

Tübingen

Institut für Astronomie und Astrophysik

II. Abteilungen Theoretische Astrophysik, Computational Physics und Geschichte der Naturwissenschaften (G. d. N.)

Auf der Morgenstelle 10, D-72076 Tübingen
Tel. (07071) 29-72487; Telefax: (07071) 29-5889,
e-Mail: username@tat.physik.uni-tuebingen.de
WWW: <http://www.tat.physik.uni-tuebingen.de>

0 Allgemeines

Durch Vollzug der kw-Vermerke an der C3- und C4-Professur für Geschichte der Naturwissenschaften existiert diese Abteilung seit Frühjahr 1997 bedauerlicherweise nicht mehr.

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

Prof. Dr. Heinz Herold [-72043], Prof. Dr. Hanns Ruder [-72487], em. Prof. Dr. Gerhard Elwert, em. Prof. Dr. Friedemann Rex, em. Prof. Dr. Matthias Schramm.

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dr. B. Bennertz (SFB), Dr. A. Boose [-80424] (DFG), Dr. T. Diehl (DFG), Dr. J. Frauendiener [-76359] (C1-Vertretung vom 1.1.-28.2.97, Habilitationsstipendium), apl. Prof. Dr. E. Haug [-75922], Dr. U. Kraus [-76388] (C1), Dr. W. Krivan (SFB, beurlaubt), Dr. H.-P. Nollert [-78652] (C1), Priv.-Doz. Dr. H. Riffert [-74007] (C2), Dr. T. Rosemeier [-78654] (DFG), Dr. J. Schastok (DFG), Priv.-Doz. Dr. W. Schweizer [-75941] (DFG), Dr. M. Sterzik (DFG).

Doktoranden:

Dipl.-Phys. M. Bahner, Dipl.-Phys. S. Blum [-75942] (DFG), Dipl.-Phys. R. Bocksch (DFG), Dipl.-Phys. H. Böhm (DFG), Dipl.-Phys. A. Boose [-80424] (DFG), Dipl.-Phys. T. Brunner (Daimler Benz), Dipl.-Phys. J. Dick [-78653], Dipl.-Phys. J. Entress (DLR), Dipl.-Phys. P. Faßbinder (DFG), Dipl.-Phys. U. Fischer [-78652] (LGFG), Dipl.-Phys. S. Gehrig (Daimler Benz), Dipl.-Phys. C. Götz [-78654] (Stipendium), Dipl.-Phys. R. González-Ferez [-75941] (DFG), Dipl.-Phys. F. Frutos-Alfaro (DAAD), Dipl.-Phys. M. Günther, Dipl.-Phys. I. Henneberg-Cablitz [-76483], Dipl.-Phys. A. Henze (DFG), Dipl.-Phys. T. Hinterberger, Dipl.-Phys. K.F. Hol Soto Borja, Dipl.-Phys. S. Huber (MPG-Stipendium),

Dipl.-Phys. S. Hüttemann [-75865] (SFB), Dipl.-Phys. V. Keppler [-78654] (DFG), Dipl.-Phys. M. Klingler [-76483], Dipl.-Phys. U. Koch, Dipl.-Phys. W. Krivan (SFB), Dipl.-Phys. S. Kunze [-76359] (DFN), Dipl.-Phys. B. Lehle (SFB), Dipl.-Phys. M. Ludwig [-76483] (SFB), Dipl.-Phys. H. Müller [-75921], Dipl.-Phys. H. Mutschler [-78654] (Daimler Benz), Dipl.-Phys. F. Ott [-76388] (Bosch), Dipl.-Phys. V. Pussel, Dipl.-Phys. J. Ruoff (DFN), Dipl.-Phys. H. Russ (DFG), Dipl.-Phys. M. Scherer, Dipl.-Phys. O. Schüzler [-78654] (Stiftung Regenbogen), Dipl.-Phys. G. Schulz [-75921] (DFG), Dipl.-Phys. S. Siegler [-76483] (DFN), Dipl.-Phys. G. Skiera, Dipl.-Phys. R. Speith [-76388] (SFB), Dipl.-Phys. M. Stehle [-75941] (SFB), Dipl.-Phys. C. Stelzer, Dipl.-Phys. H. Teufel [601541], Dipl.-Phys. D. Weltz, Dipl.-Phys. U. Zellhuber [-76483].

Diplomanden:

F. Azra, W. Barth, C. Becker, H. Böhm, M.P. Borchers, F. Bunjes, J. Demond, H. Elster, R. Gandini, U. Geßler, T. Götz, M. Heinrich, U. Helmich, J. Heydel, M. Hipp, R. Hoyss, R. Hungerbühler, K. Kaufmann, V. Keppler, W.-E. Kincses, M. Klingler, M. Koch, D. König, M. Konold, E. Kraus, F. Kuhn, M. Kunle, G.A.G. Liebich, H. Marquart, H. Mutschler, J. Ostrowski, C. Rapf, B. Riecke, J. Rommel, S. Sahle, E. Schaupp, E. Schnetter, P. Schüle, S. Siegler, V. Springel, M. Stier, W. Vogler, C. von Mann, D. Weiskopf, C. Weth, S. Zehnder.

Staatsexamen:

Silke Dodel, Martina Stein.

Sekretariat und Verwaltung:

Gabriela Meyer [-75468], Almut Wahl [-77575] (SFB 382).

Studentische Mitarbeiter:

T. Götz, K. Kaufmann, H. König, M. Kunle, S. Siegler, E. Schnetter, P. Schüle, M. Stier, C. Weth.

1.2 Personelle Veränderungen

Ausgeschieden:

Dr. B. Bennertz (vormals Hofmann), Dr. R. Bocksch, Dr. T. Diehl, Dr. P. Faßbinder, Dr. M. Günther, Dr. H. Russ.

Neueinstellungen und Änderungen des Anstellungsverhältnisses:

Dr. N. Andersson ist seit 01.10.1997 als Postdoc im SFB beschäftigt.

Dr. W. Krivan ist nach Abschluß seiner Promotion ab 01.10.1997 beurlaubt worden, um eine bis September 1999 befristete Stelle als Research Assistant Professor an der University of Utah antreten zu können.

Dr. H.-P. Nollert hat nach Ablauf seiner Beurlaubung (Habilitationstipendium für einen 1,5jährigen Aufenthalt an der Pennsylvania State University) den Dienst als Hochschulassistent am 01.03.1997 wieder aufgenommen.

1.3 Instrumente und Rechenanlagen

Unix-Workstation-Cluster, PC-Cluster

Rechenzeit auf der CRAY T3E/512 und NEC SX-4/32 des Höchstleistungsrechenzentrums Stuttgart.

Es wurde ein 12" Schmidt-Cassegrain mit CCD für die Lehre angeschafft.

1.4 Gebäude und Bibliothek

Die Bibliothek wurde um 1348 Bände auf 34676 erweitert. Es werden 114 Zeitschriften geführt. Die Buchbestände sind vollständig elektronisch erfaßt.

2 Gäste

R. González-Ferez: Theoretische Physik, Granada (Spanien), 01.01.–31.01.1997, Zusammenarbeit zu numerischen Verfahren in der Quantenmechanik

Prof. Dr. R. Bartnik: Armidale (Australien), 01.01.–31.01.1997, Teilnahme am Forschungsprogramm 'Geometrische Evolutionsgleichungen' im Forschungskreis Mathematik und Teilnahme am Workshop 'Mathematical Aspects in General Relativity'

Prof. Dr. K. Ecker: Melbourne (Australien), 13.01.–24.01.1997, Teilnahme am Forschungsprogramm 'Geometrische Evolutionsgleichungen' im Forschungskreis Mathematik und Teilnahme am Workshop 'Mathematical Aspects in General Relativity'

Dr. M. Herzlich: Palaiseau (Frankreich), 13.01.–18.01.1997, Teilnahme am Forschungsprogramm 'Geometrische Evolutionsgleichungen' im Forschungskreis Mathematik und Teilnahme am Workshop 'Mathematical Aspects in General Relativity'

Dr. R. Balean: Graz (Österreich), 14.01.–19.01.1997, Teilnahme am Forschungsprogramm 'Geometrische Evolutionsgleichungen' im Forschungskreis Mathematik und Teilnahme am Workshop 'Mathematical Aspects in General Relativity'

Prof. Dr. P. Chrusciel: Tours (Frankreich), 14.01.–21.01.1997, Teilnahme am Forschungsprogramm 'Geometrische Evolutionsgleichungen' im Forschungskreis Mathematik und Teilnahme am Workshop 'Mathematical Aspects in General Relativity'

Prof. Dr. Y. Choquet-Bruhat: Paris (Frankreich), 15.01.–19.01.1997, Teilnahme am Forschungsprogramm 'Geometrische Evolutionsgleichungen' im Forschungskreis Mathematik und Teilnahme am Workshop 'Mathematical Aspects in General Relativity'

Prof. Dr. D. Pihan: Melbourne (Australien), 15.01.–23.01.1997, Teilnahme am Forschungsprogramm 'Geometrische Evolutionsgleichungen' im Forschungskreis Mathematik und Teilnahme am Workshop 'Mathematical Aspects in General Relativity'

Prof. Dr. R. Price: University of Utah, Salt Lake City (USA), 23.03.–28.03.1997, Forschungskooperation zu 'Quasi-Normalmoden Schwarzer Löcher' und Seminar-Vortrag Theoretische Astrophysik und Computational Physics

Dr. M. Braun: Pretoria, 01.04.–18.04.1997, Teilnahme am Miniworkshop 'Discrete variable techniques and finite element methods in atomic physics' mit Vortrag 'Numerical aspects of the finite element method'

R. González-Ferez: Granada, 07.04.–18.04.1997, Teilnahme am Miniworkshop 'Discrete variable techniques and finite element methods in atomic physics' mit Vortrag 'My first treatment of bound free transition for one-dimensional quantum systems'

Prof. Dr. V. Melezhik: Dubna (Rußland), 07.04.–19.04.1997, Teilnahme am Miniworkshop 'Discrete variable techniques and finite element methods in atomic physics' mit Vorträgen 'An Approach of Discrete Variables to the Three-Dimensional Schrödinger-Equation' und 'Time-dependent approach of discrete variables for atoms in external fields'

Dr. J. Ackermann: Jena, 15.04.–16.04.1997, Teilnahme am Miniworkshop 'Discrete variable techniques and finite element methods in atomic physics'

Dr. S. Friedrich: Kiel, 15.04.–16.04.1997, Teilnahme am Miniworkshop 'Discrete variable techniques and finite element methods in atomic physics' mit Vortrag 'White Dwarf Stars'

PD Dr. R. Jaquet: Siegen, 15.04.–16.04.1997, Teilnahme am Miniworkshop 'Discrete variable techniques and finite element methods in atomic physics' mit Vortrag 'Untersuchung reaktiver Streuung und gebundener Zustände mit der Finiten Element Methode'

PD Dr. P. Schmelcher: Heidelberg, 15.04.–16.04.1997, Teilnahme am Miniworkshop 'Discrete variable techniques and finite element methods in atomic physics' mit Vortrag 'Atoms and molecules in external fields'

- Dr. R. Niemeier: Stuttgart, 15.04.–16.04.1997, Teilnahme am Miniworkshop ‘Discrete variable techniques and finite element methods in atomic physics’
- Dr. P. Schmelcher: Heidelberg, 15.04.–16.04.1997, Teilnahme am Miniworkshop ‘Discrete variable techniques and finite element methods in atomic physics’ mit Vortrag ‘Atoms and molecules in external fields’
- Dr. E. Seidel: Einstein-Institut für Gravitationsphysik, Potsdam, 07.05.1997, Kolloquiums-Vortrag Fakultät für Physik
- Dr. H.-T. Janka: MPI für Astrophysik, Garching, 21.05.1997, Kolloquiums-Vortrag Fakultät für Physik
- Dr. P. Hübner: MPI für Gravitationsphysik, Potsdam, 27.05.1997, Seminarvortrag mit Thema ‘Numerische Relativität ohne das Problem des äußeren Randes’
- Dr. S. Pfalzner: Astrophysikalisches Institut, Jena, 02.06.–06.06.1997 und 23.06.–27.06.1997, Kompaktvorlesung ‘Simulationsmethoden für Vielteilchensysteme’
- Dr. B. Brügmann: MPI für Gravitationsphysik, Potsdam, 17.06.1997, Seminarvortrag mit Thema ‘Anfangsdaten für bewegte und rotierende Schwarze Löcher in der Allgemeinen Relativitätstheorie’
- Prof. Dr. J. Ehlers: MPI für Gravitationsphysik, Potsdam, 23.06.1997, Arbeitsbesprechung mit SFB-Teilprojekten und SFB-Kolloquiumsvortrag ‘Relativistische SPH’
- Prof. Dr. F. Hofmann: Universität Erlangen, 21.07.1997, Arbeitsbesprechung mit der SPH-Arbeitsgruppe und SFB-Kolloquiumsvortrag ‘Methoden zur Parallelisierung von SPH-Algorithmen’
- Prof. Dr. V. Melezhik: Dubna (Rußland), 06.08.–09.08.1997, ‘Entwicklung Diskreter-Variablen-Verfahren zur Berechnung von Eigenlösungen quantenmechanischer Systeme der Dimension größer drei’
- Dr. N. Andersson: Ulrika (Schweden), 01.10.–31.12.1997, Projekt: Gravitationsstrahlungs-Instabilitäten in rotierenden Sternen, 18.11.1997, Seminarvortrag ‘Gravitational radiation from instabilities in rotating stars’
- J. Heß: Siegen, 28.10.1997, Seminarvortrag zum Thema ‘Kausalitätsproblem in der relativistischen Quantenmechanik’
- Dr. P. Schmelcher: Heidelberg, 06.11.–07.11.1997, Entwicklung geeigneter Programme zur Berechnung atomarer und molekularer Daten zu magnetischen weißen Zwergsternen
- Dr. S. del Sordo: IFCAL, Palermo (Italien), 06.11.–09.11.1997, Vortrag ‘A sample of X-ray binary pulsars observed with the Narrow Field Instruments on board the BeppoSAX satellite’, Zusammenarbeit bei der Analyse der Pulsprofile von Cen X-3
- Dr. S. Jordan: Kiel, 06.11.–07.11.1997, Berechnung atomarer Daten für magnetische Weiße Zwergsterne, insbesondere Helium
- Dr. J. Ackermann: Institut für Molekulare Biotechnologie, Jena, 11.11.1997, SFB-Seminarvortrag ‘Adaptive Finite-Elemente Methoden zur Lösung der stationären Schrödinger-Gleichung: Implementierung, Anwendungen und Perspektiven’
- Dr. W. Kley: Universität Jena, Theoretisch-Physikalisches Institut, 28.11.1997, SFB-Seminarvortrag ‘Numerik in Astrophysik und Relativitätstheorie’
- Dr. F. Hessman: Universität Göttingen, Sternwarte, 02.12.1997, Instituts-Seminarvortrag ‘Stream overflow in close binary systems with disks’
- Dr. R. Hiptmair: Universität Augsburg, 02.12.1997, SFB-Vortrag ‘Adaptive Multilevelverfahren für die Maxwellgleichungen’
- Dr. S. Vriellmann: Universität Göttingen, Sternwarte, 09.12.1997, Instituts-Seminarvortrag ‘Next generation tomography: Accretion discs as they really are’
- Dr. E. Gröller: TU Wien, 19.12.1997, Freitagskolloquium Computer-Graphik

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

Kurs- und Spezialvorlesungen in Theoretische Astrophysik und Computational Physics an der Universität Tübingen.

3.2 Prüfungen

Es wurden 18 Diplomprüfungen im Wahlfach Astrophysik und 14 Promotionsprüfungen abgenommen.

3.3 Gremientätigkeit

Henneberg-Cablitz, Irene: Frauenbeauftragte der Fakultät für Physik.

Kraus, Ute: Mitglied der Frauenkommission des Senats und der Fakultät für Physik.

Riffert, Harald: Bibliotheksbeauftragter.

Ruder, Hanns: Stellvertretender Vorsitzender der AG, Vorstandsmitglied des Zentrums für Datenverarbeitung der Universität Tübingen, Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats EDV-Gesamtplan IV des Landes Baden-Württemberg, Sprecher des Sonderforschungsbereichs 382, Stellvertretender Vorsitzender von WiR BA-WÜ (Wissenschaftliches Rechnen Baden-Württemberg), Vorsitzender der Kommission zur Begutachtung von FORT-WIHR (Forschungsverbund für technisch-wissenschaftliches Hochleistungsrechnen), Mitglied des HLRs-Lenkungsausschusses (Höchstleistungsrechenzentrum Stuttgart), Mitglied des HLRKA-Lenkungsausschusses (Höchstleistungsrechenzentrum Karlsruhe).

4 Wissenschaftliche Arbeiten

Numerische Relativitätstheorie

Die Untersuchungen zur Behandlung von dynamischen Problemen der allgemeinen Relativitätstheorie wurden fortgeführt. So wurden im Rahmen der (3+1)-Zerlegung von Raumzeiten Vergleiche zwischen verschiedenen Blätterungen wie „Maximal Slicing“ und „Harmonic Slicing“ angestellt, insbesondere für bekannte Raumzeiten wie den Oppenheimer-Snyder-Kollaps. Außerdem wurden die Programme zur zeitabhängigen Berechnung von Neutronenstern-Schwingungen und von Kollapsvorgängen weiterentwickelt.

Da die vollständig relativistische Berechnung der Verschmelzung zweier schwarzer Löcher und die Berechnung der dabei emittierten Gravitationsstrahlung zur Zeit noch die verfügbare Computerleistung überfordert, wurde als Alternative der Einsatz linearisierter Störungsrechnung weitergeführt: Sind die beiden schwarzen Löcher anfangs einander so nahe, daß sie bereits einen gemeinsamen Horizont aufweisen, dann kann man sie als Störung eines einzigen schwarzen Loches behandeln. Rechnungen von R. Price und J. Pullin haben gezeigt, daß bei der zentralen Kollision ruhender Löcher die Übereinstimmung mit nichtlinearen numerischen Rechnungen erheblich besser ist, als a priori zu erwarten wäre. H.-P. Nollert hat an der Penn State University in Zusammenarbeit mit J. Pullin und P. Laguna sowie J. Baker, O. Nicasio, W. Krivan, und P. Papadopoulos allgemeinere, astrophysikalisch realistischere Fälle untersucht, bei denen Impuls oder Drehimpuls für die schwarzen Löcher und eine nicht axialsymmetrische Anfangskonfiguration zugelassen wird, um so auch die Endphase der Verschmelzung eines Binärsystems zu beschreiben.

Die Methoden zur koordinatenunabhängigen Visualisierung von gekrümmten Raumzeiten wie 4D-Raytracing und Einbettung von Flächen in den euklidischen Raum wurden verbessert und in ein allgemeines Visualisierungssystem eingebaut.

Relativistische Störungsrechnung, Quasi-Normalmoden schwarzer Löcher

Wir haben weiter untersucht, wie die Anregung von Quasi-Normalmoden schwarzer Löcher bei einer gegebenen Gravitationswelle definiert und bestimmt werden kann. Dies ist weitgehend geklärt; eine verbleibende Mehrdeutigkeit liegt in mathematischen Eigenschaften der Quasi-Normalmoden begründet und kann nicht beseitigt werden. Das Augenmerk richtet sich nun darauf, gemessene (bzw. zunächst numerisch simulierte) Gravitationswellen von schwarzen Löchern und Neutronensternen mit Hilfe der entsprechenden Quasi-Normalmoden zu analysieren und Informationen über die Parameter der Objekte zu gewinnen. Dafür wurden zeitabhängige Simulationsrechnungen für Gravitationsstrahlung, die von gestörten, nicht-rotierenden Neutronensternen emittiert wird, durchgeführt. Entsprechende Simulationsdaten für schwarze Löcher liegen bereits vor (s. Abschnitt Numerische Relativitätstheorie).

Hyperboloidales Anfangswertproblem

Der erste Teil der numerischen Behandlung der Konformfeldgleichungen wurde zu einem vorläufigen Abschluß gebracht: die Evolutionsgleichungen sind für ein Testproblem in zwei Raumdimensionen implementiert und getestet. Es wurde ein allgemeines Verfahren gefunden, das erlaubt, den Rand einer Raumzeit beliebig auf einem numerischen Gitter zu bewegen. Es wurden Methoden entwickelt, wie man aus einer numerisch gegebenen Raumzeit die Strahlungsgrößen bestimmen kann und so Wellenformen für astrophysikalische Prozesse zumindest prinzipiell berechnen kann. Diese Ergebnisse wurden zur Veröffentlichung eingereicht.

Theorie kosmischer Röntgenquellen

Intensive kosmische Röntgenstrahlung entsteht bei der Akkretion von Materie (typisch 100 Milliarden Tonnen pro Sekunde mit Freifallgeschwindigkeiten von über 150 000 km/s) auf die Magnetpole von schnell rotierenden Neutronensternen. Durch die am magnetischen Pol frei werdende Gravitationsenergie bildet sich ein etwa 100 Millionen Grad heißer Fleck. Um das frequenz- und winkelabhängige Röntgenemissionsverhalten zu berechnen, werden physikalisch möglichst realistische Modelle entwickelt, die alle wesentlichen Erkenntnisse aus den bisherigen theoretischen Untersuchungen und aus dem umfangreichen Beobachtungsmaterial enthalten. Die Eigenschaften dieser Modelle werden unter Verwendung von sorgfältig getesteten Methoden numerisch bis hin zum detaillierten Vergleich mit den Beobachtungen berechnet. Hierzu werden konsequent in der Schwarzschild-Metrik und der Dipolgeometrie die Ortsabhängigkeit von Dichte, Geschwindigkeit und Magnetfeldstärke mitgenommen. Aberration und Doppler-Effekt werden durch lokale Lorentz-Transformationen berücksichtigt. Für alle Elementarprozesse werden die korrekten magnetischen Wirkungsquerschnitte verwendet. Ganz wichtig sind dabei die Effekte der aufgrund von Gravitationsrotverschiebung, Doppler-Effekt und Magnetfeldvariation stark winkel- und höhenabhängigen Lage der Zyklotronresonanz. Die Strahlung wird im Rahmen des speziell hierfür entwickelten Iterative Scattering Algorithm behandelt und zusätzlich mit Monte-Carlo-Rechnungen verglichen.

