragt (Refsdal, Dettmar/Bochum, Schramm, K.J.(Megaphot), Borgeest).

Im Dezember wurden bei der ESO umfangreiche Untersuchungen der Anwendbarkeit photometrisch stabiler Bildrekonstruktionsverfahren zur Auswertung von Aufnahmen von Mehrfachquasaren des HQM-Programms durchgeführt (Schramm, K.J., Refsdal, v.Linde, Lucy/ESO).

## 8 Veröffentlichungen

### 8.1 In Zeitschriften und Büchern

*Erschienen:*

BADE, N., FINK, H.-H., ENGELS, D.: „*New X-ray bright BL Lac objects from the ROSAT All Sky Survey*“; A&A, **286**, 381

BORGEEST, U., SCHRAMM, K.J.: „*The Hamburg Quasar Monitoring program (HQM) at Calar Alto. I - Low amplitude variability in quasars*“; A&A **284**, 764

DREIZLER, S., WENDKER, K., JORDAN, S., HAGEN, H.-J.: „*A "cool" PG 1159 star discovered by the Hamburg Schmidt Survey: NLTE analysis of HS 0704+6153*“; A&A **286**, 463

ENGELS, D.: „*More H<sub>2</sub>O masers in J-Type carbon stars*“; A&A **285**, 497

- ENGELS, D., LEINERT, Ch.: „Near infrared speckle interferometry and water maser observations of carbon stars with oxygen-rich shells“; A&A **282**, 858
- FEY, A.L., RUSSEL, J.L., de VEGT, Chr., ZACHARIAS, N., JOHNSTON, K.J., MA, C., HALL, D.M., HOLENRIED, E.R.: „A Radio-Optical Reference Frame VI. Additional Source Positions in the Northern Hemisphere“; Astron.J. **107**, 385
- HAZLEHURST, J.: „The stabilizing effect of rotation“; A&A **291**, 181
- HIGGS, L.A., WENDKER, H.J., LANDECKER, T.L.: „G79.29+0.46: A young stellar wind shell in Cygnus X“; A&A **291**, 295
- HUBRIG, S., PLACHINDA, S.I., HÜNSCH, M., SCHRÖDER, K.-P.: „Search for magnetic fields in late-type giants“; A&A **291**, 890
- KÄHLER, H.: „A spherical treatment of slightly distorted rotating stars“; A&A **288**, 183
- KÄHLER, H.: „Rotational effects on stellar structure and stability“; A&A **288**, 191
- KIRSCH, T., BAADE, R.: „The expanding envelope of  $\zeta$  Aurigae“; A&A **291**, 535
- KOHOUTEK, L.: „New and misclassified Planetary Nebulae“; Astron. Nachr. **315**, 63
- KOHOUTEK, L.: „New Planetary Nebulae towards the galactic bulge. I.“; Astron. Nachr. **315**, 235
- KOHOUTEK, L., PAULS, R.: „Spectroscopic verification of suspected Planetary Nebulae. III.“; Astron. Nachr. **315**, 409
- MACHALSKI, J., ENGELS, D.: „1308+328: a new highly variable extragalactic object“; MNRAS **266**, 269
- PELT, J., HOFF, W., KAYSER, R., REFSDAL, S., SCHRAMM, T.: „Time delay controversy on QSO 0957+561 not yet decided“; A&A **286**, 775
- REFSDAL, S., SURDEJ, J.: „Gravitational lenses“; Rep.Prog.Phys. 56, **117-185**
- REIMERS, D., KÖSTER, D.: „Spectroscopic Identification of White Dwarfs in Galactic Clusters VII: NGC 6633“; A&A **285**, 451
- REIMERS, D., JORDAN, S., KÖHLER, T., WISOTZKI, L.: „HE 1045-0908: a new magnetic DA white dwarf with distinctive Zeeman line splitting pattern“; A&A **285**, 995
- REIMERS, D., RODRIGUEZ-PASCUAL, P., HAGEN, H.J., WISOTZKI, L.: „Discovery of three UV-bright high-redshift quasars“; A&A **293**, L21
- RUSSELL, J.L., REYNOLDS, J., JAUNCEY, D.L., de VEGT, Chr., ZACHARIAS, N., MA, C., FEY, A.L., JOHNSTON, K.J., HINDSLEY, R., HUGHES, J.A., MALIN, D.F., WHITE, G.L., KAVAGUCHI, N., TAKAHASHI, Y.: „A Radio-Optical Frame V. Additional Source Positions in the Mid-Latitude Southern Hemisphere“; Astron.J. **107**, 379
- SCHÄFER, B.E. et al. (SCHRAMM, K.J.): „Rapid Searches for Counterparts of GRB 930131“; APJ **422**, L71
- SCHRAMM, K.J., BORGEEST, U., KÜHL, D., LINDE, J.von: „The Hamburg Monitoring Program at Calar Alto: II. Lightcurves of weakly variable objects“; A&A Suppl. **104**, 473
- SCHRAMM, K.J., BORGEEST, U., KÜHL, D., LINDE, J.von: „The Hamburg Monitoring Program at Calar Alto: III. Lightcurves of optically violent variables sources“; A&A Suppl. **106**, 349
- SCHRAMM, T.: „A toolbox for general elliptical lenses“; A&A **284**, 44
- SCHRAMM, T., KAYSER, R.: „Radial cluster lensing: A simple differential equation describing the arclet fields“; A&A **289**, L5
- SCHRÖDER, K.-P., GRIFFIN, R.E.M., HÜNSCH, M.: „Optical spectra of  $\zeta$  Aurigae binary systems VI. The chromosphere of 22 Vulpeculae“; A&A **288**, 273
- SCHRÖDER, K.-P., HÜNSCH, M.: „The corona of the G-type giant HR 2554: discovery of co-existing, very different temperature regimes“; A&A **289**, 893
- WISOTZKI, L.: „The active environment of QSO HE 1029–1401“; A&A **292**, 45