Als Ergänzung der Modellrechnungen untersuchen wir die Möglichkeit, unmittelbar aus der Lichtkurve eines Röntgenpulsars Informationen über die Strahlungscharakteristik der einzelnen Pole und über die Geometrie des Systems zu erhalten. Als Ausgangspunkt dient dabei die Unsymmetrie der beobachteten Lichtkurve sowie die Annahme, daß die Beiträge der Einzelpole zur Lichtkurve jeweils einen Symmetriepunkt auf der Zeitskala haben. Die dabei gewonnene Strahlungscharakteristik der Einzelpole ist unabhängig von Annahmen über hydrodynamische Vorgänge oder über den Strahlungstransport in der Akkretionssäule, sie kann daher als „Prüfstein“ für entsprechende Modellrechnungen dienen. Die Untersuchung von Cen X-3 anhand von insgesamt 19 Pulsprofilen zeigte, daß die Pulsformen sich durch zwei gleichartige Emissionsregionen erklären lassen, die eine Strahlungscharakteristik vom „Pencil-plus-Fan-beam“-Typ haben. Zur Zeit werden die Pulsprofile der Röntgenpulsare Her X-1 und Vela X-1 analysiert.

Aktive Galaktische Kerne (AGN)

Im Zentrum Aktiver Galaktischer Kerne befinden sich Schwarze Löcher von $10^6 \dots 10^{10} M_{\odot}$, die von einer dünnen Akkretionsscheibe umgeben sind. Im Rahmen der Theorie geometrisch dünner Scheiben wurde deren Struktur und die emittierte UV- und Röntgenstrahlung berechnet. Diese Scheiben sind in der Nähe des inneren Randes durch den Strahlungsdruck dominiert; Bremsstrahlung und Compton-Streuung bilden die wesentlichen Quellen der Opazität. Das hier entwickelte Modell enthält eine Modifikation der üblichen α -Viskosität, die der strahlungsdominierten Situation angepaßt ist; die (turbulente) Viskosität hängt dementsprechend vom Druckverhältnis und der optischen Tiefe ab. Die lokal emittierten Spektren wurden numerisch berechnet unter Einbeziehung relativistischer Korrekturen für ein zentrales Kerr-Loch. Diese Spektren enthalten einen thermischen Anteil im UV und eine hochenergetische nichtthermische Komponente im weichen Röntgenbereich. Die über die Scheibe integrierten Gesamtspektren wurden dann mit pointierten ROSAT Beobachtungen von radioleisen Quasaren verglichen. In allen Fällen läßt sich der beobachtete weiche Röntgenüberschuß im Bereich von 3×10^{16} Hz bis 5×10^{17} Hz als Kontinuumsemission einer dünnen Scheibe deuten, wobei der Massenfluß stets weniger als 30 % der Eddington-Akkretionsrate beträgt. Mit Untersuchungen zur Stabilität strahlungsdominierter Scheiben wurde begonnen.

Teilchensimulation für hydrodynamische Probleme

Viele der in der Astrophysik weit verbreiteten Akkretionsphänomene lassen sich mit hydrodynamischen Modellen beschreiben. Dazu werden seit einigen Jahren in immer größerem Umfang Teilchencodes herangezogen, die gegenüber den traditionellen Differenzenverfahren gewisse Vorteile besitzen. In diesem Projekt werden solche Teilchenmethoden (insbesondere Smoothed Particle Hydrodynamics) eingehend analysiert und weiterentwickelt. Ein Schwerpunkt ist dabei die numerisch richtige und konsistente Einbeziehung der Viskosität. Dazu werden umfangreiche Vergleichstests der entwickelten Teilchencodes mit analytisch lösbaren Problemen durchgeführt. Weitere Punkte bestehen in der Erweiterung des SPH-Verfahrens auf variable Teilchengrößen und in der Parallelisierung der Methode. Die erstellten Codes werden zur Simulation von protoplanetaren Scheiben und von Akkretionsscheiben in engen Binärsystemen verwendet, speziell zur Simulation von Superhumps und Hot Spots in Kataklysmischen Variablen. Neu hinzugekommen sind Untersuchungen zur zusätzlichen Simulation von Strahlungstransport innerhalb von Teilchencodes und die Entwicklung von speziell-relativistischen Teilchenmethoden.

Kataklysmische Veränderliche

Teilchensimulationen von Akkretionsscheiben

Das Phänomen der Superhumps bei kataklysmischen Variablen wurde mit einem Smoothed Particles Hydrodynamics-Code ausführlich untersucht. In 2d-Simulationen konnten die Superhumperioden verschiedener Systeme gut reproduziert werden. Dabei wurden der Viskositätskoeffizient und die Massentransferrate vom Sekundärstern als wichtige Parameter für die Superhumperioden identifiziert. Auch bestätigen die Resultate die Gezeiteninstabilitätentheorie für die Superausbrüche von SU UMa-Sternen. Ferner wurden dreidimensionale Simulationen durchgeführt, um die 2d-Rechnungen zu verifizieren. Die Rechnungen wurden zum Teil am HLRS in Stuttgart durchgeführt. Dabei wurde auch ein Visualisierungssystem so modifiziert, daß es die direkte Visualisierung der Simulation auf der lokalen Workstation in Tübingen online ermöglicht.

Synthetische Lichtkurven von doppelbedeckenden Kataklysmischen Veränderlichen

Durch die Analyse von Lichtkurven von doppelbedeckenden Kataklysmischen Veränderlichen können viele systemspezifische Parameter extrahiert und untersucht werden. Diese Analyse wird mit einem am Institut entwickelten Computergraphischen Code, welcher beliebige Lichtkurven von doppelbedeckenden Kataklysmischen Veränderlichen synthetisch berechnen kann, wesentlich vereinfacht. Durch die hohe Variabilität der Programmparameter kann man die synthetisch berechnete Lichtkurve der tatsächlich Beobachteten anpassen,

um schnell Werte von systemspezifischen Parametern, wie z.B. die Lage des Hot Spot auf dem Außenrand der Akkretionsscheibe, eines gegebenen doppelbedeckenden Kataklysmischen Veränderlichen zu extrahieren. Durch die Kombination dieser Methode, die auf rein geometrischen Überlegungen basiert, mit der oben erwähnten SPH-Methode erhält man ein wirkungsvolles Instrument, um Theorie und Beobachtung miteinander zu verbinden. Unser spezielles Augenmerk richtet sich hierbei auf den Hot Spot, dessen geometrische Struktur, Temperaturverteilung und Lage auf dem Außenrand der Akkretionsscheibe auch heute noch nicht zweifelsfrei geklärt sind.

Modellierung des Hot Spot bei Kataklysmischen Variablen mittels Smoothed Particle Hydrodynamics

Zur numerischen Modellierung des Hot Spot wurden verschiedenste SPH-Simulationen mit bis zu 120 000 Teilchen von einem kleinen Ausschnitt der Akkretionsscheibe an der Auftreffstelle des Materiestromes durchgeführt. Eine Besonderheit des Hot Spot ist, daß in ihm zwei Strömungen, der Materiestrom und die Scheibenrandströmung, mit Überschallgeschwindigkeit schräg aufeinandertreffen. Als Folge davon müssen in der Bahnebene zwei Stoßfronten auftreten, die beide in 2D-Simulationen gefunden werden konnten. Simulationen mit Systemparametern von Z Cha und OY Car zeigten, daß die Abstrahlungsrichtung der Stoßfront, auf die die Scheibenrandströmung trifft, recht gut mit der Bahnphase des Humpmaximums übereinstimmt. In 3D-Simulationen konnte darüber hinaus auch die bogenförmige Kopfwelle am Akkretionsscheibenrand erhalten werden, wie sie bei der Überschallumströmung stumpfer Gegenstände entsteht.

Pulsarmagnetosphären

Durch Feldemission umgeben sich isolierte stark magnetisierte schnell rotierende Neutronensterne (Radiopulsare) mit einer aus extrem relativistischen Teilchen bestehenden Magnetosphäre. Die Bestimmung der selbstkonsistenten globalen Struktur dieser Magnetosphäre ist das Ziel dieses Projekts. Das numerische Simulationsverfahren, das zur Lösung dieses hochkomplizierten Problems angewendet wird, basiert auf der Idee, die Magnetosphäre sukzessive mit Teilchen aufzufüllen, die durch die starken elektrischen Felder aus der Neutronensternoberfläche herausgezogen werden. Die angewandten numerischen Methoden zur Lösung der sich ergebenden gekoppelten elliptischen und hyperbolischen Gleichungen sind Multigrid- und Flux-Corrected-Transport-Verfahren sowie Teilchensimulationsmethoden. Das Projekt wurde 1997 abgeschlossen.

Weißer Zwerge

Im Kosmos sind bei kompakten Objekten wie z.B. Weißen Zwergsternen und Neutronensternen riesige Magnetfelder mit Stärken von 10^3 bis 10^9 T vorhanden, also bis zu 7 Größenordnungen stärker als die im Labor herstellbaren Felder. Unter diesen Bedingungen ändert sich die Struktur der Materie vollständig. Im Hinblick auf die quantitative Analyse der bei Weißen Zwergen beobachteten UV- und optischen Spektren setzten wir unsere Berechnungen der atomphysikalischen Daten unter Einbeziehung zusätzlicher, zufällig orientierter elektrischer Felder fort, die zur Interpretation der Spektren und insbesondere zur Durchführung detaillierter Modellatmosphärenrechnungen erforderlich sind. Zusätzlich berechneten wir gebunden/frei Übergänge unter Einbeziehung paralleler elektrischer Felder mittels komplexer Koordinatenrotation und untersuchten deren Effekt auf die Struktur der Absorptionsspektren (insbesondere in der Umgebung stationärer Linien) unter der Annahme einer Holtsmark Verteilung, sowie mittels Modellpotentiale atomare Daten zu Alkali-ähnlichen Ionen, wie Ne VIII. Des weiteren erstellten wir durch Verknüpfung des Verfahrens der Finiten Elemente und der Close-Coupling Methode einen Code zur Berechnung atomphysikalischer Daten von Helium im starken Magnetfeld. Erste Ergebnisse zu Wellenlängen und Oszillatorstärken liegen vor.

Atomphysik und Chaos

Rydberg-Atomen in äußeren Feldern kommt bei der Untersuchung des Quantenchaos eine besondere Bedeutung zu: Sie stellen eines der einfachsten experimentell wie theoretisch zugänglichen Wenigteilchensysteme dar, an denen sich die Eigenschaften von Quantensystemen in Parameterbereichen, in denen die klassischen Pendanten sich chaotisch verhalten, im Detail studieren lassen. Im Vordergrund unserer Untersuchungen standen dabei: Der Einfluß zusätzlicher elektrischer Felder via Tunneleffekt auf Scars; Coarse-Graining Untersuchungen zum klassisch korrespondierenden System; Torus-Tunneln in quantenmechanischen Systemen in solchen Parameterbereichen, in denen der Phasenraum des klassisch korrespondierenden Systems sich sowohl aus regulären als auch irregulären Bereichen zusammensetzt, und das dynamische Verhalten von Laser-angeregten Wellenpaketen unter dem Einfluß nicht-verschwindenden Quantendefekts und deren Vergleich mit experimentellen Messungen.

Relativistische Effekte in der Astrometrie, Himmelsmechanik und Geodäsie

Die Arbeiten zur Nutationsbewegung der Erde wurden zur Veröffentlichung endgültig überarbeitet und verbessert. Bei der neuartigen Behandlung derselben Thematik mittels finiter Element Methoden wurden weitere Fortschritte im Hinblick auf die Berechnung der Normalmoden und seismischen Schwingungen der Erde erzielt.

Sonnenphysik

Theoretische Untersuchung der Ausbreitung nichtthermischer Elektronen in der äußeren Sonnenatmosphäre und der von diesen erzeugten Röntgenstrahlung. Berechnung des Einflusses der thermischen Bewegung heißer Plasmaelektronen auf den Energieverlust nichtthermischer Elektronen mit Hilfe der Fokker-Planck-Gleichung. Bestimmung der Elektronentemperatur in der oberen Sonnenatmosphäre aus Intensitätsverhältnissen von Spektrallinien hochionisierter Atome. Untersuchung der inhomogenen Struktur des Übergangsbereichs zur Korona anhand von Messungen der Intensität ausgewählter EUV-Linien als Funktion der Höhe über dem Sonnenrand.

Theoretische Atomphysik

Berechnung der Photonspektren der Elektron-Elektron-Bremsstrahlung im Laborsystem.

Biomechanik

In Zusammenarbeit mit dem Sportinstitut der Bundeswehrhochschule in München und dem Stuttgarter Rechenzentrum wurden die Schwabbelmassenmodelle zur Simulation des Verhaltens des menschlichen Körpers bei Stoßvorgängen weiterentwickelt und entsprechende Messungen durchgeführt. Zusammen mit der Bundessporthochschule in Köln wurde der Einfluß der Schwabbelmassen bei sportlichen Bewegungen untersucht. Es wurden verschiedene Unfallrekonstruktionen in Zusammenarbeit mit den rechtsmedizinischen Instituten der Universitäten Tübingen und München durchgeführt, und zwar sowohl mittels Mehrkörpermodellierung als auch mit Finite-Element-Methoden. Willkürbewegungen mit MKS-Modellen des menschlichen Arms wurden zusammen mit der Neurologischen Klinik untersucht. Es wird ein komplexes dreidimensionales Menschmodell mit biologischen Sensor- und Aktuatormodellen sowie Steuerungskonzepten aus der Neurophysiologie entwickelt.

Geschichte der Naturwissenschaften

Ursprung und Zweck pythagoreischer Zahlentripel in der keilschriftlichen mathematischen Literatur wurden untersucht. Die Rekonstruktion des frühesten astronomischen Zahnradmechanismus, des sogenannten Astrolabs von Antikythera aus dem 1. Jh. v. Chr. G. wurde weiter vorangetrieben und hat gezeigt, daß er auch die Venusphasen dargestellt hat. Die Entwicklung der neuzeitlichen Algebra konnte anhand der Schriften Viètes in entscheidenden, die analytische Geometrie vorbereitenden Punkten weiter geklärt werden. Die Studien zur Entdeckung des Brechungsgesetzes und zur Entstehung der Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung konnten abgeschlossen werden.

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

- Arndt, Michael: Quantenchaos und Tunneleffekt – Das Wasserstoffatom in parallelen magnetischen und elektrischen Feldern.
- Böhm, Harald: Dynamik der Riesenfelge am Reck im Rahmen von Mehrkörpersystemen.
- Bunjes, Friedemann: Benutzen okulo- und skelettmotorische Zielfolgesysteme dieselben prädikativen Mechanismen?
- Elster, Heiko: Das Heliumatom im starken Magnetfeld.
- Geßler, Ulrik: Raum-zeitliche Korrelation in der menschlichen Netzhaut.
- Hungerbühler, Ralph: Lösung kugelsymmetrischer Systeme in der Allgemeinen Relativitätstheorie mit Pseudo-Spektralmethoden.
- Keppeler, Valentin: Verwendung neuronaler Oszillatoren zur Steuerung biomechanischer Modelle am Beispiel einer zweibeinigen Laufmaschine.
- Kincses, Wilhelm-Emil: Methode zur Modellierung ausgedehnter Quellen anhand von EEG-Daten.
- Klingler, Markus: Stationäre Elektronenverteilungsfunktion für ein optisch dünnes Plasma im starken Magnetfeld.
- König, Dietmar: Entwurf einer 3D-Texturinheit.
- Konold, Martin: Tunneln in diamagnetischen Rydberg-Atomen.
- Kulla, Stefan: Die Methode der finiten Elemente in zwei Dimensionen.
- Kunle, Matthias: Anfangswertproblem bei der Kollision zweier Neutronensterne.
- Liebich, Gunter Albert Glenn: Erzeugung von Oberflächen und Finite Element Modellen aus Tomographiedaten.
- Mutschler, Helmut: Biomechanische Simulation zielgerichteter Bewegungsabläufe, gesteuert durch neuronale Netze.
- Rapf, Christoph: Grundlagenuntersuchungen zum Laserstrahlbohren mit Nd:YAG-Lasern zur Modellbildung und Simulation.
- Schüle, Petra: Finite-Elemente-Simulation von Weichteilgewebe.
- Siegler, Steffen: Modellierung des Hot Spot bei Kataklysmischen Variablen mittels Smoothed Particle Hydrodynamics.
- Springel, Volker: Die Topologie und die Leuchtkraftfunktion des PSCz Rotverschiebungskatalogs.
- Vogler, Wulf: Rekonstruktion dreidimensionaler Objekte aus Konturdaten.
- Weiskopf, Daniel: Visualisierung speziell- und allgemeinrelativistischer Effekte.
- Laufend:*
- Azra, François: Optimierung der Berechnung von Vielteilchensystemen in Workstationclustern.
- Barth, Wolfgang: Extrazelluläre elektrische Stimulation retinaler Neurone mit mikrostrukturierten Planarelektroden.
- Becker, Christoph: Der Beitrag des Kleinhirns zur zielgerichteten Augenbewegung: eine Modellanalyse.
- Borchers, Marc P.: Sehen während Eigenbewegung: eine Modellanalyse auf der Grundlage des 'Wertheim'-Ansatzes.
- Demond, Jörg: Eichbedingungen in der numerischen Relativitätstheorie.

- Gandini, Renata: Stationäre Elektronenverteilungsfunktion für ein Plasma im starken Magnetfeld.
- Götz, Thomas: Direkte Volumendarstellung von Finite-Elemente-Netzen mittels projizierten Tetraedern und Quadern.
- Heinrich, Michael: Klassifizierung von menschlichen Bewegungsmustern mit Neuronalen Netzen.
- Helmich, Ulrich: Hindernisvermeidung mit akustischen Flußfeldparametern.
- Heydel, Jürgen: Prototypenentwicklung eines lernenden Assistenzsystems zur Unterstützung durch Klassifikation von Prozeßzuständen.
- Hipp, Michael: Entwicklung und Evaluierung von Gebietszerlegungsverfahren für Teilchenmethoden auf massiv parallelen Rechnern am Beispiel der Cray T3E.
- Hoys, Roland: Kooperative Interaktion und Visualisierung in der Medizin.
- Kaufmann, Karel: Biomechanische Simulationen des Reckturnens.
- Koch, Matthias: Multiresolutionsdarstellungen von 2D- und 3D-Netzen und deren Anwendungen in der Biomechanik, Scientific Visualization und Virtual Reality.
- Kuhn, Fred: Einsatz Neuronaler Netze zur Parameterbestimmung in Optimierungsverfahren für biomechanische Simulationen.
- Marquart, Hubert: Modellierung der Auflösung residueller Teerphase in Grundwasserleitern.
- Ostrowski, Jörg: Simulation des Schmelzaustriebs und der Verdampfung beim Laserbohren.
- Riecke, Bernhard: Wie beeinflußt das akustische Umfeld die Bildung mentaler räumlicher Repräsentationen?
- Rommel, Jens: Bietet Area MST eine Repräsentation der Objektgeschwindigkeit in extrapersonalen Koordinaten?
- Sahle, Sven: Ljapunow-Spektrum gekoppelter nichtlinearer Oszillatoren.
- Schaupp, Edgar: Untersuchung von EEG-Signalen in Abhängigkeit von akustischen Signalen.
- Schnetter, Erik: Untersuchungen zur Implementation von Strahlungstransport im SPH-Formalismus.
- Stier, Martin: Stabilität von Akkretionsscheiben in AGN.
- von Mann, Clements: Discontinuity Meshing in statischen und dynamischen Szenen.
- Weth, Christopher: Monte-Carlo-Simulationen für Röntgen-Pulsare.
- Zehnder, Stefan: Analyse der Pulsprofile des Röntgenpulsars Vela X-1.
- ## 5.2 Dissertationen
- Abgeschlossen:*
- Bocksch, Ralf: Computergraphische Simulationen der Bahnlichtkurven Kataklysmischer Variabler am Beispiel der doppelbedeckenden Zwergnovae.
- Boose, Andreas: Biomechanisches Modellieren als Mittel zur Untersuchung der Koordination von Mehrgelenksbewegungen bei Kleinhirnpatienten und Gesunden.
- Entress, Jürgen: Energiewirtschaftliche Bewertung integrierter Nahwärmesysteme auf der Basis von solarer Wärme und Kraft-Wärme-Kopplung.
- Faßbinder, Peter: Numerische und astrophysikalische Aspekte von Atomen und Molekülen in starken äußeren Feldern.
- Frutos-Alfaro, Francisco: Die interaktive Visualisierung von Gravitationslinsen.

- Günther, Michael: Computersimulationen zur Synthetisierung des muskulär erzeugten menschlichen Gehens unter Verwendung eines biomechanischen Mehrkörpermodells.
- Huber, Susanne: Echtzeitanalyse von optischen Flußfeldern zur autonomen Navigation in einer simulierten Welt.
- Krivan, William: Dynamik von Störungen rotierender Schwarzer Löcher.
- Lehle, Bernd: Visualisierung in der Relativitätstheorie.
- Russ, Heinz: Strukturbildung im Universum und Berechnung des Weltalters.
- Laufend:*
- Bahner, Michael: Rekonstruktion cerebraler Aderbäume aus wenigen DSA-Projektionen.
- Blum, Steffen: Analyse der Pulsprofile binärer Röntgenpulsare.
- Böhm, Harald: Entwicklung eines dreidimensionalen Menschenmodells für Computersimulationen.
- Brunner, T.: Computersimulation für Sichtverhältnisse bei Nebel und Gischt.
- Dick, Jürgen: Kombiniertes MRA- und DSA-Flußphantom für die medizinische Bildverarbeitung.
- Fischer, Uwe: Die Bildung von quantisierten Wirbeln in suprafluidem Helium an Mikroöffnungen.
- Gehrig, Stefan: Algorithmenentwicklung für die Stereo-Objekterkennung im automotiven Umfeld.
- Götz, Christian: Entwicklung eines Finite-Element-Modells des menschlichen Gehirns zur Simulation von Stößen.
- González-Ferez, Rosario: Anwendung finiter Elemente in der Atomphysik.
- Henneberg-Cablitz, Irene: Numerische Lösung der Boltzmann-Gleichung für Entladungsphasen.
- Henze, Armin: Untersuchung von neurologischen Modellen zur Standregulation beim Menschen mit Hilfe von dreidimensionalen, biomechanischen Ganzkörpermodellen.
- Hinterberger, Thilo: EEG-Analyseverfahren zur Selbstkontrolle von Gehirnströmen.
- Hol Soto Borja, Karel Frederik: Neural Processing of Visual Transparent Motion.
- Hüttemann, Stefan: Parallelisierung von SPH-Codes für Höchstleistungsrechner.
- Kardatzki, Bernd: Eine Methode zur räumlichen Rekonstruktion von komplexen Blutgefäßsystemen aus wenigen Projektionen.
- Keppler, Valentin: Entwicklung eines Ganzkörpermodells des Menschen unter Verwendung von Schwabbelmassen.
- Klingler, Markus: Fluidtransport mittels Schallwellen.
- Koch, Uwe: Parallele Monte-Carlo-Rechnungen in der Astrophysik.
- Kunze, Stefan: Numerische Simulation des Ausbruchsverhaltens von kataklysmischen Variablen mit SPH.
- Ludwig, Martina: Modellierung des Hot Spot bei Kataklysmischen Veränderlichen mittels Computergraphischer Methoden und Smoothed Particle Hydrodynamics Modellen.
- Müller, Holger: Berechnung der Nutation der elastischen Erde mit Hilfe der Methode der Finiten Elemente.
- Mutschler, Helmut: Biomechanische Modellierung der Halswirbelsäule.
- Ott, Frank: Numerische Simulation eines freien Strahls.

- Pussel, Volker: Biomechanische Untersuchungen von Hüftendprothesen mit Finiten Elementen.
- Ruoff, Johannes: Untersuchung zeitabhängiger Schwingungen von Neutronensternen im Rahmen der allgemeinen Relativitätstheorie.
- Scherer, Marc: Die mechanischen Eigenschaften der äußeren Haarzellen – Ansätze der Modellierung.
- Schulz, Georg: Berechnung der Nutation der elastischen Erde mit Hilfe der Methode der Finiten Elemente.
- Schüßler, Oana: Validierung von Schwabbelmassen-Kopplungsparametern bei PKW-Fußgänger-Unfällen.
- Siegler, Steffen: Untersuchungen zum SPH-Verfahren für relativistische Strömungen.
- Skiera, Gernot: Korrelate der Figur-Grund-Unterscheidung in der funktionellen Kernspintomographie.
- Speith, Roland: Fundierung und Weiterentwicklung der Smoothed-Particle-Hydrodynamics-Methode anhand astrophysikalischer Beispiele.
- Stehle, Matthias: Adaptive Finite Elemente in der Quantenmechanik.
- Stelzer, Christian: Quantendynamik von Elektronen in Ringleitern im äußeren Magnetfeld.
- Teufel, Harald: Untersuchung der Farbinduktion beim Menschen unter Berücksichtigung der physikalischen Struktur des Lichtreizes.
- Weltz, Dirk: Computersimulation von Laser-Doppler-Messungen an Zähnen.
- Zellhuber, Ulrich: Modellierung eines AC-Plasmas durch ein Anfangsrandwertproblem für ein System von sechs hyperbolischen partiellen Differentialgleichungen erster Ordnung.

6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

6.1 Tagungen und Veranstaltungen

Am 13. und 14.04.1997 wurde der SFB 382 begutachtet. Die zweite Förderphase wurde vom 01.01.1998 bis zum 31.12.2000 bewilligt.

W. Schweizer: Miniworkshop on Discrete Variable and Finite Element Techniques in Atomic Physics, Tübingen, 15.04.–17.04.1997 (Internationaler Workshop mit 16 Teilnehmern)

W. Schweizer: 172. WE-Heraeus-Seminar on Atoms and molecules in strong external fields, Bad Honnef, 07.04.–11.04.1997 (57 Teilnehmer mit 28 Vorträgen und vielen Poster)

6.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

Bocksch, R., Ruder, H.: 'Synthetische Modelle von Zwergnovae mit Hilfe computergraphischer Methoden', DFG-Projekt Ru 286/41-1. Zusammenarbeit mit Priv.-Doz. Dr. C. la Dous, Sternwarte Sonneberg.

Boose, A.: Neurologie, Universitätsklinik Tübingen, Koordination von Armbewegungen.

Henze, A.: Neurozentrum, Universitätsklinikum Freiburg, Posturale Kontrolle des Menschen.

Krivan, W.: Zusammenarbeit mit Prof. Pablo Laguna, Dept. of Astronomy and Astrophysics, Penn State University, USA, über 'Störungen rotierender Schwarzer Löcher'.

Nollert, H.-P.: Zusammenarbeit mit Prof. Richard Price, University of Utah, Salt Lake City, über 'Quasi-Normalmoden Schwarzer Löcher' sowie mit Prof. Richard Price, Dr. William Krivan, University of Utah, Salt Lake City, und Prof. Jorge Pullin, Center for Gravitational Physics and Geometry, Penn State University, über 'Kollisionen Schwarzer Löcher'.

Riffert, H.: Zusammenarbeit mit Prof. P. Kumar, Institute for Advanced Study, Princeton, NJ, USA, über 'Molekülwolken in der Nähe des Galaktischen Zentrums'.

Riffert, H., Ruder, H.: Zusammenarbeit mit Priv.-Doz. Dr. W.J. Duschl und Prof. Dr. W.M. Tscharnuter, Universität Heidelberg, über 'Protostellare Scheiben' im Rahmen des DFG-Schwerpunktes 'Physik der Sternentstehung'.

Rosemeier, T.: Zusammenarbeit mit: Cornell University, Ithaca, USA: Passive Walking; Neurozentrum, Universitätsklinikum Freiburg; Posturale Kontrolle des Menschen; Verschiedene Gruppen im DFG-Schwerpunkt Autonomes Laufen: Zwei- und vierbeiniges Laufen, Neurologie (Universitätsklinik Tübingen): Koordination von Armbewegungen.

Ruder, H.: Zusammenarbeit mit Prof. Dr. G. Morfill, MPI Garching, über 'Protostellare Scheiben' im Rahmen des DFG-Schwerpunktes 'Physik der Sternentstehung'; Prof. Dr. F. Hasselbach, Angewandte Physik Tübingen, Aufbau eines Gyroskops mit suprafluidem Helium, Prof. Dr. H. Walther, MPI für Quantenoptik, Garching; Prof. Dr. M.H. Soffel, TU Dresden, und Prof. Dr. M. Schneider, TU München, Geodäsieprojekte; Prof. Dr. J. Ehlers, MPI für Gravitationsphysik, Potsdam; Prof. Dr. K. Schindler und Prof. Dr. G. Wunner, Universität Bochum, Pulsarmagnetosphären und Atomphysik; Prof. Dr.-Ing. R. Rühle, Rechenzentrum Universität Stuttgart, Prof. Dr. H. Bühlhoff, MPI für Biokybernetik, Tübingen, Prof. Dr. R. Meyermann, Institut für Hirnforschung, Tübingen, Prof. Dr. H. Wehner, Institut für Gerichtsmedizin, Tübingen, Prof. Dr. G. Beier, Rechtsmedizin München, Prof. Dr. N. Birbaumer, Medizinische Psychologie, Universität Tübingen, Prof. Dr. K. Gruber, Institut für Sportwissenschaften, Universität Koblenz-Landau, Prof. Dr. K. Schneider, Institut für Sportwissenschaften, Bundeswehrhochschule München, Prof. Dr. G.-P. Brüggemann, Universität Köln, Prof. Dr. C. Mattheck, Forschungszentrum Karlsruhe, Prof. Dr.-Ing. W. Schiehlen, Institut für Mechanik, Stuttgart, Prof. Dr. P. Maißer, Institut für Mechanik, Chemnitz, Prof. Dr. E. Hille, Orthopädische Klinik Barmbeck, Hamburg; Im Rahmen verschiedener interdisziplinärer biomechanischer Projekte. Zusammenarbeit mit den Firmen Bosch, Daimler und Science + Computing.

Russ, H.: Kooperation mit Prof. Dr. M.H. Soffel (TU Dresden, Lohrmann Observatorium), Prof. M. Kasai (Japan, Hirosaki University) und Prof. Dr. G. Börner (MPI für Astrophysik in Garching), Projekt: Einfluß von Inhomogenitäten auf kosmischen Expansionsfaktor.

W. Schweizer: Kooperation mit Prof. Dr. K. Taylor, Universität Belfast, Nord-Irland (R-Matrix und Quantendefekt Methode verknüpft mit komplexen Koordinatenrotationen zur Berechnung von Resonanzen in Alkali-Atomen), Dr. P. O'Mahony, RHBNC, Universität London, England (Anwendung des STLM-Verfahrens in der Atomphysik), Dr. T. Monteiro, University College, London, England (Quantenchaos in der Atomphysik), Prof. Dr. Korsch, Kaiserslautern, BRD (Phasenraumentropien nichtintegrabler Quantensysteme), Prof. Dr. T. Uzer, GIT, Atlanta, USA (Dynamik von Wellenpaketen, wird vom DAAD und NSF unterstützt), Prof. Dr. J. S. Dehesa, Universität Granada, Spanien (Verknüpfung von Diskretisierungsverfahren mit komplexen Koordinatenrotationen, wird vom DAAD und vom spanischen Ministerium für Wissenschaft und Lehre unterstützt), Dr. M. Braun, University of South Africa, Pretoria, SA (Berechnung atomarer Daten zu Helium im starken Magnetfeld, wird vom FRD unterstützt).

Speith, R.: Zusammenarbeit mit Dr. S. Pfalzner, Astrophysikalisches Institut der Universität Jena, über 'SPH und Eigengravitation in der Anwendung auf Akkretionsscheiben'.

6.3 Beobachtungszeiten

Rosemeier, T., Henze, A.: Mehrere Experimente am Neurozentrum Freiburg zur Standortkontrolle beim Menschen.

Henze, A.: Messungen am Sportinstitut der Bundeswehrhochschule Neubiberg.

7 Auswärtige Tätigkeiten

Nollert, H.-P.: Bis Februar 1997 Tätigkeit als Postdoc am Center for Gravitational Physics and Geometry sowie am Department of Astronomy and Astrophysics der Pennsylvania State University.

7.1 Nationale und internationale Tagungen

Blum, S.: Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft, Innsbruck, 22.09.–27.09.1997

Braun, M. und Schweizer, W.: ‘Helium data for strong magnetic fields obtained by finite element calculations’, 172. WE-Heraeus-Seminar on Atoms and molecules in strong external fields, Bad Honnef, 07.04.–11.04.1997

Diehl, T.: Teilnahme am WiR-Symposium in Stuttgart, 04.02.1997

Faßbinder, P. und Schweizer, W.: ‘The spectrum of atomic hydrogen in magnetic and electric fields of white dwarf stars’, 172. WE-Heraeus-Seminar on Atoms and molecules in strong external fields, Bad Honnef, 07.04.–11.04.1997

Fraundienner, J.: International Conference on General Relativity and Gravitation, Pune, Indien, 16.12.–20.12.1997

Friedrich, S. und Schweizer, W.: ‘Hydrogen in strong electric and magnetic fields and its application to magnetic white dwarf’, 172. WE-Heraeus-Seminar on Atoms and molecules in strong external fields, Bad Honnef, 07.04.–11.04.1997

Krivan, W.: 61. Physikertagung der DPG, München, 12.03.1997

Ludwig, M.: Fortwihr-Treffen in Herrsching, Ammersee, 18.09.1997, Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft, Innsbruck, 22.09.–27.09.1997

Nollert, H.-P.: 61. Physikertagung der DPG, München, 17.03.–21.03.1997, The Eighth Marcel Grossmann Meeting on General Relativity, Jerusalem, 22.06.–27.06.1997, 15th International Conference on General Relativity and Gravitation, Pune, India, 16.12.–21.12.1997

Ott, F.: SFB-Sitzung in Gülstein am 20.01.97, WiR-Symposium in Stuttgart am 04.02.1997, Fortwihr-Treffen in Herrsching, 18.09.1997

Riffert, H.: SFB-Sitzung in Gülstein am 20.01.97, Begutachtung des SFB 382 in Tübingen am 13. und 14.04.1997, Fortwihr-Treffen in Herrsching, 18.09.1997

Rosemeier, T.: WiR-Symposium in Stuttgart am 04.02.1997, Matlab-Konferenz in Stuttgart am 22.10.–23.10.1997, Arbeitstreffen des DFG-Schwerpunkts Autonomes Laufen in Jena, 29.11.1997

Schweizer, W.: ‘Eigenwertprobleme für Schrödinger-Operatoren’, Gülstein, 20.01.1997; ‘Opening’, 172. WE-Heraeus-Seminar on Atoms and molecules in strong external fields, Bad Honnef, 07.04.–11.04.1997; ‘Opening’, Miniworkshop on Discrete Variable and Finite Element Techniques in Atomic Physics, Tübingen, 15.04.1997–17.04.1997; ‘Review of observational and computational aspects of atoms in strong magnetic fields in astrophysics’, Eingeladener Vortrag, CECAM workshop ‘Atoms in strong magnetic fields’, Lyon (Frankreich), 25.08.–27.08.1997

Siegler, S.: Begutachtung des SFB 382 in Tübingen am 13. und 14.04.1997, Fortwihr-Treffen in Herrsching, 18.09.1997

Speith, R.: SFB-Sitzung in Gülstein am 20.01.1997, Begutachtung des SFB 382 in Tübingen am 13. und 14.04.1997, WiR-Symposium in Stuttgart am 04.02.1997, 27th Saas-Fee Advanced Course ‘Computational Methods for Astrophysical Fluid Flow’, Les Diablerets, Schweiz, 03.03.–08.03.1997, 179. WE-Heraeus-Seminar ‘Black Holes: Theory and Observation’, Bad Honnef, 18.08.–22.08.1997, Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft, Innsbruck, 22.09.–27.09.1997

Stehle, M. und Schweizer, W.: 'Discretization techniques applied to atoms under extreme conditions', 172. WE-Heraeus-Seminar on Atoms and molecules in strong external fields, Bad Honnef, 07.04.–11.04.1997

7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

Bocksch, R.: 'Synthetic light curves of cataclysmic variables', Kolloquiumsvortrag Sternwarte Sonneberg, 21.05.1997 und Vortrag im Akkretionsscheibenseminar des Max-Planck-Institutes für Astrophysik Garching, 04.06.1997

Fischer, U.: 'Ring Vortices as Massive Charged Strings', Seminarvortrag Institut für Theoretische Festkörperphysik, Universität Tübingen, 08.07.1997; 'Geometric Theory of Vortex Quantum Tunneling', Kolloquiumsvortrag Low Temperature Laboratory, Helsinki University of Technology, 16.12.1997

Frauenthiener, J.: 'Numerische Behandlung des hyperboloidalen Anfangswertproblems in der Allgemeinen Relativitätstheorie', Gülstein, 20.01.97; 'Das hyperboloidale Anfangswertproblem in der Allgemeinen Relativitätstheorie', Begutachtung des SFB 382, Tübingen, 13.05.1997; 'Numerical treatment of the hyperboloidal initial value problem', KFKI Budapest, 04.08.1997; 'The phase space of general relativity', KFKI Budapest, 08.08.1997; 'Über eine Integralformel auf Hyperflächen in der ART', Universität Wien, 25.09.1997; 'Some remarks on the numerical hyperboloidal initial value problem', Dept. of Physics, University of Pittsburgh, 09.09.1997; 'On an integral formula on hypersurfaces in General Relativity', Dept. of Mathematics, University of Pittsburgh, 11.09.1997; 'Light focusing, mass loss and the Penrose inequality', MPI für Gravitationsphysik, Potsdam, 16.10.1997; 'Numerical treatment of the hyperboloidal initial value problem', MPI für Gravitationsphysik, Potsdam, 23.10.1997; 'Licht-Fokussierung, Massenverlust und die Penrose Ungleichung', Seminar der AG Differentialgeometrie, Mathematisches Institut, Universität Tübingen, 12.12.97; 'Solving the hyperboloidal initial value problem in General Relativity', GRG 15, Pune, 16.12.1997; 'On an integral formula on hypersurfaces in General Relativity', GRG 15, Pune, 20.12.1997

Götz, Ch., Subke, J., Wehner, H.-D., Ruder, H.: 'Simulierte Kopfverletzungen', 76. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin, Jena, 24.09.1997

Günther, M.: 'Synthesis of human walking', Vortrag bei der I. International Conference on Motion Systems des Innovationskollegs „Bewegungssysteme“, Jena, 29.-30.09.1997

Kraus, U.: 'Gravitative Lichtablenkung', Lehrerfortbildung Kosmologie, Weilburg, 20.02.97; 'Licht auf krummen Wegen', Studium Generale Astronomie, Stuttgart, 19.11.97

Krivan, W.: 'Dynamik von Störungen rotierender Schwarzer Löcher', 61. Physikertagung der DPG, München, 12.03.1997; 'Dynamics of perturbations of rotating black holes', Relativitätstheorie-Seminar an der Karls-Universität, Prag, 21.05.1997; 'Dynamics of perturbations of rotating black holes', Vorträge beim Relativitätstheorie-Seminar an der University of Utah, 07.10.1997 und 14.10.1997; 'Black holes, gravitational waves, and desktop computers', Physik-Kolloquium an der Montana State University, 05.12.1997

Ludwig, M.: 'Synthetische Lichtkurven von Kataklysmischen Veränderlichen', Vortrag auf dem Fortwihr-Treffen in Herrsching, 18.09.1997

Meyermann, R., Subke, J., Götz, Ch., Rosemeier, Th., Wöckel, L., Petersen, H., Schäfer, K., Ruder, H., Voigt, K., Wehner, H.-D.: 'Neue Ansätze zur Aufklärung der Pathomechanik des stumpfen Schädelhirntraumas', 3. fortune-Kolloquium (=Forschungsprogramm des Tübinger Universitätsklinikums), Tübingen, 22.10.1997

Nollert, H.-P.: 'Collisions of Black Holes and Neutron Stars: Expanding the Close Limit', Seminar of the Center for Gravitational Physics and Geometry, Penn State University, 03.02.1997; 'Kollision schwarzer Löcher: Numerik oder Störungsmethoden?', 61. Physikertagung der DPG, München, 19.03.1997; Nollert, H.-P.: 'Kollision schwarzer Löcher: Numerik oder Störungsmethoden?', Institutseminar Theoretische Astrophysik, Tübingen,

29.04.1997; 'How much quasinormal ringing in a gravitational wave?', The Eighth Marcel Grossmann Meeting on General Relativity, Jerusalem, 26.06.1997; 'Gravitational Radiation from Colliding Black Holes: The Close Limit Approximation', The Eighth Marcel Grossmann Meeting on General Relativity, Jerusalem, 24.06.1997; Aufenthalt am Center for Gravitational Physics and Geometry und am Department of Astronomy and Astrophysics der Pennsylvania State University, 21.08.–15.09.1997; 'How arbitrary are excitations of quasinormal modes?', Seminar of the Center for Gravitational Physics and Geometry, Penn State University, 08.09.1997; Aufenthalt am Physics Department der University of Utah, Salt Lake City, 15.09.–23.09.1997; 'How Arbitrary are Excitations of Quasinormal Modes?', Relativity Seminar, Physics Department, University of Utah, Salt Lake City, 22.09.1997; 'Excitations of quasinormal modes: Can they be defined uniquely?', 15th International Conference on General Relativity and Gravitation, Pune, India, 19.12.1997

Ott, F.: Besprechung bei der Robert Bosch GmbH, Stuttgart-Gerlingen, 14.04.1997; 'Adiabatische Simulationen von Diesel mit SPH', Robert Bosch GmbH, Stuttgart-Gerlingen, 11.08.1997

Riffert, H.: 'Smoothed-Particle-Hydrodynamics', Gülstein, 20.01.1997; 'Relativistische Teilchenmethoden', Gülstein, 20.01.1997; 'Thin Accretion Disks around Black Holes', Kolloquiums-Vortrag, MPA-Garching, 24.04.1997; 'Effekte der Selbstgravitation in protostellaren Scheiben', DFG-Schwerpunktskolloquium (Schwerpunkt: Physik der Sternentstehung), Bad Honnef, 12.05.1997; 'Relativistische Teilchenmethoden', Begutachtung des SFB 382, Tübingen, 13.05.1997; 'High velocity molecular clouds near the galactic center', Kolloquiums-Vortrag, MPA-Garching, 04.06.1997; 'Akkretionsscheiben', Tag der Forschung, Tübingen, 20.06.97