WRIGGE, M., WENDKER, H.J., WISOTZKI, L.: „X-ray emission from wind blown interstellar bubbles I. ROSAT observations of NGC 6888“; A&A **286**, 219

*Eingereicht, im Druck:*

BADE, N., FINK, H.-H., ENGELS, D., VOGES, W., HAGEN, H.-J., WISOTZKI, L., REIMERS, D.: „AGN from the ROSAT All Sky Survey“; A&AS, im Druck

GEIER, S., WENDKER, H.J., WISOTZKI, L.: „ROSAT PSPC observations of the Orion Trapezium area I. Pre-main sequence and O stars“; A&A, im Druck

HAGEN, H.J., GROOTE, D., ENGELS, D., REIMERS, D.: „The Hamburg Quasar Survey. I. Schmidt observations and plate digitization“; A&A, im Druck

HÜNSCH, M., REIMERS, D.: „Detection of an X-ray flare on the low activity G 8 III-type giant  $\beta$  Boo“; A&A, im Druck

KÄHLER, H.: „Contact binaries in thermal equilibrium“; A&A, im Druck

KAYSER, R.: „A cosmological test with compact radio sources“; A&A, Letter, im Druck

MOLTHAGEN, K., WENDKER, H.J., BRIEL, U.G.: „Upper limits for the X-ray emission of PC0953+4749“; A&A, im Druck

NECKEL, H.: „The solar radius derived from limb-darkening scans obtained in 1981 and from 1986 to 1990“; Sol. Phys., im Druck

REIMERS, D., BADE, N., SCHARTEL, N., HAGEN, H.J., ENGELS, D., TOUSSAINT, F.: „Optically luminous QSOs observed with ROSAT“; A&A, eingereicht

SCHRAMM, K.J., BIAN, Y.-L., BORGEEST, U., SWINGS, J.P.: „The Joint Optical Monitoring Program of Quasars (JOMPQ)“; Astrophysics, Publ. Beijing Astronomical Observatory, im Druck

SCHRAMM, T., KAYSER, R.: „The complex theory of gravitational lensing: Beltrami equation and cluster lensing“; A&A, im Druck

SMETTE, A., ROBERTSON, G.A., SHAVER, P.A., REIMERS, D., WISOTZKI, L., KÖHLER, T.: „The gravitational lens candidate HE 1104-1805 and the size of absorption systems“; A&A, im Druck

SZYMCZAK, M., ENGELS, D.: „H<sub>2</sub>O maser emission from semiregular variables“; A&A, im Druck