Ruder, H.: 'Einsteins Relativitätstheorie und die Astrophysik', Kolloquiumsvortrag Universität Chemnitz, 09.04.1997; 'Multimediale Visualisierung wissenschaftlicher Daten', Vortrag bei IBM Herrenberg, 16.04.1997; 'Fremde Welten auf dem Graphikschirm: Visualisierung in der Astrophysik', Vortrag bei der DFG in Bad Honnef, 23.04.1997; 'Fremde Welten auf dem Graphikschirm: Visualisierung in der Astrophysik', Vortrag Leibniz-Kolleg Tübingen, 20.06.1997; 'Neutronensterne', Kolloquiumsvortrag Universität Gießen, 26.06.1997; 'Vom Erdentag zum Millisekundenpulsar', Kolloquiumsvortrag Universität Göttingen, 30.06.1997; 'Astrophysik', Vortrag auf dem Fortwähr-Treffen in Herrsching, 18.09.1997; 'Fremde Welten auf dem Graphikschirm: Visualisierung in der Astrophysik', Plenarvortrag auf der Jahrestagung der Österreichischen Physikalischen Gesellschaft, Wien, 25.09.1997; 'Gravitationswellen', Kolloquiumsvortrag Universität Wien, 26.09.1997; 'Visualisierung in der Astrophysik', Vortrag beim Graduiertenkolleg der Universität Hannover, 01.10.97; 'Radiopulsare', Plenarvortrag auf der Klein-Heubacher Tagung, 08.10.1997; 'Die Raumzeit der speziellen und allgemeinen Relativitätstheorie', Vortrag auf der Haupttagung für den mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht, Tübingen, 10.10.1997; 'Gravitationswellen und der Binärpulsar', Kolloquiumsvortrag Universität Graz, 16.10.1997; 'Fremde Welten auf dem Graphikschirm: Visualisierung in der Astrophysik', Vortrag auf dem Universitätstag in Ellwangen, 13.11.1997; 'Fremde Welten auf dem Graphikschirm: Visualisierung in der Astrophysik', Kolloquiumsvortrag Universität Karlsruhe, 21.11.1997; 'Astrophysik heute nacht', Vortrag beim Vorlesungsmarathon, Universität Tübingen, 09.12.1997; 'Die Raumzeit der speziellen und allgemeinen Relativitätstheorie', Vortrag beim IPhO-Seminar Baden-Württemberg in Stuttgart, 13.12.1997

Schweizer, W.: 'Strongly magnetized atoms – astrophysical and quantumchaological aspects', Eingeladener Vortrag an der Facultad de Ciencias, Universidad Granada, Spanien, 27.05.97; 'Diamagnetische Atome: Chaos und Astrophysik', Eingeladener Vortrag im Graduiertenkolleg "Laser- und Teilchenspektroskopie", Universität Kaiserslautern, 18.07.1997; Gastaufenthalt am Georgia Institute of Technology, Atlanta, USA, 29.09.–08.10.1997; 'Atoms in external fields – chaotic and astrophysical aspects', Vortrag am Department of Physics, Auburn, USA, 02.12.1997; 'Atoms under extreme conditions – in the cosmos and in the quantumchaos lab', eingeladener Kolloquiumsvortrag am Georgia Institute of Technology, Atlanta, USA, 03.12.1997

Siegler, S.: 'Modellierung des Bright Spot bei Kataklysmischen Variablen mittels Smoothed Particle Hydrodynamics', Vortrag auf dem Fortwahr-Treffen in Herrsching, 18.09.1997; Gastaufenthalt am Institut für Astrophysik der Universität Kiel, 15.–19.01.97, 'Der zerfließende Gasring als Testmodell für ein spezielles SPH-Verfahren', Astrophysik-Seminarvortrag Universität Kiel, 16.01.1997; 'Reproducing Superhumps and γ -Shifts of SU UMa Stars with SPH simulations', Vortrag im Akkretionsscheibenseminar des Max-Planck-Institutes für Astrophysik Garching, 04.06.1997; Gastaufenthalt am Astrophysikalischen Institut der Universität Jena im Rahmen der Kooperation mit Dr. Susanne Pfalzner, 15.–17.09.1997; 'Smoothed Particle Hydrodynamics', Fortwahr-Treffen in Herrsching, 18.09.1997

Subke, J., Götz, Ch., Wehner, H.-D.: '3-dimensional measurement of head injuries for theoretical model validation', 3rd International Symposium on Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering, Barcelona, Spanien, 7.–10.05.1997

7.3 Sonstige Reisen

Bocksch, R.: Sonneberg, 20.05.–22.05.1997

Kraus, U.: Les Diablerets, 02.03.–08.03.1997, Göttingen, 23.11.–25.11.1997

Ludwig, M.: Sonneberg, 08.05.–09.05.1997

Russ, H.: Forschungsaufenthalt bei Prof. Joseph Silk in Paris am Institute d'Astrophysique, 21.03.–26.03.97

8 Veröffentlichungen

8.1 In Zeitschriften und Büchern

Erschienen:

Brady, P.R., Chambers, C.M., Krivan, W., Laguna, P.: Telling tails in the presence of a cosmological constant. *Phys. Rev. D* **55** (1997), 7538–7545

Brunner, H., Müller, C., Friedrich, P., Dörrer, T., Staubert, R., Riffert, H.: UV to X-ray Spectra of Radio-Quiet Quasars. Comparison with Accretion Disk Models. *Astron. Astrophys.* **326** (1997), 885

Dalmau, W.: Critical Remarks on the Use of Medieval Eclipse Records for the Determination of Long-Term Changes in the Earth's Rotation. *Surv. Geophys.* **18** (1997), 213–223

Diehl, T.L.: Modeling Pulsars with Parallel Multilevel Methods On a NUMA Architecture. *Siam News* **30** (1997), 1

Faßbinder, P., Schweizer, W., Uzer, T.: Numerical simulation of electronic wavepacket evolution. *Phys. Rev. A* **56** (1997), 3626–3631

Fraundienner, J.: On an integral formula on hypersurfaces in General Relativity. *Class. Quant. Grav.* **14** (1997), 3413–3423

Friedrich, S., König, M., Schweizer, W.: A new period for the magnetic white dwarf KPD 0253+5052. *Astron. Astrophys.* **326** (1997), 218–220

Haug, E.: On the use of nonrelativistic bremsstrahlung cross sections in astrophysics. *Astron. Astrophys.* **326** (1997), 417–418

Kern, J., Kraus, U., Lehle, B., Rau, R., Ruder, H.: Aussehen relativistisch bewegter Objekte. *Praxis der Naturwissenschaften Physik* **46** (1997), 2–6

Krivan, W., Laguna, P., Papadopoulos, P., Andersson, N.: Dynamics of perturbations of rotating black holes. *Phys. Rev. D* **56** (1997), 3395–3404

Kunze, S., Speith, R., Riffert, H.: Reproducing superhumps and γ -shifts of SU UMa stars with SPH simulations. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **289** (1997), 889–897

- Riffert, H., Kumar, P., Huchtmeier, W.K.: HI observations of two molecular clouds with extremely large velocity dispersions. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **284** (1997), 749
- Ruder, H.: Visualisierung in der Astrophysik. *Astronomie + Raumfahrt* **34/2** (1997), 4–8
- Ruder, H., Ruder, M.: Die krumme Geodäte. Deutsche Geodätische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, Reihe B: Angewandte Geodäsie **305** (1997), 1–11
- Russ, H., Soffel, M.H., Kasai, M., Börner, G.: Age of the universe: Influence of the inhomogeneities on the global expansion factor. *Phys. Rev. D.* **56** (1997), 2044–2050
- Schweizer, W., Faßbinder, P.: The discrete variable method for non-integrable quantum systems. *Comp. Phys.* **11** (1997), 641–647
- Schweizer, W., Schmelcher, P.: Tagungsbericht: 172. WE-Heraeus-Seminar on Atoms and molecules in strong external fields. *Phys. Bl.* **53** (1997), 720
- Seipp, I., Schweizer, W.: Electric fields for hydrogen bound-free transitions in magnetic white dwarfs. *Astron. Astrophys.* **318** (1997), 990–996
- Siegler, S., Speith, R., Ruder, H.: Smoothed Particle Hydrodynamics simulations of the stream-disk impact in Cataclysmic Variables. In: Schielicke, R.E. (ed.): *Astron. Ges. Abstract Ser.* **13** (1997), 210
- Sterzik, M.F., Durisen, R.H., Brandner, W., Jurcevic, J., Honeycut, R.K.: Binary search among X-ray active stars south of the Taurus molecular cloud. *Astron. J.* **114** (1997), 1555–1566
- Sterzik, M.F., Schmitt, J.H.M.M.: Young cool stars in the solar neighborhood. *Astron. J.* **114** (1997), 1673–1678
- Subke, J., Wehner, H.-D., Götz, Ch.: Matching von Real- und Modelldaten zur Validierung traumomechanischer Krafteinwirkungen. *Z. Rechtsmedizin* **8** (1997), 13–16
- Eingereicht, im Druck:*
- Boose, A., Ruder, H., Dichgans, J., Topka, H.: Incomplete Compensation for Dynamic Interaction Torques in Normal Human Arm Movement: Why We Do Not Make Ideal Movements. *J. Neurophysiology* (eingereicht)
- Braun, M., Schweizer, W., Elster, H.: Treatment of the Two Electron Problem in Strong Magnetic Fields by a Combination of the Finite Element and Hyperspherical Close Coupling Methods. *Nucl. Phys. A* (im Druck)
- Braun, M., Schweizer, W., Elster, H.: Hyperspherical Close Coupling Calculations for Helium in a Strong Magnetic field. *Phys. Rev. A* (im Druck)
- Fischer, U.R.: Massive Charged Strings in the Description of Vortex Ring Quantum Nucleation. *J. Low Temp. Phys.* (eingereicht), cond-mat/9708074
- Fischer, U.R.: Geometric Laws of Vortex Quantum Tunneling. *Phys. Rev. Lett.* (eingereicht), cond-mat/9712125
- Fraundniener, J.: Numerical treatment of the hyperboloidal initial value problem for the vacuum Einstein equations. I. The conformal field equations. *Phys. Rev. D* (eingereicht)
- Fraundniener, J.: Numerical treatment of the hyperboloidal initial value problem for the vacuum Einstein equations. II. The evolution equations. *Phys. Rev. D* (eingereicht)
- Groh, G., Korsch, H. J., Schweizer, W.: Phase space entropies and global quantum phase space organisation: A two-dimensional anharmonic system. *J. Phys. A* (eingereicht)
- Gruber, K., Ruder, H., Denoth, J., Schneider, K.: A comparative study to the use of the wobbling mass model versus rigid body models for impact dynamics. *J. Biomech.* (eingereicht)
- Haug, E.: Photon Spectra of Electron-Electron Bremsstrahlung. *Solar Phys.* (im Druck)

- Kraus, U.: Light deflection near neutron stars. In: Riffert, H., Ruder, H., Nollert, H.P., Hehl, F.W. (eds.): *Relativistic Astrophysics*. Vieweg, Braunschweig Wiesbaden (im Druck)
- Kumar, P., Riffert, H.: Possible explanations for some unusually large velocity dispersion molecular clouds near the Galactic centre. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* (im Druck)
- Meinhardt, G., Schweizer, W., Herold, H., Wunner, G.: Photoionization of the hydrogen atom in strong magnetic fields of white dwarfs. *J. Phys. B* (eingereicht)
- Nollert, H.-P.: Quasinormal ringdown: the late stage of neutron star mergers. In: Riffert, H., Ruder, H., Nollert, H.P., Hehl, F.W. (eds.): *Relativistic Astrophysics*. Vieweg, Braunschweig Wiesbaden (im Druck)
- Riffert, H.: Thin accretion disks around black holes. In: Riffert, H., Ruder, H., Nollert, H.P., Hehl, F.W. (eds.): *Relativistic Astrophysics*. Vieweg, Braunschweig Wiesbaden (im Druck)
- Riffert, H., Ruder, H., Nollert, H.-P., Hehl, F.W. (eds.): *Relativistic Astrophysics*. Vieweg, Braunschweig Wiesbaden (im Druck)
- Rosemeier, T., Henze, A., Mergner, T., Ruder, H.: Postural Control – Experiment and Simulation. Biona Report (eingereicht)
- Russ, H.: Solving the cosmic age problem without cosmological constant? *Gen. Rel. Grav.* (eingereicht)
- Schmelcher, P., Schweizer, W. (eds.): *Atoms and Molecules in Strong External Fields*. Plenum Publ. Corp., New York (im Druck)
- Schweizer, W., Jans, W.: Wave packet propagation in diamagnetic Rydberg atoms. *Phys. Rev. A* (im Druck)
- Schweizer, W., Jans, W., Uzer, T.: Optimal Localization of Wave Packets on Periodic Structures. *Phys. Rev. A* (eingereicht)

8.2 Konferenzbeiträge

Erschienen:

- Fischer, U.: Quantum Fluids and Solids '97, Ecole Normale Supérieure, Paris, 21.–26.07.97, Poster-Präsentation
- Fischer, U.: Workshop of the ESF Network on 'Non-Equilibrium Field Theory in Particle Physics, Condensed Matter and Cosmology', Saint Hugues de Biviers (Grenoble), 26.09.–02.10.1997
- Götz, Ch., Wehner, H.-D., Subke, J., Ruder, H.: Simulierte Kopfverletzungen. Kurzreferate für die 76. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin, Jena, V-101 (1997)
- Krivan, W., Laguna, P., Papadopoulos, P.: Dynamics of spin-2 fields in Kerr background geometries. In: *Proceedings of the 18th Texas Symposium on Relativistic Astrophysics*. World Scientific (1997)
- Meyermann, R., Subke, J., Götz, C., Rosemeier, Th., Wöckel, L., Petersen, H., Schäfer, K., Ruder, H., Voigt, K., Wehner, H.-D.: Neue Ansätze zur Aufklärung der Pathomechanik des stumpfen Schädelhirntraumas. 3. fortunate-Kolloquium (1997), 29
- Nollert, H.-P.: Quasinormal Frequencies of Step Potentials. *Proceedings of the 7. Marcel Grossmann meeting on general relativity* (1997)
- Nollert, H.-P., Leins, M., Soffel, M.H.: Quasinormal Modes of Neutron Stars and Black Holes: Kin or Strangers? *Proceedings of the 7. Marcel Grossmann meeting on general relativity* (1997)

Schweizer, W.: Review of observational and computational aspects of atoms in strong magnetic fields in astrophysics. CECAM activity report zu CECAM workshop "Atoms in strong magnetic fields" (invited talk) (1997)

Eingereicht, im Druck:

Braun, M., Schweizer, W., Elster, H.: Helium data for strong magnetic fields obtained by finite element calculations. In: Schmelcher, P., Schweizer, W. (eds.): Atoms and molecules in strong external fields. Plenum Publ. Corp., New York (im Druck)

Faßbinder, P., Schweizer, W.: The spectrum of atomic hydrogen in magnetic and electric fields of white dwarf stars. In: Schmelcher, P., Schweizer, W. (eds.): Atoms and molecules in strong external fields. Plenum Publ. Corp., New York (im Druck)

Friedrich, S., Faßbinder, P., Schweizer, W.: Observational and computational results for magnetic white dwarfs. In: Philip, D., Liebert, J., Saffer, R., Hayes, L. (eds.): 3rd Conference on Faint Blue Stars. Davis Press, New York (im Druck)

Friedrich, S., Faßbinder, P., Seipp, I., Schweizer, W.: Hydrogen in strong electric and magnetic fields and its application to magnetic white dwarfs. In: Schmelcher, P., Schweizer, W. (eds.): Atoms and molecules in strong external fields. Plenum Publ. Corp., New York (im Druck)

Günther, M.: Synthesis of Human Walking. In: Blickhan, R., Wissler, Nachtigall, W. (eds.): BIONA-report 13, akad. Wiss. u. Lit. Mainz: G. Fischer; Jena; Lübeck; Ulm (im Druck)

Nollert, H.-P.: A slightly less grand challenge: Colliding black holes using perturbation techniques. In: Proceedings of the 18th Texas Symposium on Relativistic Astrophysics (im Druck)

Nollert, H.-P.: How much quasinormal ringing in a gravitational wave? In: Proceedings of the 8th Marcel Grossmann meeting on general relativity, World Scientific (im Druck)

Nollert, H.-P.: Gravitational Radiation from Colliding Black Holes: The Close Limit Approximation. In: Proceedings of the 8th Marcel Grossmann meeting on general relativity, World Scientific (im Druck)

Schweizer, W., Schmelcher, P.: Preface. In: Schmelcher, P., Schweizer, W. (eds.): Atoms and molecules in strong external fields. Plenum Publ. Corp., New York (im Druck)

Schweizer, W., Stehle, M., Faßbinder, P., Kulla, S., Seipp, I., González, R.: Discretization techniques applied to atoms under extreme conditions. In: Schmelcher, P., Schweizer, W. (eds.): Atoms and molecules in strong external fields. Plenum Publ. Corp., New York (im Druck)

Hanns Ruder

Wien

Institut für Astronomie der Universität Wien

Türkenschanzstraße 17, A-1180 Wien
 Tel.: (0222) 4706800-0; 4706683-0, 4798272-0
 (Vorwahl für Wien aus dem Ausland 00431)
 Telefax: (0222) 4706800-15
 e-Mail: INTERNET user@astro.univie.ac.at
 WWW: <http://www.astro.univie.ac.at/>

Im Lauf des Jahres 1998 wird das Institut an die Telephonanlage der Universität Wien angeschlossen und ab dann in den meisten Fällen unter der Nummer **4277 518 xx** (xx = Durchwahl zur Nebenstelle) erreichbar sein. Das Sekretariat des Instituts wird die Nummer 4277 518 01 haben, der Faxanschluss 4277 9518.

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Professoren:

M. Breger [-20], P. Jackson [-84].

Universitätsdozenten:

Ao. Prof. E. Dorfi [-30], Ao. Prof. R. Dvorak [-40], Ao. Prof. M.G. Firneis [-50], Ao. Prof. M.J. Stift [-35], Ao. Prof. K.G. Strassmeier [-80], Ao. Prof. W.W. Weiss [-70].

Wissenschaftliche Beamte und Vertragsbedienstete:

E. Göbel [-45], Doz. tit. Ao. Prof. H.M. Maitzen [-60], G. Polnitzky [-75], Ing. R. Pressberger [-14], A. Schnell [-25].

Assistenzprofessoren:

G. Auner [-85], J. Hron [-55].

Assistenten:

W.W. Zeilinger [-65]

Drittmittelfinanziert:

Postdocs:

N. Audard (Lise-Meitner-Stipendium, bis 31.3.), S. Bagnulo (ab 1.9.), I.R. Dennis (ab 1.11.), M. Feuchtinger, F. Kerschbaum (APART-Habilitationsstipendium, ab 1.10.), M. Kürster (bis 30.4.), E. Pilat-Lohinger (ab 1.12.), A. Pamyatnykh, Y.C. Unruh (ab 1.5.), K. Wodnar (bis 30.3.), G. Wuchterl (ab 7.10.).

Andere Mitarbeiter:

B. Aringer (ab 1.9.), Ch. Burger (Februar bis Mai), M. Endl, D.H. Epand, M. Gelbmann, Th. Granzer, M. Hafner, G. Handler, U. Heiter, F. Hiesberger, A. Kreuzer, F. Kupka, R. Kuschnig, Th. Lebzelter (bis 31.1.), R. Loidl, Th. Lüftinger, P. Mittermayer, E. Paunzen, M. Ploner, M. Scheck, W. Schmidt, A. Schönfelder, M. Schultheis, E. Serkowitsch, A. Stankov, A. Washüttl, M. Weber, W. Windsteig, R. Zechner, W. Zima, K. Zwintz.

Tutoren:

M. Gelbmann, F. Hiesberger, W. Koprolin, R. Loidl, E. Paunzen, P. Reegen, M. Rode, A. Schmalwieser, M. Schultheis, A. Stankov.

Honorarprofessor:

Prof. H. Eichhorn, Gainesville, USA

Emeritiert bzw. im Ruhestand:

Prof. K. Ferrari d'Occhieppo, Prof. K. Rakos.

Nichtwissenschaftlicher Dienst:

M. Gavrilovic, J. Höfner, T.H. Khang (ab 12.2., halbbeschäftigt), G. Mayer (halbbeschäftigt), S. Müller, A. Omann, P. Wachtler, K. Zischkin.

1.2 Personelle Veränderungen

Auch 1997 hat das Bundesministerium für Wissenschaft und Verkehr (BMWV) die Planstelle des Ordinariats für Theoretische Astronomie nicht zur Nachbesetzung freigegeben.

Neueinstellungen und Änderungen des Anstellungsverhältnisses:

Ab 1.1. wurde das Beschäftigungsausmaß von Frau Gerlinde Mayer auf eigenen Wunsch auf 50 % herabgesetzt, als Ersatzkraft wurde Frau Tuyet Hoa Khang eingestellt.

1.3 Instrumente und Rechenanlagen

Der Technische Dienst leistete alle erforderlichen Wartungs- und Servicearbeiten an den Teleskopen des L. Figl-Observatoriums und am OEFOSC. Für zukünftige Arbeiten wurden zwei Blechbearbeitungsmaschinen angeschafft.

Beschaffung und Tests (z.T. am Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen) von zwei CCD-Kamera Systemen der Fa. PixelVision (Hafner, Weiss).

OEFOSC:

Kommissionierung des OEFOSC mit einem Peltiergekühlten 512×512 SITE CCD am L. Figl-Observatorium (in Zusammenarbeit mit Technischem Dienst). Ein Handbuch zur Benutzung des OEFOSC wurde von Herrn Zeilinger erstellt. Im Rahmen einer außerordentlichen Dotation wurden aus Universitätsmitteln Stroemgren *uvby* und Bessel *BVRI* Filter angeschafft. Aus dem Projekt „Wiener Zweikanalphotometer“ (Hochschuljubiläumstiftung der Stadt Wien) wurden die Grisms für die Bereiche 500–600 nm und 600–700 nm finanziert.

WOLFGANG-AMADEUS Automatic Photoelectric Telescope (APT):

Die Bilanz für das erste routinemäßige Betriebsjahr des Twin APTs in Arizona ist außerordentlich produktiv. Mit Wolfgang wurden 14 259 *by* Mess-Serien (V,C,CK,Sky) in einer Beobachtungszeit von 1 972 Stunden (1 357 Stunden reine Integrationszeit) erhalten, dies entspricht einer Effizienz von 68.8 %. Mit Amadeus wurden 20 136 *VRI* Serien in 1 975.5 Stunden Beobachtungszeit (1 225 Stunden Integration) erstellt, entsprechend einer Effizienz von 62.0 %. Wissenschafts- und Steuerungsdaten werden täglich mit einer automatischen ftp-Routine in Arizona abgeholt, 250 kB/Tag mittels eines Java/Linux APT-Controllers optisch aufbereitet sowie auf Störfälle hin untersucht. Im Sommer musste das Photometer von Amadeus zerlegt und neu justiert werden.

Die Genauigkeit in V ist jetzt annähernd mit der von Wolfgang in y vergleichbar ($\sigma_V \approx 2.5$ mmag). Bestrebungen nach einem schnellen Internet Anschluss von Tucson zu den APTs sind im Gang. (P.I.: Strassmeier; Betrieb in Wien: Granzler; Software-Operation in Arizona: Epanand/Fairborn; Hardware-Betreuung in Arizona: Boyd/Fairborn).

Computerbetreuung:

Die Rechenanlage des Instituts bestehend aus einem Open-VMS Cluster, UNIX-Workstations und PC's wurde kommissionell betreut: Zeilinger: UNIX Rechner; Breger, Hron: WINDOWS Rechner; Strassmeier: VMS Rechner; Dorfi: Netzwerke. Herr Vrtala (Rechenzentrum Physik) leistete wertvolle Hilfe. Aus Institutsmitteln wurden 10 neue Rechner gekauft bzw. veraltete ersetzt, eine ähnlich große Zahl konnte über Forschungsmittel angeschafft werden. Die Clustermaschinen wurden mit mehr Memory (zwischen 256 und 96 MB) ausgestattet, der zur Verfügung stehende Plattenplatz wurde um 4.3 auf 17.6 GB erweitert.

1.4 Gebäude und Bibliothek

Das Hauptgebäude in Wien erhielt eine neue Wasserzuleitung, ebenso wurden Teile der Elektroinstallation, vor allem in den Kuppeln, erneuert. Das gesamte Dach mit allen Dachrinnen wurde neu abgedichtet und die Westkuppel saniert. Am Coudé-Gebäude wurden die Eisentüren erneuert.

Auf der Zufahrtsstraße zum L. Figl-Observatorium traten nach starken Regenfällen im Juli an mehreren Stellen schwere Hochwasserschäden auf, das Amt der niederösterreichischen Landesregierung stellte die zur Reparatur erforderlichen Mittel zur Verfügung. Das Institut ist dem Landeshauptmann von Niederösterreich, Herrn Dr. Erwin Pröll, für seine Unterstützung zu Dank verpflichtet.

Für die Bibliothek konnten 234 Bücher angeschafft werden, 105 verschiedene Zeitschriften und Publikationen von 63 Sternwarten wurden bezogen. Die Übersiedlung der Sternwartepublikationen in den Bücherspeicher wurde abgeschlossen.

2 Gäste

Gastprofessor:

A. Gautschy, Basel (bis 31.1.)

Universitätsprofessorenaustausch:

S. Solanki, ETH Zürich

Gastvorträge:

U.G. Jørgensen, Niels Bohr Institut Kopenhagen

Gäste am Institut, zum Teil mit Vortrag im Kolloquium oder Seminar:

R. Albrecht, ST-ECF, Garching; R. Alvarez, GRAAL Montpellier; J. Bartus, Konkoly Obs. Budapest; Z. Berend, Konkoly Obs. Budapest; V. Canuto, NASA-GISS, New York; V. Dimitriadou (ERASMUS), Thessaloniki; B. Foing, ESA ESTEC; R. Genzel, MPE Garching; A.P. Hatzes, McDonald Obs.; K. Hinkle, NOAO Tucson; G. Hussain, Univ. St. Andrews; S. Ichtiaroglou, Thessaloniki; Ch. Johns-Krull, McDonald Obs.; Z. Kővari, Konkoly Obs. Budapest; L. Labhardt, Basel; M. Landolfi, Oss. Astrofisico di Arcetri; F. Leone, Catania; I. Little-Marenin, JILA Boulder; O. von der Lühe, KIS Freiburg; V. Malanushenko, Crimean AO; J. Maza, Dep. Astronomia, Univ. de Chile, Santiago; Th. Medupe, SAAO, Capetown; V. Metledidou (ERASMUS), Thessaloniki; D. Mkrtichian, Odessa; Y.K. Ng, Padova; H. Olofsson, Stockholm; K. Pavlovski, Opservatorij Hvar, Univ. Zagreb; K. Piskunov, Uppsala; R. Rampazzo, Oss. di Brera; G. Riegler, NASA Washington; V. Ruždjak, Opservatorij Hvar, Univ. Zagreb; T. Ryabchikova, Inst. f. Astronomy, Moscow; Z. Sandor, Budapest; K. Schenker, Basel; E. Stempels, Uppsala; K. Stepień, Warshawa; M. Viskoum, Århus; S. Vrielmann, Göttingen.

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

Für das Diplom- und Doktoratsstudium für das Fach Astronomie an der Universität Wien wurden pro Woche im Sommersemester 1997 26 Stunden Vorlesung, 35 Stunden Übungen, 9 Stunden Praktikum und 37 Stunden Seminar sowie im Wintersemester 1997/98 31 Stunden Vorlesung, 35 Stunden Übungen, 14 Stunden Praktikum und 20 Stunden Seminar abgehalten. Im Rahmen des Anfängerpraktikums wurden Exkursionen zum L. Figl-Observatorium durchgeführt.

P. Jackson hielt an der Technischen Universität im Sommersemester 2 Stunden Vorlesung und 2 Stunden Übungen über „Astronomie“, H.M. Maitzen im Rahmen der 18. Universitären Studientagung der Internationalen Akademie der Wissenschaften San Marino von 30.8.–5.9. in Rimini eine Vorlesungsreihe über „Kometen und die Ökologie des Planetensystems“.

3.2 Prüfungen

8 Diplomprüfungen und 1 Rigorosum zur Erlangung des Doktorgrades wurden abgenommen.

3.3 Gremientätigkeit

M. Breger: korrespondierendes Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften; Organizing Committee der IAU Kommissionen 25 und 27; Austrian Representative EU-HCM Large Scale Facilities; Austrian Representative IAU General Assembly, Kyoto 1997; Austrian Representative, Board Astronomy and Astrophysics; Vorsitzender Astronomisches Expertengremium Österreich/Kroatien.

R. Dvorak: Organizing Committee des IAU Kommission Nr. 7; Associate Editor von *Celestial Mechanics and Dynamical Astronomy*; Mitglied der Prüfungskommission für die Doktoratsprüfung von V. Battlo, Université Paris VI.

M.G. Firneis: Gutachterin für die Vergabe von Auslandsstipendien beim BMWV.

J. Hron: Mitglied der Prüfungskommission für die Doktoratsprüfung von R. Alvarez, Université Paris VII.

F. Kerschbaum: Expertentätigkeit im Auftrag des BMWV im Zusammenhang mit der ESA-Mission FIRST.

H.M. Maitzen: Board von EADN; SOCRATES/ERASMUS-Koordinator f. Astronomie.

A. Schnell: Arbeitskreis für Gleichbehandlungsfragen.

K.G. Strassmeier: Mitglied SOC 10. Cambridge Cool Star Workshop; ausländ. Gutachter im Berufungsverfahren von Dr. A.V. Raveendran, Indian Inst. Astrophysics.

W.W. Weiss: Astronomy Working Group der ESA; COROT-Science team; Organizing Committee der IAU Kommission 29: WG on Ap and Related Stars; Nationales COSPAR Komitee; Senatskommission Internationale Hochschulkurse.

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Instrumentelle Entwicklungen:

Photoconductor Instrument für FIRST (Kerschbaum, Weiss, Hron):

Im Rahmen der geplanten Beteiligung am Bau und Betrieb eines der drei Instrumente (PHC, PI A. Poglitsch, MPE Garching) des ESA-Cornerstones FIRST wurden die österreichischen Aufgaben definiert. Gemeinsam mit dem Institut für Automation der TU Wien, Abtlg. Mustererkennung und Bildverarbeitung (insb. Dr. Horst Bischof), soll die anspruchsvolle on-board Datenkompression bzw. -reduktion und die Mitwirkung beim Instrument Control Center übernommen werden. Österreich wird aufgrund seines Beitrages im Instrumentenkonsortium mit einem Co-Investigator (Kerschbaum) vertreten sein. Ein Großteil

der Vorbereitungen zur Beantwortung des Announcement of Opportunity der ESA bis zum Februar 1998 wurde bereits durchgeführt. Beiträge zu den Bereichen Wissenschaft, Technik und Betrieb wurden erarbeitet.

COROT (Weiss):

Die Arbeiten am Satellitenexperiment COROT wurden fortgesetzt, insbesondere der österreichische Hardwarebeitrag spezifiziert (gem. mit W. Riedler/Graz und dem COROT-Team unter Leitung von A. Baglin/Paris). Der Start ist für das Jahr 2002 geplant.

4.2 Stellare Astrophysik

Asteroseismologie im Instabilitätsstreifen und bei Sternen in den Endstadien:

(Breger, Handler, Hiesberger, Pamyatnykh, Pikall, Reegen, Schmalwieser, Serkowitsch, Sperr, Stankov, Villa, Zima)

Die Gruppe befasst sich mit dem Zusammenhang zwischen nichtradialer Sternpulsation (p und g Moden) und dem Sternaufbau bzw. der Sternentwicklung. Im Rahmen des δ Scuti Network (10 Sternwarten) werden ausgewählte Sterne photometrisch mit höchster Genauigkeit gemessen. Die Messungen ermöglichen die Bestimmung einer größeren Anzahl von Pulsationsfrequenzen. Spezifische Modelle der Pulsation und Sternentwicklung werden in Wien in Zusammenarbeit mit W. Dziembowski gerechnet.

δ Scuti Sterne:

Die asteroseismologischen Untersuchungen des entwickelten δ Scuti Sterns 4 CVn wurden weitergeführt. Zusätzlich zu 440 Stunden photometrischer Messungen des Jahres 1996 wurden mit dem APT von März bis Ende Mai neue Messungen gewonnen. Die Messungen sind noch in Auswertung, zeigen aber jetzt schon eine Qualität von 3 mmag pro Einzelmessung. Viele der bis jetzt entdeckten 25 Pulsationsmoden des Sterns 4 CVn konnten mit ihren Quantenzahlen ($\ell = 1$ und 2) identifiziert werden. Diese Modenidentifikation wurde durch regelmäßige Frequenzabstände und gemessene Phasenverschiebungen zwischen den Lichtkurven in den y und v Filtern ermöglicht.

Die gemessenen Periodenänderungen der δ Scuti Sterne in der Literatur wurden gesammelt und mit Voraussagen durch Sternevolutionsmodelle (mit und ohne Convective Overshooting) verglichen. Für radiale Pulsatoren liefern die Messungen $(1/P)(dP/dt)$ Werte um 10^{-7} mit einer gleichen Zahl von zunehmenden und abnehmenden Perioden. Die Sternentwicklungsmodelle sagen voraus, dass die Perioden fast aller δ Scuti Sterne um einen Faktor 10 weniger zunehmen sollten. Bei den nichtradial pulsierenden Sternen sind die gemessenen Periodenveränderungen noch extremer. Die Population II δ Scuti Sterne zeichnen sich durch sehr schnelle Periodensprünge aus. Zu diesem Zeitpunkt kann die Sternentwicklungsrate nicht durch Periodenveränderungen überprüft werden.

Entwickelte Sterne:

Die endgültige Auswertung der im Jahre 1995 durchgeführten Durchmusterung nach veränderlichen Zentralsternen Planetarischer Nebel brachte die Entdeckung von einigen zusätzlichen neuen Variablen, die die Pulsationshypothese für diese Sterne immer wahrscheinlicher werden lässt. Für den Zentralstern von M 2-54 wurde im September und Oktober 3 Wochen Zeitserienphotometrie gewonnen. Die Lichtkurven zeigen die typischen Merkmale der Veränderlichkeit dieser Gruppe von Objekten, und die Zeitskala der Variationen von M 2-54 ist entweder ca. 9 oder ca. 14 Stunden.

Eine Beoberkungskampagne von 4 Sternwarten wurde für den „Hybrid“-PG 1159-35 Stern HS 2324+3944 durchgeführt. Realistische Modelle für dieses Objekt sind zur Zeit nicht im Stande, Pulsationen anzuregen. Die Kampagne zeigte aber deutlich, dass HS 2324+3944 pulsiert und dass mehr als 10 Pulsationsfrequenzen vorhanden sind (gem. mit Silvotti/Neapel, Dreizler/Tübingen, Jiang/Peking).

Aktive Sterne:

(Strassmeier, Bartus, Dennis, Endl, Epand, Granzer, Kürster, Lupinek, Scheck, Schordan, Unruh, Washüttl, Weber, Witeschnik)

Photometrie mit APT:

Abschluss einer Untersuchung zum Langzeitverhalten von Sternflecken auf 23 aktiven Sternen (gem. mit Cutispoto, Rodonó/Catania). Für sechs Sterne wurden Anzeichen eines Analogons zum 11-jährigen Sonnenfleckenzyklus entdeckt. Abschluss einer Untersuchung von 30 Jahre Photometrie des RS CVn Sterns HK Lac (gem. mit Oláh, Kővari/Budapest, Hall/Vanderbilt, Henry/TSU).

Doppler-Imaging von entwickelten Sternen:

Entwicklung eines C-Programmpakets zur Datenaufbereitung für TempMap und IRAF. Implementieren einer neuen Version von TempMap, die das Instrumentenprofil implizit berücksichtigt (gem. mit Rice/Brandon). Analyse der HST-Daten des aktiven Doppeltsterns V824 Ara (gem. mit Dempsey/STScI, Neff/SUNY, Lim/Caltch); die photosphärischen Dopplerkarten beider Komponenten zeigen einen Polfleck auf der Primärkomponente, nicht aber auf der schwächeren Sekundärkomponente. Die Arbeit an dem RS CVn Stern IL Hya wurde abgeschlossen; auf der Oberfläche der K0III Komponente wurde differentielle Rotation entdeckt. Dopplerkarten der langperiodischen Systeme ($P \approx 20$ d) HD 218153, HD 208472, σ Gem und HK Lac wurden erstellt. Die Arbeit über Zeitserien-Dopplerkarten an EI Eri wurde fortgesetzt. Ein Vergleich zweier Karten erstellt mit SPOT (gem. mit Collier Cameron, Hussain/St. Andrews) und TempMap zeigt ein hohes Maß an Übereinstimmung. Weiterführung der Arbeit über den Einzelriesen HD 51066 (gem. mit Kővari/Budapest). Beginn einer Untersuchung der extrem schnell rotierenden Einzelsterne FK Com und HD 199178 mittels KPNO-Daten. Die Arbeiten über die beiden Systeme IN Com (Sekundärkomponente eines Zentralsterns eines Planetarischen Nebels) (gem. mit Rice/Brandon und Schnell) und IN Vir (K2-3IV, SB1) konnten abgeschlossen werden.

Doppler-Imaging von Hauptreihen-Sternen:

Untersuchungen zur Abhängigkeit von der Linienstärke in Doppler-Karten am Beispiel AB Dor (gem. mit Hussain, Collier Cameron/St. Andrews). Beginn einer Untersuchung des G1.5V Sterns EK Dra am CFHT bei einer spektralen Auflösung von $R=120\,000$ (gem. mit Rice/Brandon); 12 Dopplerkarten zeigten Flecken bevorzugt bei hohen Breiten. MHD-Modelle des Flussröhrenaufstiegs bei EK Dra können diese hohen Breiten nicht erklären. Eine Untersuchung des ZAMS Sterns LQ Hya mit CFHT-Daten ergab ein ähnliches Bild der Fleckenverteilung wie bei EK Dra.

Errechnung eines Doppler-Images von AG Dor aus FeI 6546 Profilen im Rahmen der H_α Studie über AG Dor und UX For.

T Tauri Sterne (TTS), junge Sterne mit Akkretionsscheiben und Flecken:

Fortsetzung der MHD-Rechnungen von Flussröhren in TTS (gem. mit Schüssler, Caligari/Freiburg): Erweiterung des Kippenhahn-Codes auf Alexander et al.-Opazitäten, Implementierung einer neuen Zustandsgleichung (gem. mit Gautschy/Basel und Dorfi), sowie Verbesserung der Modellatmosphäre im Kippenhahn-Code. Umstellung des MHD-Flussröhren-Codes auf neue Version. Auswertung der Echelle Spektren des TTS DF Tau und Doppler-Imaging der Photosphäre (gem. mit Collier Cameron/St. Andrews, Guenther/Tautenburg). Reduktion der während der MUSICOS Kampagne aufgenommenen Echelle-Spektren von SU Aur (gem. mit MUSICOS Team). Doppler-Imaging des schwachen TTS HDE 283572 wurde am CFHT mit dem Gecko-Spektrographen durchgeführt (gem. mit Rice/Brandon). Reduktion der McMath-Spektren von HDE 283572 von 1996/97 sowie von dem TTS RY Tau mittels IRAF. APT VRI-Photometrie der TTS HDE 283572, RY Tau, V410 Tau und SU Aur wurde analysiert und auf ihr Langzeitverhalten untersucht.

Stellare Chromosphären und Koronen:

Abschluss der Analyse der ROSAT-HRI-Daten von HU Vir. Berechnungen von Temperaturprofilen und Emissionsmaßen von koronalen Schleifen für schnell rotierende Sterne (gem. mit Jardine/St. Andrews). KPNO-Daten des Einzelsterns HD 111395 zeigen, dass es sich um einen magnetisch aktiven, sonnenähnlichen G5 Stern mit einer Rotationsperiode von 17 Tagen handelt.

Suche nach extrasolaren Planeten:

Die Suche nach extrasolaren Planeten am ESO-CAT mit Hilfe einer Jodzelle wurde fortgesetzt. Entwicklung eines Verfahrens zum Modellieren des CAT-Instrumenten-Profiles mit Maximum Entropie (gem. mit Hatzes/McDonald). Auswertung von schon vorhandenen Daten des ESO-Planetenprogramms. Mitarbeit beim EFOSC 2 Commissioning am 3.6-m-Teleskop und bei Servicebeobachtungen mit dem CAT/CES (gem. mit Kürster/ESO).

Helligkeitsschwankungen der Sonne:

Erstellung eines 3-Komponenten-Modells (ruhige Sonne, Fackeln, Flecken), das sowohl die ACRIM- als auch die VIRGO-Messungen fitten kann (gem. mit Solanki, Fligge/ETH Zürich).

Sterne der mittleren Hauptreihe:

(Weiss, Audard, Bahr, Donatowicz, Gelbmann, Hafner, Heiter, Houdek, Kupka, Kuschnig, Lüftinger, Paunzen, Schmidt, Zwintz)

Theoretische Arbeiten:

Abschluss der Untersuchungen an Leuchtkraft- und RV Amplituden von stochastisch angeregter nicht-radialer Pulsation (gem. mit Christensen-Dalsgaard/Århus). Untersuchung der akustischen cut-off Frequenz von roAp Sternen (gem. mit Provost, Morel/Nizza). Vergleich von synthetischen Farbenindices basierend auf ATLAS9-Modellatmosphären mit Konvektion nach der Mischungslängentheorie sowie nach dem Canuto-Mazzitelli Modell (gem. mit Smalley/Keele University). Berechnung von Modellatmosphären für Sterne mit einer chemischen Zusammensetzung typisch für weak λ -Boo, Si-, SrCrEu- und HgMn-Überhäufigkeiten (gem. mit Piskunov/Uppsala). Berechnungen von Opacity Distribution Functions (ODFs) sowie Planck- und Rosseland Opazitäten für CP und RR Lyrae Sterne (Berechnung von Lichtkurven) (gem. mit Dorfi, Feuchtinger). Verbesserungen an der Datenbank VALD, Unterstützung von weltweit bereits über 170 VALD Anwendern. Vorbereitungen zu einer „Multi-Site“ Installation von VALD in Uppsala sowie bei einem der NASA Datenarchive (gem. mit Ryabchikova/Moskau, Piskunov, Stempels/Uppsala). Implementation neuerer (nicht-lokaler) Konvektionsmodelle zur Berechnung synthetischer Spektren von K und M Zwergsternen und Untersuchung geeigneter Anfangs- und Randbedingungen für nicht-lokale Konvektionsmodelle von Canuto. Übertragung von Fourier Spektralmethoden von herkömmlichen („vollen“) auf dünne Gitter für die numerische Lösung partieller Differentialgleichungen.

*Experimentelle Bestimmung astrophysikalischer Parameter:**CP2 Sterne:*

Die Bestimmung von Elementhäufigkeiten und die Abschätzung des Magnetfelds von 7 roAp Sternen wurde abgeschlossen (gem. mit Mathys/ESO, Ryabchikova/Moskau). Bestimmung der Verteilung von Fe, Cr, Ti, Mg, Mn und O in der Photosphäre von ϵ UMa (gem. mit Piskunov/Uppsala, Ryabchikova/Moskau). Das Doppler-Imaging von 8 CP Sternen wurde abgeschlossen sowie von 4 weiteren in Angriff genommen. Von CU Vir wurden Oberflächenkarten von He, Mg, Si, Cr und Fe erstellt und mit der Verteilung des Magnetfelds verglichen. Es ergaben sich Indizien für eine nahezu abrupte Änderung der Rotationsperiode (gem. mit Ryabchikova/Moskau).

λ Bootis Sterne:

IUE low resolution Spektren wurden verwendet, um λ Bootis Sterne zu finden (gem. mit Solano/ESA). Basierend auf uvby Messungen Fertigstellung der bisher umfangreichsten Kandidatenliste in offenen Sternhaufen (gem. mit Malanushenko/Krim). Mit HIPPARCOS-Parallaxen konnte nachgewiesen werden, dass λ Bootis Sterne junge Hauptreihenobjekte sind. Weiterführung der photometrischen Variabilitätsuntersuchungen mit dem APT.