VOGEL, S., REIMERS, D.: „The ultraviolet absorption spectrum of the  $z=2.72$  QSO HS 1700+6416. I. Results on heavy-element absorption systems“; A&A, im Druck

WAGNER, S., CAMENZIND, M., DREISSIGACKER, O., BORGEEST, U., BRITZEN, S., BRINKMANN, W., HOPP, U., SCHRAMM, K.J., LINDE, J. von: „Simultaneous optical and  $\gamma$ -ray flaring in PKS 0420-014“; A&A, im Druck

WENDKER, H.J.: „Radio continuum emission from stars: a catalogue update“; A&AS, im Druck

WOLF, B., JORDAN, S., BADE, N., REIMERS, D.: „ROSAT pointed observations of four X-ray bright DA white dwarfs“; A&A, im Druck

## 8.2 Konferenzbeiträge

*Erschienen:*

BADE, N., SCHAEIDT, S.: „X-ray loud AGN With Optical Starburst Or Seyfert 2 Properties“; in IAU Symp. 159, Ed. A. Blecha & T. Courvoisier, Kluwer, Dordrecht, p. 365

ENGELS, D., BADE, N., STUDDT, J., FINK, H.H.: „ROSAT selected interacting galaxies with narrow emission lines“; in IAU Symp. 159, Ed. A. Blecha & T. Courvoisier, Kluwer, Dordrecht, p. 372

de VEGT, Chr.: „Reports on Astronomy 1991-1993: Commission 24 Photographic Astrometry. Reports on Astronomy, 22A“; J. Bergeron (ed.), 225-228

de VEGT, Chr., WINTER, L., ZACHARIAS, N.: „Astrometric Programs with the New Hamburg Plate Measuring Machine“; Proc. IAU Symp. 161: Astronomy from wide-field imaging, Kluwer Academic p. 173-176

ENGELS, D., CORDIS, L., GROOTE, D., HAGEN, H.J., REIMERS, D.: „The Hamburg Schmidt Survey“;