Teilnahme an der 29 Cyg Kampagne (gem. mit Mkrkichian/Odessa) und Publikation der Multisite-Kampagnen für HD 111786 und HD 142994. Beginn des Programms „C, N, O and S abundances of λ Bootis stars“ durch Beobachtungen am ESO/CAT und in Rozhen (gem. mit Iliev/Rozhen) und Untersuchung der Atmosphären von 7 λ Bootis Sternen sowie Bearbeitung der ISO-Photometrie und -Spektroskopie.

Andere Sterne:

Spektroskopische Untersuchung der Elementhäufigkeiten, Effektivtemperatur, Oberflächenschwerebeschleunigung, Mikroturbulenz und $v \sin i$ von FG Vir. Zeitreihenanalyse von R Scu und PG2131+066 mit Hilfe von ARIMA-Modellen (gem. mit König/Tübingen). Spektroskopische Bestimmung der Zusammensetzung der Atmosphäre, der Hülle und der Expansionsgeschwindigkeit von „Sakurais Objekt“ (gem. mit Kerber/Innsbruck).

Satellitenexperimente: Hubble Space Telescope – FGS:

Etwa 4500 Sterne wurden bezüglich ihrer Variabilität bzw. Konstanz untersucht und der Aufbau eines Datenarchivs begonnen. Für astrophysikalisch interessante Guide Stars wurden Beobachtungsprogramme zu einer MK-Klassifikation (gem. mit Gray/Appalachian State Univ.) und *wavy* Photometrie (gem. mit Frandsen/Århus) initiiert. Während des Deep-Field-Programms des HST wurden kontinuierliche photometrische Messungen von zwei Guide Stars durchgeführt. Systematische Effekte in der FGS Photometrie wurden kompensiert und ein Rauschniveau von 30 ppm erreicht.

Chemisch pekuliare und Veränderliche Sterne:

(Maitzen, Schnell, Pressberger, Rode, Paunzen, Pranka, Pöhl, Bayer)

Die Auswertung der 1995 am 61-cm-Bochum-Teleskop auf La Silla erhaltenen CCD-Photometrie von offenen Sternhaufen im Δa -System erbrachte für Melotte 105, der mit 100 Mitgliedern als reicher Haufen anzusehen ist, keinen Stern mit substantieller Pekuliarität. Mit einer Gesamtintegrationszeit von 240 Minuten wurde ein 3σ -Niveau von 0.020 mag im Index Δa für Sterne heller als 15^m in V erreicht.

Lichtelektrische Δa -Photometrie von 803 südlichen Sternen (d.h. $\delta < 10^\circ$) des Bright Star Catalogue mit hohem Vollständigkeitsgrad in Rektaszension zwischen 22 und 8 Uhr, hauptsächlich im Bereich B5–A9 mit Beimischungen von B0–B4 und F0–F5 Sternen, wurde publikationsfertig gestellt. Der Vergleich der statistischen Ergiebigkeit der photometrischen Suche nach pekulieren Sternen mit Resultaten publizierter spektroskopischer Pekuliaritätsidentifikationen ergibt eine praktisch identische Kennzahl, wobei ein Kontaminationsgrad von rund 10% in beiden Techniken festgestellt wurde und ein kontinuierlicher Übergang von normalen zu pekulieren Sternen vorliegt. Das Sample zeigt den größten Anteil von magnetisch pekulieren (CP2) Sternen im Farbbereich $-0.19 < B - V < -0.10$. Es gibt keine blauerer CP2 Sterne, wohingegen der Anteil der CP2 Sterne zu den kühleren Objekten (d.h. SrEuCr Sterne) langsam auf 2-3% abfällt (Be-, λ Boo-, Am Sterne, A-F Überriesen, δ Delphini Sterne). Während für Doppelsterne (spektroskopische und visuelle) kein von Einzelsternen abweichendes Verhalten in der Δa -Photometrie zu registrieren war, konnte im statistischen Vergleich ein von der Normalität abweichendes photometrisches Verhalten bei Be-, λ Boo-, Am Sternen u. a. nachgewiesen werden (gem. mit Kerschbaum, N. Vogt/Santiago de Chile, Faundez-Abans/Itajuba).

Für 233 Objekte (Grenzgröße 8^m) aus dem Katalog von Bidelman und MacConnell (1973) wurden die bei ESO gewonnenen H_β Messungen zusammengefasst und ihre nach der Stan-

dardkalibration von Crawford abgeleiteten visuellen Helligkeiten mit jenen verglichen, die sich aus den eben erst verfügbaren HIPPARCOS-Distanzen ergeben. Bei den blauen Sternen der Auswahl erweisen sich die HIPPARCOS-Helligkeiten schwächer als die aus der photometrischen Kalibration erhaltenen, ab A0 zu den kühleren Sternen hin ist die Situation genau umgekehrt. Ein Einfluss der Helligkeit oder der Verfärbung auf diesen Effekt konnte nicht bestätigt werden (gem. mit Weiss, N. Vogt/Santiago de Chile).

Die Untersuchung der photometrischen Veränderlichkeit von CP2 Sternen in offenen Sternhaufen wurde fortgeführt. Zur Publikationsreife fehlt noch der Vergleich mit anderen Quellen, vor allem jener des HIPPARCOS-Katalogs, sowie der Erhalt weiterer eigener Messungen (gem. mit Hensberge/Brüssel, Leone/Catania).

$\Delta\alpha$ - und Stroemgren Photometrie von 131 ausgewählten Objekten des CP Katalogs von Renson (1991), die in den Jahren 1993 und 1994 am 1-m-Teleskop der Purgathofer-Sternwarte (Klosterneuburg) mit einem quasisimultanen Mehrkanalphotometer (= rasch rotierende Filterscheibe) gewonnen wurden, wurde publikationsfertig gemacht. Mit nur wenigen Ausnahmen geht der Grad der Pekuliarität von CP2 Sternen Hand in Hand mit der Einteilung des Renson-Katalogs in vier Wahrscheinlichkeitsgruppen der Zugehörigkeit zu CP2/4. Darüber hinaus wurden erstmals Stroemgren-Indices für Sterne gewonnen, die (meist wegen der Nähe von anderen Objekten) noch keine solchen Daten aufweisen.

Der wegen seiner geringen Helligkeit ($V = 11.7$) aus dieser Untersuchung herausfallende Stern HIC 60350 wurde wieder im System $\Delta\alpha$ am 1-m-Teleskop der Purgathofer-Sternwarte photometriert und als normal befunden. Hingegen wurde die Raumgeschwindigkeit dieses B5V Objekts (im Renson-Katalog als A5m gelistet) aus der auch am L. Figl-Observatorium erhaltenen Raumgeschwindigkeit (+ 220 km/s) und der aus dem TYCHO-Katalog vorliegenden Eigenbewegung zu 360 km/s bestimmt. Dies ist der bisher größte Wert für einen jungen Schnell-Läufer und spricht deutlich für einen 3-Körper-Ejektionsmechanismus und nicht für die Blaauwsche Supernova-Erklärung (gem. mit Slettebak/Ohio State Univ., Engels/Hamburg).

Die $\Delta\alpha$ -Photometrie von B8 Sternen des Bright Star Catalogue am 60-cm-Teleskop des L. Figl-Observatoriums wurde fortgesetzt.

Ein neuer photometrischer Pekuliaritätsindex „p“ wurde als Linearkombinationen der Stroemgren-Indices c_1 , m_1 , $b-y$ und β aufgrund einer Multivariatenanalyse normaler und pekuliarer Frühtyp-Sterne entwickelt. Er erlaubt eine effizientere Identifikation von chemisch pekuliaren Sternen als dies mit dem m_1 -Index bisher der Fall war (gem. mit Jordi, Masana/Barcelona).

Kataklysmische Variable:

Die spektroskopische Überwachung der im Jahr 1979 ausgebrochenen extrem langsamen Nova PU Vul am 1.5-m-Teleskop des L. Figl-Observatoriums sowie die photometrischen Messungen am 60-cm-Teleskop wurden fortgesetzt (gem. mit Pavlovski/Zagreb).

Strahlungshydrodynamik:

(Dorfi, Feuchtinger, Höfner, Windsteig, Wuchterl)

Einen Schwerpunkt der theoretischen Untersuchungen bildeten die strahlungshydrodynamischen Modelle nichtlinearer radialer Pulsationen von RR Lyrae Sternen, Cepheiden, hydrogen deficient carbon stars (HdC's) und luminous blue variables (LBV's). Die aufgesetzten frequenzabhängigen Strahlungstransportrechnungen erlaubten einen detaillierten Vergleich zwischen Beobachtungen und diesen theoretischen Rechnungen, wobei die abgeleiteten Fourierparameter, Amplituden und Formen der Lichtkurven sehr gut mit den Beobachtungen im Einklang sind. Die Arbeiten mit einer zeitabhängigen Konvektionstheorie nach Kuhfuß mit unterschiedlichen Versionen eines Limiters für den konvektiven Fluss sind abgeschlossen und werden derzeit in den verschiedenen Pulsationsmodellen getestet.

Der staubgetriebene Massenverlust von langperiodischen Veränderlichen wurde in umfangreichen Parameterstudien untersucht, die die Abhängigkeit des Massenverlusts und des zeitlichen Verhaltens der zirkumstellaren Hülle von stellaren und Stempelparametern zum Inhalt hatten. Unter dem Einfluss einer langsamen stellaren Rotation des Roten Riesen kommt es zu einem nichtsphärischen Abstrom des stellaren Materials, womit sich die oftmals bipolare Struktur von Planetarischen Nebeln einfach erklären lässt. In Abhängigkeit von der Rotationsrate fällt der Massenverlust insgesamt höher als bei nicht rotierenden Sternen aus, wobei insbesondere in der Äquatorebene eine deutliche Erhöhung auftritt.

Die Berechnung von spektralen Energieverteilungen ermöglichte einen Vergleich mit photometrischen und gering aufgelösten spektroskopischen Beobachtungen von AGB-Objekten, wobei der Einfluss von zirkumstellaren Staubbüllen auf die Spektren modelliert wurde. Anhand von theoretischen CO-Linienprofilen bzw. deren Variation konnte die Dynamik der zirkumstellaren Hüllen detailliert untersucht werden.

Der Kollaps einer Jeans-kritischen Sonnenmasse wurde in sphärischer Symmetrie bis zum Erreichen des klassischen Vorhauptreihentracks berechnet. Der Kern bleibt durchgehend radiativ, wodurch sich für den Fall einer Sonnenmasse keine vollkonvektiven Vorhauptreihensterne ergeben.

Der Vergleich der statischen kritischen Massen von Protogasplaneten zeigte, dass die Unterschiede zwischen einer klassischen Mischungswegtheorie und dem Kuhfußschen Eingleichungsmodell nur bei etwa 10% in den Massen liegen.

Spätstadien der Sternentwicklung:

(Hron, Aringer, Habison, Kerschbaum, Lebzelter, Loidl, Posch, Schultheis, Wind)

Modellatmosphären:

Entwicklung eines Programms (COMA) zur Berechnung von chemischen Häufigkeiten, Molekül- und Kontinuumsopazitäten basierend auf einer beliebigen, vorgegebenen atmosphärischen Struktur (gem. mit Höfner, Jørgensen/Niels-Bohr-Inst. Kopenhagen). Eine erste Untersuchung des Einflusses verschiedener Modellparameter von dynamischen Modellatmosphären auf synthetische Spektren und synthetische Farben von Kohlenstoffsternen wurde durchgeführt. Die Auswirkungen dynamischer Effekte und des sphärischen Strahlungstransports auf die Banden der ersten Überschwingung von SiO wurden untersucht. Damit wurde es erstmals möglich, die entsprechenden Infrarotbeobachtungen von AGB Sternen zu modellieren. Synthetische TiO-Spektren für den Wellenlängenbereich zwischen 7000 und 8500 Å wurden erzeugt, wobei hydrostatische MARCS-Modelle mit dynamischen Atmosphären verglichen wurden. Die TiO Molekülbanden zeigen eine sehr starke Temperaturabhängigkeit, während sich eine unterschiedliche Ausdehnung des Sterns kaum auf die Spektren auswirkt. Ein erster Vergleich mit beobachteten Spektren von AGB Sternen im galaktischen Bulge wurde durchgeführt. Mira Sterne können dabei gut mit dynamischen Modellen erklärt werden, halbregelmäßig Veränderliche hingegen mit hydrostatischen. Zusätzlich wurde die Auswirkung verschiedener elektronischer Systeme und ihrer Intensitäten auf die Spektren untersucht (gem. mit Höfner, Jørgensen/Niels-Bohr-Institut, sowie Windsteig, Dorfi). Die Untersuchung der atmosphärischen Kinematik von langperiodisch Veränderlichen und Spektrenauswertung zur Suche nach ^{99}Tc wurde fortgesetzt (gem. mit Hinkle/NOAO).

ISO:

Ein beträchtlicher Teil der eigenen ISO-SWS Daten wurde reduziert und mit Modellspektren basierend auf hydrostatischen und dynamischen Sternatmosphären verglichen. Für Kohlenstoffsterne zeigen die dynamischen Spektren eine bessere Übereinstimmung mit den Beobachtungen, sowohl im Hinblick auf die Stärke einzelner Banden als auch bezüglich ihrer zeitlichen Variationen. In Anerkennung der Arbeiten der Wiener Arbeitsgruppe wurde von ESA-OTAC substantiell Zeit am Satelliten ISO während seiner Extended Lifetime zur Verfügung gestellt (PI Kerschbaum). Das Zeitkontingent geht mit etwa 4% weit über den finanziellen Anteil Österreichs an ESA (etwa 1.5) hinaus.

Zirkumstellare Hüllen:

Das Strahlungstransportprogramm DUSTY zur Modellierung von zirkumstellaren Staubhüllen wurde für in Wien vorhandene Rechner adaptiert und erste Modellrechnungen durchgeführt. Dazu wurden erstmals synthetische Photosphärenspektren anstatt der bisher üblichen Schwarzkörper verwendet. Die Molekülfeatures können die Form der Staubfeatures signifikant beeinflussen, der Anteil an zirkumstellarer Staubemission kann die Stärke der Molekülfeatures stark verändern. Synthetische Photosphärenspektren wurden auch für das Programm SED zur Berechnung der Staubemission verwendet (gem. mit Windsteig, Dorfi, Bagnulo, Stift). Arbeiten zur einfachen Modellierung von Staubhüllenbeobachtungen um Kohlenstoffmiras wurden abgeschlossen. Eine Publikation bei MNRAS ist im Druck (gem. mit Groenewegen/MPIA, Whitelock/SAAO, Smith/Canberra). Die systematische Durchmusterung sauerstoffreicher Lb Variabler in mm-CO-Linien wurde abgeschlossen, weitere Beobachtungen von halbregelmäßig Veränderlichen (SRVs) vor allem im Submillimeterbereich gewonnen. Insgesamt sind für etwa 50 Sterne mehr als 100 Messungen von CO in den Übergängen 1-0, 2-1, 3-2 und 4-3 durchgeführt worden, darunter auch solche des ^{13}CO Moleküls. Der Großteil der Beobachtungen waren erstmalige Detektionen. Generell weisen O-reiche Lb Variable eine große Ähnlichkeit mit „roten“ SRVs in den Expansionsgeschwindigkeiten, Profilen und Massenverlustraten auf. Bemerkenswert ist in beiden Gruppen die hohe Linienstärke in den kurzwelligen Übergängen. Eine Reihe von Objekten zeigt mehrkomponentige CO-Profile, was auf eine komplexe Geschwindigkeitsstruktur schließen lässt. Zur Strukturaufklärung sind radiointerferometrische Beobachtungen der interessantesten Objekte geplant und für eines bereits bewilligt (gem. mit H. Olofsson/Stockholm).

Sternentwicklung:

In einem Feld des galaktischen Bulges wurden RR Lyrae Sterne, Miras und halbregelmäßig Veränderliche als Mitglieder der Sagittarius Zwerggalaxie zugeordnet (gem. mit Y.K. Ng/Padua). Vorarbeiten zur Suche nach O- bzw. C-reichen AGB Sternen in nahen Sternsystemen (LG-Zwerggalaxien, Kugelhaufen) wurden aufgenommen. Dazu wurden Schmalbandfilter bei 778 und 812 nm (ähnlich dem System von Wing) zur Verwendung am OEFOSC angeschafft. Parallaxendaten von HIPPARCOS für SR, Lb und Mira Variable wurden zur Bestimmung von Leuchtkräften verwendet. Vorläufige Ergebnisse bestätigen die Ähnlichkeiten dieser Gruppen. Der Vergleich verschiedener Methoden zur Bestimmung von Skalenhöhen und Anzahldichten von AGB Sternen in der Galaxis wurde fortgesetzt (gem. mit Berend, L.G. Balázs/Konkoly Obs.). Die Auswertung blauer Spektren südlicher M Sterne mit $60\ \mu\text{m}$ Exzess wurde weitergeführt. Die NIR Monitoring Programme ausgewählter ISO Sterne und IR Kohlenstoffsterne wurden fortgesetzt (gem. mit Manchado/IAC bzw. Groenewegen/MPIA, Lazaro/IAC). Die Auswertung erster Daten des Wiener Twin-APT von SR und Lb Veränderlichen wurde begonnen und das APT Beobachtungsprogramm adaptiert (gem. mit Granzer, Strassmeier sowie Haindl/TU Wien).

DENIS:

Die Auswertung von DENIS Daten im galaktischen Bulge wurde begonnen. Zwei Forschungsaufenthalte in Paris ermöglichten die Extraktion von ca. 30 000 Punktquellen. Bereits bekannte AGB Sterne im galaktischen Bulge wurden identifiziert. In einem Farb/Helligkeitsdiagramm ist dabei sehr gut der asymptotische Riesenast getrennt vom roten Riesenast zu sehen. Eine Reihe neuer Kandidaten für AGB Sterne wurde gefunden, jedoch keine Kohlenstoffsterne (gem. mit Simon, Omont/IAP). Weiters wurden DENIS Bilder von einer Balkenspiralgalaxie ausgewertet. Eine Publikation bei A&A wurde eingereicht (gem. mit Zeilinger).

Solare und stellare magnetische Polarisation:

(Stift, Bagnulo)

Software Engineering:

Das Jahr 1997 stand im Zeichen des objekt-orientierten Parallelrechnens mit Ada95. Im März konnte erstmalig eine parallele Version eines Spektralsynthese-Codes auf dem Silicon Graphics Power Challenge Server der TU Wien (dem dortigen Rechenzentrum gebührt mein ganz besonderer Dank) getestet werden. Die Ergebnisse übertrafen alle Erwartungen: Ada95 erlaubt die Parallelisierung selbst großer Programme von ≥ 4000 LOC (lines of code) mit minimalen Änderungen (30 LOC und weniger), ergibt perfekt lineare Skalierung der Rechnerleistung mit der Anzahl der Prozessoren im Bereich bis wenigstens ≈ 30 bei einzigartiger Transportierbarkeit von PC zu Supercomputer (Auskommentierung von lediglich 2 LOC!). Gleichzeitig können alle Vorteile der objekt-orientierten Programmentwicklung wie Generizität, Vererbung, hierarchische Bibliotheken und Programmieren durch Erweiterung voll ausgenützt werden. Dank dem im Rahmen des FWF Projekts „Solar and stellar magnetic polarisation“ angeschafften Origin200 Server von Silicon Graphics mit 4 Prozessoren ist es möglich geworden, alle rechenintensiven Programme in parallelen Versionen zu rechnen, vom simplen unpolarisierten Liniensynthese-Code bis zum Zeeman-Doppler-Imaging-Code. Die Verteilung der Rechnungen auf die vorhandenen Prozessoren („load balance“) passt sich dank Synchronisation mittels protected objects automatisch fast perfekt der Belastung derselben durch andere Prozesse an und führt zu optimaler Ausnützung der Ressourcen. Wiederverwendbare Interfaces (z. B. PGPLOT) und Programmteile wurden in vermehrtem Maß über das WWW angeboten, darunter auch erstmalig ein potentiell massiv paralleles Liniensynthese-Programm.

Breitbandpolarisation:

Im Rahmen des FWF Projekts „Solar and stellar magnetic polarisation“ wurde begonnen, Eigenschaften der linearen und zirkularen Breitbandpolarisation systematisch zu untersuchen. Es stellt sich heraus, dass vor allem bei großen Feldstärken der Einfluss der Blends auf das Polarisationssignal bedeutsam wird und Abweichungen von der in der Standardtheorie (isolierte Linien, Zeeman-Triplett) vorhergesagten Saturation um Faktoren bis 4 auftreten. Parallelrechnen auf 4 R10000 Prozessoren macht es auch erstmalig möglich, die Variation der Polarisation mit Rotationsphase in Ap Sternen für Wellenlängenintervalle bis 100 \AA und mehr realistisch zu modellieren, um die Gültigkeit des kanonischen Modells von Landolfi et al. (1993) für stark geblendete Ap-Stern-Spektren zu verifizieren (gem. mit Leone/Catania, Landi Degl’Innocenti, Landolfi/Firenze). Das kanonische Modell von Landolfi et al. (1993) (Zeeman Triplett in einem schwachen Magnetfeld) wurde auf Symmetrien in den beobachtbaren magnetischen Größen untersucht. Es wurde festgestellt, dass die Grenze der Gültigkeit des kanonischen Modells im Fall eines reinen Quadrupol-Felds relativ hoch bei 0.5 Tesla liegt (bei einem reinen Dipol-Feld sogar 2-3 Tesla), während sie im Fall eines Dipol+Quadrupol-Felds der Grenze der „weak field approximation“ entspricht (gem. mit Landolfi/Firenze). Zur Berechnung von Magnetfeldkonfigurationen aus Messungen von beobachtbaren magnetischen Größen, wie von Mathys (1995) definiert ($\langle B_z \rangle$, $\langle dB_z \rangle$, $\langle B^2 + B_z^2 \rangle$), wurde ein neuer Algorithmus entwickelt, der sich derzeit im Teststadium befindet.

Zeeman-Doppler-Imaging:

Ein völlig neuer Zeeman-Doppler-Imaging-Code ersetzt seit Anfang dieses Jahres den Ada83 Code von Fensl. Er erlaubt die volle Behandlung von Blends bestehend aus Linien mehrerer Elemente und ist voll parallelisiert. In Fortsetzung früherer Arbeiten konnte gezeigt werden, dass die durch Inversion von reinen Intensitätsspektren erhaltenen Oberflächenstrukturen im Allgemeinen nicht die tatsächlichen, mit der Magnetfeldstruktur korrelierten Ring- oder Fleck-Strukturen reflektieren.

Diffusion:

Die Parallelisierung der Spektrosynthese-Codes eröffnet neue Perspektiven betreffend realistische Berechnungen von Diffusionsvorgängen in Ap Sternen. Die Entwicklung eines zeitgemäßen Diffusions-Codes wurde in Angriff genommen (gem. mit Alecian/Paris-Meudon).

4.3 Astrodynamik:

(Dvorak, Auner, Burger, Kasper, Kudielka, Machacek, Mayr, Pilat-Lohinger, Ritschl, Wodnar)

Das Stickiness Phänomen:

Eingehende Untersuchungen von Bahnen in dynamischen Systemen wurden durchgeführt, die sehr lange Zeit stabil bleiben, dann aber trotzdem in den chaotischen Bereich entweichen. Diese als „Stickiness“ bekannten Eigenschaften wurden vorerst im Standard Mapping detailliert analysiert und die Stickiness-Zeiten in der Nähe der großen Stabilitätsinseln bestimmt. Zwei verschiedene Stickiness-Zonen wurden gefunden, die eine schließt ganz eng an die stabilen KAM Tori an. Die Cantori, die die Bahnen temporär einsperren und kurz nach dem Entstehen aus KAM Tori durch quasistatische Parametervariation nur kleine Löcher aufweisen, durch die eine Bahn entweichen kann, konnten erstmals lokalisiert werden. Die zweite Zone schließt direkt an die erste (getrennt durch die Cantori) an, geht weit in die globale chaotische Zone hinein und weist fraktale Strukturen auf. Die Relevanz dieses Phänomens für ein konkretes astronomisches System wurde am Beispiel der sogenannten Austauschbahnen von Satelliten untersucht, wie sie im Saturnsystem bei den beiden Monden Epimetheus und Janus beobachtet werden. Dabei wurde das Stabilitätsverhalten in Abhängigkeit der Parameter des Systems (involvierte Massen, Bahnhalbmesserunterschied) detailliert studiert und Stabilitätsgrenzen mit Hilfe einer modifizierten Poincaré Surface of Section bestimmt. Das Stabilitätsverhalten sogenannter „Exchange Orbits“, bei denen zwei relativ kleine Körper in annähernden Kreisbahnen um einen massereichen Zentralkörper beim nahen Vorübergang ihre Bahnen tauschen, wurde untersucht.

Das Sitnikovproblem:

Die periodischen Resonanzbahnen $m:n$ (n : Anzahl der Perioden des 3. Körpers, m : Anzahl der Revolutionen der Primärkörper) wurden im Sitnikovproblem für $n < 10$ und $m < 10$ numerisch unter Zuhilfenahme einer neuen least squares Methode für nicht-lineare Differentialgleichungen berechnet und in Abhängigkeit der Exzentrizitäten der Primärkörperbahnen katalogisiert (gem. mit Kallrath/Ludwigshafen). Stickiness-Rechnungen wurden auch im Sitnikovproblem als Modell eines niedrigdimensionalen dynamischen Systems durchgeführt. Die im Mapping gefundenen Resultate wurden in diesem Modell bestätigt, wobei aber hier – man muss mit numerisch konstruierten Surfaces of Section arbeiten und nicht einfach mit einer Abbildungsvorschrift – die genaue Lokalisierung nicht gelungen ist. Die fraktalen Strukturen des zweiten Stickiness Bereichs konnten bestätigt werden. Aufgrund der umfangreichen Rechnungen können wir schließen, dass die primäre Ursache von Stickiness nicht die Punkte der Cantori (fraktale Dimension 0, Lesbegue Maß 0, aber überabzählbar) selbst sind, sondern die hetero- bzw. homoklinen Verflechtungen der invarianten Mannigfaltigkeiten, die ihrerseits die Struktur der Cantori maßgeblich zu bestimmen scheinen (gem. mit Contopoulos, Efthymiopoulos, Voglis/Athen).

Frequenzanalyse:

Basierend auf der Methode von Labroust wurde ein hochqualitatives numerisches Filterprogramm für die Datenanalyse entwickelt, das hervorragend geeignet ist, die für die Evolutionsanalyse der Wirkungs-Variablen störenden höherfrequenten Anteile zu glätten.

Das Zweizentrenproblem:

Analytische und numerische Studien im Zweizentrenproblem wurden durchgeführt und dabei die Unabhängigkeit der Bewegungsintegrale entlang der Mannigfaltigkeiten der Achterbahnen untersucht. Die zu Grunde liegende Theorie spielt eine wichtige Rolle bei Streuprozessen an Molekülen und auch der Erklärung von Sternhäufigkeiten im Zentrum von Galaxien (gem. mit Dimitriadou, Varvoglis/Thessaloniki).

Nicht-Integrabilität, Fortsetzung periodischer Bahnen:

Die Theorie zur Stabilitätsanalyse von Fixpunkten in gestörten symplektischen Poincaré-Abbildungen wurde weiterentwickelt (gem. mit Ichtiaroglou, Methledidou/Thessaloniki).

Verteilung lokaler Lyapunovexponenten:

Dazu werden die Momente der statistischen Verteilung der Lyapunovexponenten sowie deren Gestalt selbst herangezogen. Im Gegensatz zu den klassischen Lyapunovexponenten erlauben es die lokalen innerhalb oft recht kurzer Zeiträume – aufgrund der charakteristischen Invarianzeigenschaften ihrer Verteilung – chaotisches Verhalten zu lokalisieren und quantifizieren. Der Übergang von regulärer Bewegung zu chaotischer wurde anhand globaler und lokaler Cantori im Standard-Map eingehend studiert und sogenannte Transientenspektren bestimmt. In Untersuchungen der Escape-Eigenschaften von Bahnen und deren Lyapunovexponenten in verschiedenen symmetrischen Hamiltonsystemen zeigte sich neben interessanten universellen Skalierungseigenschaften der Kopplungsparameter eine statistische Abhängigkeit der Werte der Lyapunovexponenten von den Escape-Zeiten (gem. mit Siopis, Contopoulos/Athen, Kandrup/Gainesville, Froeschlé/Nizza).

Bahnen von erdbahnkreuzenden Asteroiden:

Für die Gruppe der Atens (Erdbahnkreuzer mit Bahnhalbachsen kleiner als die der Erde) und Apollos (Erdbahnkreuzer mit größeren Bahnhalbachsen) wurden Integrationen über mehrere Millionen Jahre zur Bestimmung von Kollisionswahrscheinlichkeiten durchgeführt. Erste Resultate weisen auf höhere Wahrscheinlichkeiten der Begegnungen mit Atens (3 mal größer als mit Apollos) sowie größere „Gefährlichkeit“ der Apollos aufgrund des größeren Geschwindigkeitsunterschieds hin.

4.4 Planetensystem

Der helle Komet C/1995/O1 (Hale-Bopp) war Gegenstand intensiver Beobachtungen. Am Normalastrographen des Instituts wurden für Zwecke der Positionsbestimmung zwischen 9. März und 4. Mai 6 Morgen- und 13 Abendbeobachtungen durchgeführt (Jackson, Göbel, Ploner/TU).

Am 1-m-Teleskop der Purgathofer-Sternwarte wurden CCD Aufnahmen der Kernregion des Kometen C/1995 O1 (Hale-Bopp) für eine dynamische Analyse sowie eine Untersuchung der Gas- und Staubverteilung in der Koma gewonnen (Pressberger, Ploner, Kreutzer, H.R. Schäfer).

Komet C/1995 O1 (Hale-Bopp): Am 20-m-mm-Radioteleskop des Onsala Space Obs. (OSO) konnten Anfang Februar mehrere Übergänge von HCN (Blausäure) bei 88.6 GHz beobachtet werden. Dabei war HCN ($F=2-1$) am stärksten angeregt. Die gemessenen Linien hatten eine Geschwindigkeitsdispersion von knapp 2.5 km/s (Kerschbaum gem. mit P. Bergmann/OSO).

Gewinnung photometrischer Daten zur Bestimmung der Lichtkurve bei der totalen Mondfinsternis vom 16.9. (Firneis, Göbel).

4.5 Extragalaktische Astronomie

Dynamik des interstellaren Mediums (Dorfi):

Die Zeitabhängigkeit galaktischer Winde wurde mit Hilfe impliziter numerischer Verfahren berechnet, wobei die Lösungen stark von den Randbedingungen in der Scheibenkomponente abhängen. Sowohl der Druck von hochenergetischen Teilchen, die Dissipation von Alfvénwellen sowie die Diffusion der kosmischen Strahlung spielen dabei eine besondere Rolle (Dorfi gem. mit Breitschwerdt/MPE Garching).

Extragalaktische Systeme (Zeilinger, Koprolin, Liemberger, Tanvuia):

Die ersten Beobachtungen im Rahmen des Monitoring Programms von potentiell variablen UV-Quellen in Galaxienkernen wurden als Servicebeobachtungen am ESO 3.5-m-NTT ausgeführt. Die Daten sind noch in der Auswertungsphase bzw. weitere Daten werden erwar-

tet. Die U-Band NTT-Bilder werden mit räumlich hochaufgelösten HST FOC F/96 Bildern verglichen. Die Methode wurde in einem Poster bei der ADASS '97 Konferenz beschrieben, erste, noch vorläufige Resultate bei der Jahrestagung der AG präsentiert.

Die physikalischen Eigenschaften der Balkenspirale NGC 6221 wurden an Hand von Beobachtungen am ESO NTT untersucht. Die Analyse der Kinematik in NGC 6221 zeigt, dass sowohl Sterne als auch das ionisierte Gas im Bulge und Balken dynamisch heiße Komponenten sind. Die Galaxie besitzt Signaturen, die auf einen evolutiven Übergang von morphologisch spätem Spiraltyp zu einem System frühen Typs schließen lassen. Die Resultate sind bei A&A zur Veröffentlichung eingereicht.

Die Wechselbeziehung von Bulge-, Balken- und Scheibenkomponente wird in einem Sample von Spiralgalaxien mittels BVRI Flächenphotometrie studiert. Beobachtungen dazu wurden am 0.8-m-Teleskop des Teide Observatoriums des IAC gemacht. Die Daten werden ausgewertet.

Die physikalischen Eigenschaften des ionisierten Gases, insbesondere die Ionisationsmechanismen, werden in Galaxien frühen Typs untersucht. Eine statistisch komplette Stichprobe wurde für die südliche und nördliche Hemisphäre ausgewählt. Erste spektroskopische Beobachtungen der Untergruppe von interaktiven Galaxien wurden bereits am ESO 1.5-m-Teleskop ausgeführt. Die Beobachtungsdaten sind in Auswertung begriffen, weitere Beobachtungen sind im Frühjahr 1998 geplant.

Entwicklung von Galaxienhaufen (Rakos):

Beobachtungen des Galaxienhaufens Abell 2317 ($z = 0.211$) mit dem 4-m-KPNO-Teleskop und dem Steward Obs. 2.3-m-Teleskop im Stroemgren-System mit „verschobenen“ Filtern in das Ruhesystem des Haufens haben gezeigt, dass der prozentuelle Anteil der „blauen“ Galaxien (nach der Butcher-Oemler Definition) für verschiedene absolute Helligkeiten verschieden ist. Es gibt besonders viele absolut helle aber auch absolut sehr schwache „blaue“ Galaxien. Damit ist auch der Butcher-Oemler Effekt sehr von der Grenzgröße der CCD-Aufnahmen abhängig. Die Leuchtkraftfunktion der blauen Galaxien ist auffallend verschieden von jener der „roten“ Galaxien. Die meisten „Starburst“ Galaxien sind Zwerge und im Vergleich mit dem Virgo Haufen vielleicht die Vorfahren der dE-, N-Galaxien, die in Virgo besonders zahlreich sind. Virgo Galaxien sind etwa 2 Milliarden Jahre älter. Die blauen Galaxien sind konzentriert etwa 0.43 Mpc vom Zentrum des Haufens entfernt. Das ist in guter Übereinstimmung mit dem „Galaxy Harassment“ Modell. Nach diesem wird die blaue Population durch die Gezeitenkräfte der massiven Galaxien im Haufenzentrum ausgelöst.

Die Zusammenarbeit mit dem Wise Observatorium der Universität Tel Aviv wurde fortgesetzt. Mit dem 1-m-Teleskop werden einige Galaxienhaufen photometriert um zu prüfen, ob die Leuchtkraftfunktion für „blaue“ und „rote“ Galaxien sich voneinander unterscheidet.

4.6 Geschichte, Chronologie, Kalenderkunde

Kooperationsprojekt mit Archäologen und Ägyptologen der Eötvös Universität Budapest zur Orientierungsuntersuchung des Tempels von Montuhotep Sankhara (ca. 2000 v. Chr.) und des um 1000 Jahre älteren Vorläuferbaues am Thoth Hill, Theben. Eine beabsichtigte Ausrichtung des jeweiligen Sakralbaues in Richtung des heliakischen Aufgangs von Sirius konnte verifiziert werden (Firneis).

Untersuchungen über die Planungsphase bei der Verlegung der Universitäts-Sternwarte von Wien an die Peripherie um 1860–1870 für das Bezirksmuseum Favoriten (Firneis).

Tagungs- und Diskussionsbeiträge über den Einfluss des Mondes auf das irdische Leben in der geschichtlichen Entwicklung von den Mythen zu den aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen (Göbel).

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

- P. Habison: Galaktische Verteilung und Infraroteigenschaften von Veränderlichen Sternen am asymptotischen Riesenast.
 W. Koprolin: Untersuchung der Kinematik von Galaxien frühen morphologischen Typs.
 W. Liemberger: Photometrische Untersuchung der Kernregionen 63 elliptischer Galaxien.
 R. Loidl: Synthetic Spectra and Colours of Carbon-Rich Long-Period-Variables.
 W. Ritschl: Langzeitanalyse der Bahnelemente des Planeten Pluto mit FFT-Methoden.
 E. Serkowski: PG1159-035, ein Riese unter Zwergen.
 A. Stankov: Reduktion und Analyse der 1995 mittels CCD gewonnenen Daten von FG Vir.

Laufend:

- R. Bahr: HST Photometry with Fine Guidance Sensors.
 C. Bayer: Photometrische Identifikation von chemisch peculiaren Sternen in offenen Sternhaufen.
 F. Beichbuchner: Photometrische Messungen des Sterns θ^2 Tau.
 Ch. Burger: Mappingmethoden für das eingeschränkte Dreikörperproblem.
 J. Donatowicz-Rogl: High Time Resolved Spectroscopy of α Cir and γ Equ.
 M. Hafner: CCD-Photometrie.
 J. N. Kasper: Das Sitnikovproblem bei sehr hohen Exzentrizitäten.
 T. Lüttinger: Doppler Mapping of ϵ UMa and α^2 CVn.
 S. Lupinek: Doppler Imaging von HD 199178.
 E. Machacek: Ein Katalog von stabilen und instabilen Bahnen im Sitnikovproblem.
 P. Mittermayer: Die Atmosphäre des δ Scuti Sterns FG Vir.
 H. Pikall: Applications of the Warsaw-New Jersey stellar evolution code to nonlinear pulsation.
 H. Pöhl: Metallizität in offenen Sternhaufen und chemisch peculiare Sterne.
 Th. Posch: Synthetische Spektren für Staubhüllen von AGB Sternen.
 P. Reegen: Abhängigkeit der statistischen Signifikanz der aufgezeigten Periodizitäten vom Signal/Rauschverhältnis in photometrischen Daten.
 Ch. Reimers: Asphärischer Massenverlust von AGB-Sternen.
 M. Rode: Statistische Studien chemisch peculiarer Sterne der oberen Hauptreihe.
 A.W. Schmalwieser: Darstellung nichtradialer Pulsation im Film.
 W. Schmidt: Ansätze zur Beschreibung turbulenter Konvektion.
 P. Schordan: Linienvverhältnisse als Indikatoren der Effektivtemperatur bei Leuchtkraftklasse III Riesen.
 M. Sperl: Nonlinear least square methods under WINDOWS for multiple period determination.
 L. Tanvuia: Die Kinematik von Galaxienpaaren.
 P. Villa: Temperature and gravity calibrations for narrowband photometry.
 L. Wind: Blaue Spektren halbregelmäßig Veränderlicher.
 A. Witeschnik: Doppler Imaging des ultraschnellen Rotators FK Comae.
 W. Zima: Photometrische PMT Messungen des Sterns FG Vir.
 K. Zwintz: FGS Deep Field Photometry.

5.2 Dissertationen

Abgeschlossen:

- G. Houdek: Pulsation of Solar-type Stars.

Laufend:

- B. Aringer: Das SiO-Molekül in den Atmosphären kühler Sterne.
 J. Bartus: Time series photometry and Doppler imaging.

- D. Dominis: Das Starburst Phänomen in Galaxienhaufen.
 M. Endl: Search for extrasolar planets with the ESO iodine cell.
 M. Feuchtinger: Strahlungshydrodynamische Modelle von pulsierenden Sternen.
 M. Gelbmann: Feinanalyse von α Centauri Sternen.
 T. Granzer: MHD Simulationen von polaren Flussröhren bei Vor-Hauptreihensternen.
 G. Handler: Veränderliche „kühle“ Zentralsterne Planetarischer Nebel.
 U. Heiter: Atmospheric parameters of λ Bootis stars.
 F. Hiesberger: Asteroseismologie mit dem Automatischen Photoelektrischen Teleskop.
 E. Janousek: Asteroseismologie und Sternentwicklung.
 W. Koprolin: Struktur und Aufbau von Zwerggalaxien.
 R. Kuschnig: ET And (pulsierendes Doppelsternsystem).
 A. Lauterböck: Polyspektren für Datenreihen der Astronomie.
 T. Lebzelter: Veränderliche Sterne am asymptotischen Riesenast.
 R. Loidl: Spectral Variability of Carbon Stars – Comparison between Theory and Observation.
 B. Mayr: Halobahnen im Erde-Mond System.
 E. Paunzen: λ Bootis Sterne.
 M. Schultheis: AGB Sterne im galaktischen Bulge und die DENIS-Himmelsdurchmusterung.
 E. Serkowitsch: Asteroseismology of main-sequence pulsators.
 A. Washüttl: The magnetic surface activity of EI Eridani.
 M. Weber: Doppler Imaging of late type stars.
 W. Windsteig: Strahlungstransport in ausgedehnten Hüllen Roter Riesen.

5.3 Habilitationen

W. Zeilinger hat eine Habilitationsschrift mit dem Thema „Leuchtende und nicht-leuchtende Komponenten in Galaxien frühen morphologischen Typs“ eingereicht.

6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

6.1 Tagungen und Veranstaltungen

Vom 13.2. bis 9.3. sowie vom 20.10. bis 8.11. fanden Workshops mit dem Thema „Modelatmospheres and Spectrum Synthesis“ (Gelbmann, Kupka, Kuschnig, Lüftinger, Medupe, Piskunov, Ryabchikova, Stempels, Weiss, Zwintz) statt.

Die Abschlussveranstaltung des vom BMWV und der Austrian Space Agency ASA geförderten Symposiums „Space Visions for the 21st Century“ wurde am 5.9. am Institut abgehalten.

Mit Unterstützung der Kommission für Astronomie der Österreichischen Akademie der Wissenschaften und des Büros für Internationale Beziehungen der Universität Wien wurde vom 27.–29.10. das 26th Meeting and Workshop of the European Working Group on CP Stars veranstaltet. Die Tagung wurde von Frau Schnell, Frau Rode und Herrn Paunzen organisiert, die Herren Maitzen und Weiss waren im SOC. 74 Kolleginnen und Kollegen, nicht nur aus Europa, nahmen daran teil (Bagnulo (V), Bayer, Breger, Firneis, Gelbmann (V), Göbel, Heiter (V), Kupka (V,P), Kuschnig (V,P), Lüftinger (P), Maitzen (V,P), Paunzen (V,P), Rode (P), Schnell (V), Stift (V), Weiss (P)).

6.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

- S7300-AST Schwerpunkt Stellare Astrophysik/Organisationsprojekt (Breger)
- S7301-AST Time-series stellar photometry with a robotic telescope (Strassmeier)
- S7302-AST Three-dimensional Doppler imaging (Strassmeier)
- S7303-AST Asteroseismology along the central main sequence (Weiss)
- S7304-AST Stellar seismology inside the instability strip (Breger)
- S7305-AST Radiation hydrodynamics of pulsating stars (Dorfi)
- S7307-AST Nucleosynthesis and stellar evolution (Oberhammer/TU, Dorfi)

S7308-AST Variability and mass loss on the AGB (Hron)
 S7309-AST Variable cool central stars of planetary nebulae (Breger)

Zusätzlich wurden folgende Vorhaben finanziell unterstützt:

Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung:

P10212-AST: Order and Chaos in Dynamical Systems (Dvorak)
 P12093-AST: Photometrische Untersuchungen der Starburst Galaxien (Rakos)
 P12101-AST: Solar and stellar magnetic polarisation (Stift)
 P11882-PHY: Convection in Stars (Weiss)

Österreichische Akademie der Wissenschaften:

Präzisionsphotometrie mit dem HST-FGS (Weiss)
 COROT (Weiss)

Hochschuljubiläumstiftung der Stadt Wien:

Wiener Zweikanalphotometer (Maitzen)
 Image Processing von Bildern und Spektren aufgenommen mit dem Hubble Space Telescope, ESO Teleskopen und dem 1.5-m-Teleskop des L. Figl-Observatoriums (Zeilinger, Maitzen)
 Astrophysikalisches Software-Engineering in Ada95 (Stift)

Jubiläumsfonds der Österreichischen Nationalbank:

5289: Präzisionsbeobachtungen der Positionen von Kleinplaneten und Kometen für Zwecke der Bahnbestimmung (Jackson)
 5518: Super-EVRIS (Weiss)
 5802: Massenverlust und Pulsationen von massereichen Sternen (Dorfi)
 6323: Struktur und Aufbau der Kernregion elliptischer Galaxien (Zeilinger)
 6446: Die Dynamik der Asteroiden im Trojanergürtel (Dvorak)
 6713/3 Mikrovariabilität von Sternen (Weiss)

Bundesministerium für Wissenschaft und Verkehr:

Wissenschaftleraustausch mit Dänemark (Hron)
 Aktion „Österreich – Ungarn“ (Berend, Hron)
 Astroseismology (Weiss)

6.3 Beobachtungszeiten

Am 1.5-m-Teleskop des L. Figl-Observatoriums war die zweite Jahreshälfte Tests und der Inbetriebnahme des OEFOSC vorbehalten.