- Newsletter No. 3 of the Working Group on "Wide-field imaging" of the IAU-Commission 9, Ed. H.T. MacGillivray, p. 50
- ENGELS,D., CORDIS,L, KÖHLER,T.: „*Brightness calibration of digitized objective prism plates*“; in IAU Symp. 161, Ed. H.T. MacGillivray, Kluwer, Dordrecht, p. 317
- HAGEN,H.J., ENGELS,D., GROOTE,D., REIMERS,D.: „*The Hamburg Quasar Survey*“; in IAU Symp. 161, Ed. H.T. MacGillivray, Kluwer, Dordrecht, p. 729
- HÜNSCH,M., SCHRÖDER,K.P., HUBRIG,S., PLACHINDA,S.I.: „*Search for magnetic fields in late-type giants*“; AG Abstr. Ser. **10**, 146
- KÖHLER,T.: „*Do luminous QSOs have softer UV spectra?*“; in IAU Symp. 159, Ed. A Blecha & T. Courvoisier, Kluwer, Dordrecht, p. 511
- KÖHLER, T., REIMERS, D., WISOTZKI,L.: „*The distribution of Seyfert subtypes*“; AG Abstract Series **10**, 219
- KÖHLER,T., WISOTZKI,L., REIMERS,D.: „*The distribution of Seyfert subtypes*“; (Abstract), Astron. Gesellschaft Abstract Series **10**,219
- LINDE,J.von, BORGEEST,U., REFSDAL,S., SCHRAMM,K.J., DROM,E.Van: „*Foreground galaxies around luminous QSOs*“; IAU Symp. 168, Poster Nr. 55, Aug. 94, Den Haag
- MOLTHAGEN,K., WENDKER,H.J., BRIEL,U.G.: „*A ROSAT survey of a spatially and magnitude complete quasar sample*“; IAU Symp. 159
- NECKEL, H.: „*Solar Absolute Reference Spectrum*“; Proc. of IAU Coll. No. 143 The Sun as a Variable Star, Boulder/Colorado, p. 37
- SCHRAMM,K.J., BORGEEST,U., LINDE,J.von, HEIDT,J., WAGNER,S.J.: „*The Recent Lightcurve of 3C345*“; IAU Symp. 159
- VOGEL,S., REIMERS,D.: „*CNO Abundance in high redshift absorption line systems of the QSO HS 1700+6416, in Frontiers of space and ground-based astronomy*“; Astronomy (W. Wamsteker et al. ed.), Kluwer, p. 649
- WAGNER,S.J., HEIDT,J., BORGEEST,U., SCHRAMM,K.J.: „*Optical Lightcurves of  $\gamma$ -Ray Quasars*“; IAU Symp. 159
- WERNER,K., DREIZLER,S., HEBER,U., RAUCH,T., WISOTZKI,L.: „*Detection of a Possible New Ultra-Hot Pre-White Dwarf*“; (Abstract), Astron. Gesellschaft Abstract Series **10**, 58
- WINTER,L.: „*Optimized Model-Functions for CCD-Camera based Astrometric Plate Measurements*“; Proc. IAU Symp. 161, Astronomy from wide-field imaging, Kluwer Academic, p. 288-290
- WISOTZKI,L., BADE, N.: „*The nuclear activity of X-ray loud emission-line galaxies*“; Astron. Gesellschaft Abstract Series **10**, 236
- WISOTZKI,L., KÖHLER,T.: „*The extreme Wolf-Rayet galaxy HE 1203-2644*“; (Abstract), Astron. Gesellschaft Abstract Series **10**, 216
- WISOTZKI,L.: „*The Hamburg/ESO Survey for Bright QSOs - High resolution slitless spectroscopy*“; IAU Symp. 161, Ed. H.T. MacGillivray, Kluwer, Dordrecht, p. 723
- ZACHARIAS,N., de VEGT,Chr., WINTER,L., WENEIT,W.: „*Some Results of CCD-Camera based Astrometric Plate Measurements*“; Proc. IAU Symp. 161: Astronomy from wide field imaging; Kluwer Academic P. 285-287
- Eingereicht, im Druck:*
- BORGEEST, U., SCHRAMM, K.J., LINDE, J.von: „*A Dedicated Quasar Monitoring Telescope*“, IUA Symp. 168, im Druck
- DREIZLER, S., HEBER, U., JORDAN, S., ENGELS, D.: „*Faint blue stars from the Hamburg Schmidt Survey*“, in Hot stars in the Halo, Eds. S.J. Adelman, Uppgren A.R., Adelman C.J., Cambridge University Press, Cambridge, im Druck
- PELT, J., KAYSER, R., SCHILD, R., THOMSON, D.J.: „*The time delay between QSO 0957+561 A,B.*“ in:

Examining the Big Bang and diffuse background radiation; Proc. IAU Symp. 168 (The Hague), Ed.: M. Kafatos, im Druck

REIMERS, D., KÖHLER, S., HAGEN, H.J.: „*Quantitative spectroscopy of HS 1700+6416 with the Hubble Space Telescope*“ (Invited Lecture) in: Quasar Absorption Lines, ESO Workshop, im Druck

SCHRAMM, K.J., BORGEEST, U.: „*The Monitoring of Seeing Contaminated Gravitational Lenses*“; Bull. Soc. Royale des Sciences de Liège; im Druck

SCHRAMM, T.: „*The complex theory of gravitational lenses (part I) Cluster Lensing: Unfolding the lens mapping from the arclet field. Examining the Big Bang diffuse background radiation*“; Proc. IAU Symp. 168 (The Hague), Ed.: M. Kafatos, im Druck

SCHRAMM, T., KAYSER, R.: „*The complex theory of gravitational lenses (part II) Cluster Lensing: Statistics of the arclet distribution. Examining the Big Bang and diffuse background radiation*“; Proc. IAU Symp. 168 (The Hague), Ed.: M. Kafatos, im Druck

## 9 Sonstiges

Die Kollision des Kometen Shoemaker-Levy 9 mit Jupiter konnte in der Zeit vom 18.7. - 23.7.94 an fast allen Abenden verfolgt werden. Am Großen Refraktor und am Oskar-Lühning-Teleskop konnten zahlreiche hochaufgelöste CCD-Aufnahmen gewonnen werden, die die dunklen Einschlagstellen detailliert zeigen. Das Ereignis selbst sowie die Verbreitung der CCD-Aufnahmen im Fernsehen und in der Tagespresse brachten der Sternwarte ein erhebliches Mehr an Öffentlichkeitsarbeit.

D.Reimers