7 Auswärtige Tätigkeiten

7.1 Nationale und internationale Tagungen

IAU Symposium 189: Fundamental stellar properties: The interaction between observation and theory, Sydney, 13.–17.1., Windsteig (P)
 Chaos dans les systèmes gravitationels, Les Arc, 19.–25.1., Dvorak (V)
 27th Saas-Fee Course, Les Diablerets, 3.–8.3., Dorfi (6R)
 Brown Dwarfs and Extrasolar Planets, Puerto de la Cruz, 17.–20.3., Wuchterl (V)
 CCP7/UMIST Workshop: Dust and Molecules in Evolved Stars, Manchester, 24.–27.3., Loidl (2P)
 Secondo Convegno di Meccanica Celeste, l'Aquila, 10.–27.4., Dvorak (R)
 ESA-Symposium: The far infrared and submillimetre universe, ENSIEG, Grenoble, 15.–17.4., Kerschbaum (P), Weiss
 86th AAVSO Spring Meeting: Variable Stars - New Frontiers, Sion, 26.–31.5., Hron (V)

- Normal galaxies at high and low redshift: Structure, dynamics and evolution, Roma, 28.–30.5., Zeilinger (V)
- Workshop on Optimization and Mathematical Modeling, New Jersey, 1.–3.6., Dvorak (R)
1. Österreichischer ISO Workshop, Innsbruck, 2.–3.6., Aringer (V), Dorfi (V), Hron (2V, Org.), Kerschbaum (2V, Org.), Loidl (V), Paunzen (V), Windsteig (V), Wuchterl (V)
- Gordon Research Conference: Origins of Solar Systems, New England College, Henniker, 15.–20.6., Wuchterl (3P)
- A Half Century of Stellar Pulsation Interpretations, Los Alamos, 16.–20.6., Breger (R), Feuchtinger (V), Handler (2P), Kuschnig (P), Pikall (P), Zwintz (P)
- Rencontres de Blois: Planetary Systems: The Long View, Blois, 22.–28.6., Wuchterl (V)
- NATO ASI Konferenz: Dynamics of Small Bodies, Maratea, 29.6.–13.7., Dvorak (R)
- ISO's View on Stellar Evolution, Noordwijkerhout, 1.–4.7., Aringer (P), Hron (P), Kerschbaum (P), Loidl (P)
- IV. Hvar Astrophysical Colloquium, Hvar, 1.–4. 7., Maitzen (V), Weiss (V), Zeilinger (V)
- 10th Cambridge Workshop on Cool Stars, Stellar Systems, and the Sun, Boston, 15.–19.7., Strassmeier (P, V), Unruh (2P), Granzer (P), Weber (P), Washüttl (P)
- 4th WET Workshop, Koninki, 21.–25.7., Breger (R), Handler (V, P)
- Dynamics of Comets and Asteroids, Hikone, 14.–18.8., Dvorak (R)
- 23rd IAU General Assembly, Kyoto, 18.–30.8., Breger (JD8 R), Dorfi (JD24 R), Dvorak, Kerschbaum (JD24 V, SPS2 P), Weiss (JD24 V, P)
- IAU Symposium 185: New eyes to see inside the sun and stars: pushing the limits of helio- and asteroseismology with new observations from the ground and from space, 18.–22.8., Kyoto, Breger (R)
- Pro Scientia Sommerakademie 1997, „Spiel und Wirklichkeit“, Matrei/Brenner, 31.8.–6.9., Kerschbaum
- Space Visions for the 21st Century, Wien, 4./5.9., Breger, Firneis, Göbel, Schnell, Wuchterl
- Astrophysical Chemistry Group – Farady Division, Royal Society of Chemistry, Meeting on Circumstellar Envelopes, Manchester, 15.9., Bagnulo (V)
- Astronomical Data Analysis Software and Systems (ADASS '97) Conference, Sonthofen, 15.–17.9., Zeilinger (P)
- HST Calibration Workshop, STScI, Baltimore, 22.–24.9., Kuschnig (P)
- Internationale Wissenschaftliche Herbstagung der Astronomischen Gesellschaft, Innsbruck, 22.–27.9., Auner (P), Dorfi (R), Dvorak (R), Firneis (V, P), Kerschbaum (V), Maitzen (P), Paunzen (P), Rode (P), Schnell (Koordinatorin des Splintertreffens History of Astronomy), Strassmeier (R), Wuchterl (V), Zeilinger (R)
- ESA-Workshop „ISO to the Peaks“, Villafranca, 6.–8.10., Hron (V), Aringer (V, P)
- ESO Workshop: Cyclical Variability in Stellar Winds, Garching, 14.–17.10., Aringer (P), Granzer (P), Unruh (V), Washüttl, Weber (P), Windsteig (P)
- MUSICOS Workshop, Garching, 18.10., Unruh (V), Washüttl (V)
- Wissenschaftstage der Österr. Forschungsgemeinschaft, Semmering, 23.–25.10., Maitzen
- International Workshop: Planetary Sciences, Rio de Janeiro, 2.–6.11., Dvorak (V)
- Astrophysics with large Databases in the Internet Age, Winterschool, IAC, Tenerife, 16.–28.11., Kuschnig (P)
- COROT Science Team Meeting, Paris, 19./20.11., Weiss (V)
- DENIS: 3rd DENIS Euroconference, Paris/Meudon, 18.–20.6., Hron (V), Schultheis (V); Consortium Meeting, Obs. de Paris, Paris, 11./12.9., Hron
- FIRST-PHOC: Vorbereitungstreffen, MPE Garching, 17.6., Hron; Consortium Meeting #1, MPE Garching, 24.7., Kerschbaum (V); Consortium Meeting #2, Arcetri, 29./30.9., Kerschbaum (V); Consortium Meeting #3, CSL, Liège, 15./16.12., Kerschbaum (V)

7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

- Aringer: Niels Bohr-Institut, Kopenhagen;
 Bagnulo: Osservatorio di Catania; UMIST, Manchester; Osservatorio di Arcetri;
 Dvorak: Bureau des Longitudes, Paris (2x); Univ. of Florida; Univ. of Sao Paulo (2 V);

Endl: ESO-Studentship in Chile;
 Firneis: ÖAW Vortrag Die Synchronisierung der Zivilisationen im östlichen Mittelmeerraum im 2. Jahrtausend v. Chr./Ägypten;
 Feuchtinger: Univ. of Glasgow, Dep. of Physics and Astronomy;
 Granzer: KIS Freiburg (2x);
 Handler: McDonald Observatory (2x); Piszkestető; Copernicus Astronomical Center Warschau; Los Alamos National Laboratories (V); University of Texas (V); Vrije Universiteit Brüssel; Astronomisches Institut Tübingen (V);
 Hron: ISO-SWS Datenreduktion, MPE Garching; Niels Bohr-Institut Kopenhagen; Inst. für Astronomie, Innsbruck; GRAAL, Montpellier;
 Kerschbaum: Onsala Rymdobservatorium, Chalmers Tekniska Högskola (V);
 Kürster: ESO und MPE Garching (mehrere Male); Astrophysikalisches Institut Potsdam;
 Loidl: ISO Dateneingabe, ESTEC, Noordwijk; Sterrewacht Leiden; ISO-SWS Datenreduktion, Rutherford Appleton Laboratory, Chilton;
 Schultheis: Institut d'Astrophysique, Paris (2 x); ESO, Santiago de Chile (V);
 Stift: Sonnenobservatorium Kanzelhöhe; Observatoire de Genève; Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (V); University College Galway (V);
 Strassmeier: Osservatorio Catania; CFHT Headquarters, Waimea (V); W-A APT Washington Camp; Lowell Obs. Flagstaff; Universitätssternwarte Göttingen (V); KIS Freiburg (V); KPNO/NSO Headquarters, Tucson; Konkoly Observatory, Budapest;
 Unruh: Universität Grenoble (V); ETH Zürich;
 Washüttl: University of St. Andrews;
 Weiss: mehrfache Aufenthalte bei der ESA (Paris, Noordwijk, Oxford) im Rahmen von Astronomy Working Group Meetings;
 Zeilinger: Scuola Normale Superiore, Pisa.

7.3 Beobachtungsaufenthalte, Meßkampagnen

Asteroseismologie im Instabilitätsstreifen und bei Sternen in den Endstadien:

McDonald 2.1-m: 4 Nächte; McDonald 0.9-m: 25 Nächte; Mt. Suhora 0.6-m: 18 Nächte; Piszkestető 1-m: 5 Nächte.

Aktive Sterne:

Mauna Kea CFHT: 4 Nächte; KPNO Coudé Feed: 35 Nächte; ESO CAT: 7 Nächte; INT La Palma: 4 Nächte; NSO McMath-Pierce Solar-Stellar Spectrograph: 8 Nächte, sowie für Meßkampagnen: Wolfgang-Amadeus APT: 50%/Jahr; Phoenix APT: 200 Stunden; Catania APT: 50 Stunden.

Sterne der mittleren Hauptreihe:

ESO/Garching CAT 1.4-m: 9 Nächte; Asiago 1.8-m: 6 Nächte; ISO: 3 Stunden.

Spätstadien der Sternentwicklung:

ESO-La Silla 1-m-ESO-Teleskop (DENIS): 14 Nächte; ISO-Extended Mission ISOSWS: 18 Stunden; ISOLWS: 2 Stunden; ISOCAM: 10 Stunden; James Clerk Maxwell Tel. Hawaii: 8 Stunden in Flexible Scheduling; Obs. del Teide: 1.5-m-IR-Tel. 19 Nächte; Onsala Rymdobservatorium: 20-m-Radiotel. 300 Stunden; Owens Valley Millimeter Array: 2 Tracks.

Elliptische Galaxien:

IAC 0.8-m: 5 Nächte; Servicebeobachtungen am ESO 3.5-m-NTT.

Entwicklung von Galaxienhaufen:

Lowell Obs. 1-m-Hall Tel.: 4 Nächte; Steward Obs. KPNO 2.3-m-Tel.: 3 Nächte; Wise Obs. 1-m-Teleskop: 7 Nächte.

7.4 Kooperationen

1-m-Teleskop Hvar:

Anfang Juni wurde bei einem Besuch des Observatoriums Hvar von H.M. Maitzen und OR Dr. B. Varga (BMWV) gemeinsam mit V. Ruzdjak der endgültige Zeitplan für die Aufstellung des Teleskops erarbeitet. Eine Verzögerung trat wegen der verspäteten Lieferung der Kuppel ein. Am 20.10. wurde das österreichisch-kroatische 1-m-Teleskop offiziell eingeweiht. Eine Delegation bestehend aus Breger, Maitzen und Weiss vertrat die österreichischen Astronomen.

Partnerschaftsvertrag mit der Universidad de Chile:

Bei einem Aufenthalt von Prof. J. Maza im Dezember wurden konkretisierte Vorstellungen über den Austausch von Postgraduierten, den Gebrauch vorhandener wissenschaftlicher Geräte und die gemeinsame Antragstellung von Beobachtungsprogrammen entwickelt.

8 Veröffentlichungen

8.1 In Zeitschriften und Büchern

Erschienen:

- Aringer, B., Jørgensen, U.G., Langhoff, S.R.: SiO rotation-vibration bands in cool giants I. A grid of model spectra for different stellar parameters. *Astron. Astrophys.* **323** (1997), 202-210
- Audard, N., Kupka, F., Morel, P., Provost, J., Weiss, W.W.: The acoustic cut-off frequency of roAp stars. *Comm. Asteroseismology No. 107* (1997), 1-9
- Breger, M.: A half century of astrophysical interpretations of δ Scuti stars. *Comm. Asteroseismology No. 99* (1997), 1-5
- Breger, M.: Asteroseismology of δ Scuti Stars: Observations. *Comm. Asteroseismology No. 102* (1997), 1-5
- Breger, M.: XCOV13 and Asteroseismology of δ Scuti Stars. *Comm. Asteroseismology No. 103* (1997), 1-19
- Breger, M. (ed.) Delta Scuti Star Newsletter. Issue 11 (1997), 40 p.
- Breger, M., Pamyatnykh, A.A.: Period changes of δ Scuti stars and stellar evolution. *Comm. Asteroseismology No. 100* (1997), 1-12
- Breger, M., Handler, G., Garrido, R., Audard, N., Beichbuchner, F., Zima, W., Paparo, M., Li Zhi-ping, Jiang Shi-yang, Liu Zong-li, Zhou Ai-ying, Stankov, A., Guzik, J.A., Sperl, M., Krzesinski, J., Ogloza, W., Pajdosz, G., Zola, S., Serkowitsch, E., Reegen, P., Rumpf, T., Schmalwieser, A.: The variability of a newly discovered γ Doradus Star, HD 108100. *Astron. Astrophys.* **324** (1997), 566-572
- Breger, M., Zima, W., Handler, G., Poretti, E., Shobbrook, R.R., Nitta, A., Prouton, O.R., Garrido, R., Rodriguez, E., Thomassen, T.: The δ Scuti star FG Vir III. The 1995 multisite campaign and the detection of 24 pulsation frequencies. *Comm. Asteroseismology No. 98* (1997), 1-12
- Breger, M., Zima, W., Handler, G., Poretti, E., Shobbrook, R.R., Nitta, A., Prouton, O.R., Garrido, R., Rodriguez, E., Thomassen, T.: 24 pulsation frequencies of FG Vir detected during the 1995 campaign of the δ Scuti Network. *δ Scuti Star Newsletter* **11** (1997), 21-31
- Cuntz, M., Dorfi, E.A.: Stochastic Processes and the Origin of Stellar Winds. In: Jokipii, J.R., Sonett, C.P., Giampapa, M.S. (eds.): *Cosmic Winds and the Heliosphere*. Space Science Series, University of Arizona Press, Tucson (1997), 485-520

- Dvorak, R., Sun, Y.S.: The Phase Space Structure of the Extended Sitnikov-Problem. *Celest. Mech. Dyn. Astron.* **67** (1997), 87-106
- Dvorak, R., Contopoulos, G., Efthymiopoulos, C., Voglis, N.: Stickiness in Mappings and Dynamical Systems. *Planet. Space Sci.* **45** (1997), 1-20
- Efthymiopoulos, C., Contopoulos, G., Voglis, N., Dvorak, R.: Stickiness and cantori. *J. Phys. A: Math. Gen.* **30** (1997), 1-12
- Eichhorn, H.: Limits of Comprehension, Reference Frames and General Relativity. *Celest. Mech. Dyn. Astron.* **65** (1997), 213-222
- Endl M., Strassmeier, K.G., Kürster, M.: A large X-ray flare on HU Virginis. *Astron. Astrophys.* **328** (1997), 565-570
- Epchtein, N., de Batz, B., Capoani, L., Chevallier, L., Copet, E., Fouqué, P., Lacombe, F., Le Bertre, T., Pau, S., Rouan, D., Ruphy, S., Simon, G., Tiphéne, D., Burton, W.B., Bertin, E., Deul, E., Habing, H., Borsenberger, J., Dennefeld, M., Guglielmo, F., Loup, C., Mamou, G., Ng, Y., Omont, A., Provost, L., Renault, J.-C., Tanguy, F., Kimeswenger, S., Kienel, C., Garzon, F., Persi, P., Ferrari-Toniolo, M., Robin, A., Patrel, G., Vauglin, I., Forveille, T., Delfosse, X., Hron, J., Schultheis, M., Appenzeller, I., Wagner, S., Balázs, L., Holl, A., Lépine, J., Boscolo, P., Picazzio, E., Duc, P.-A., Mennessier, M.-O.: The Deep Near-Infrared Southern Sky Survey (DENIS). *Messenger* **87** (1997), 27-34
- Feuchtinger, M.U., Dorfi, E.A.: Properties of theoretical RRab light curves. *Astron. Astrophys.* **322** (1997), 817-824
- Frandsen, S., Kjeldsen, H., Breger, M.: The STACC 1998 campaign on BN Cnc. The Praesepe cluster. *δ Scuti Star Newsletter* **11** (1997), 6-10
- Gelbmann, M., Kupka, F., Weiss, W.W., Mathys, G.: Abundance analysis of roAp stars II. HD 203932. *Astron. Astrophys.* **319** (1997), 630-636 with Erratum, *Astron. Astrophys.* **322** (1997), 1026
- Groenewegen, M.A.T., Whitelock, P.A., Smith, C.H., Kerschbaum, F.: Dust shells around carbon Mira variables. MPA 1040, Max-Planck-Institut für Astrophysik 1997, 1-28
- Handler, G.: Methodological aspects of δ Scuti star seismology. *Comm. Asteroseismology* No. 105 (1997), 1-16
- Handler, G., Breger, M.: The 17th run of the δ Scuti Network: Asteroseismology of CD-24 7599. *δ Scuti Star Newsletter* **11** (1997), 10-14
- Handler, G., Krisciunas, K.: An updated list of γ Doradus stars. *δ Scuti Star Newsletter* **11** (1997), 3
- Handler, G., Kanaan, A., Montgomery, M.H.: Complex light variations of the "hybrid" PG 1159 star HS 2324+3944. *Astron. Astrophys.* **326** (1997), 692-697
- Handler, G., Mendez, R.H., Medupe, R., Costero, R., Birch, P.V., Alvarez, M., Sullivan, D.J., Kurtz, D.W., Herrero, A., Guerrero, M.A., Breger, M.: Variable central stars of young planetary Nebulae I. Photometric multisite observations of IC 418. *Astron. Astrophys.* **320** (1997), 125-135
- Handler, G., Pamyatnykh, A.A., Zima, W., Sullivan, D.J., Audard, N., Nitta, A.: On the frequency and amplitude variations of the δ Scuti star CD-24 7599 (=XX Pyx). *Comm. Asteroseismology* No. 106 (1997), 1-9
- Handler, G., Pikall, H., O'Donoghue, D., Buckley, D.A.H., Vauclair, G., Chevreton, M., Giovannini, O., Kepler, S.O., Goode, P.R., Provencal, J.L., Wood, M.A., Clemens, J.C., O'Brien, M.S., Nather, R.E., Winget, D.E., Kleinman, S.J., Kanaan, A., Watson, T.K., Nitta, A., Montgomery, M.H., Klumpe, E.W., Bradley, P.A., Sullivan, D.J., Wu, K., Marar, T.M.K., Seetha, S., Ashoka, B.N., Mahra, H.S., Bhat, B.C., Babu, V.C., Leibowitz, E.M., Hemar, S., Ibbetson, P.A., Mashal, E., Meistas, E.G., Dziembowski,

- W.A., Pamyatnykh, A.A., Moskalik, P., Zola, S., Pajdosz, G., Krzesinski, J., Solheim, J.E., Bard, S., Massakand, C.M., Breger, M., Gelbmann, M.J., Paunzen, E., North, P.: New Whole Earth Telescope observations of CD-24 7599: steps towards δ Scuti star seismology. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **286** (1997), 303-314
- Hinkle, K.H., Lebzelter, T., Scharlach, W.W.G.: Infrared velocities of Long Period Variables: CO $\Delta V=3$ in four Miras and five SR Variables. *Astron. J.* **114** (1997), 2686-2699
- Höfner, S., Dorfi, E.A.: Dust formation in winds of long period variables IV. Atmospheric dynamics and mass loss. *Astron. Astrophys.* **319** (1997), 648-654
- Höfner, S., Wuchterl, G.: Jovian soot from cometary impacts? *Astron. Astrophys.* **324** (1997), 795-798
- Hron, J., Aringer, B., Kerschbaum, F.: Silicate dust emission of Semiregular Variables. *Astron. Astrophys.* **322** (1997), 280-290
- Hron, J., Loidl, R., Kerschbaum, F.: Dust Features AGB Variables as seen by ISO and IRAS. *Astrophys. Space Sci.* **251** (1997), 211-212
- Hubert, A.M., Floquet, M., Hao, J.X., Caillet, S., Catala, C., Foing, B.H., Neff, J.E., Huang, L., Hubert, H., Barban, C., Baudrand, J., Cao, H., Char, S., Chatzichristou, H., Cuby, J.G., Czarny, J., Dreux, M., Guérin, J., Hron, J., Huovelin, J., Jankov, S., Jiang, S., Le Contel, J.M., Maitzen, H.M., Petrov, P., Savanov, I., Shcherbakov, A., Simon, T., Stee, P., Tuominen, I., Zhai, D.: Multi-site continuous spectroscopy V. Rapid photospheric variability in the Be star 48 Persei from the MUSICOS 1989 campaign. *Astron. Astrophys.* **324** (1997), 929-940
- Hussain, G.A.J., Unruh, Y.C., Collier Cameron, A.: Doppler imaging of AB Doradus using the Li I 6708 line. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **283** (1997), 343-354
- Jackson, P., Ploner, M.: Observations of Comets. MPC 29691 ff., MPC 30494 ff. (1997)
- Kürster, M., Schmitt, J.H.M.M., Cutispoto, G., Dennerl, K.: ROSAT and AB Doradus: the first five years. *Astron. Astrophys.* **320** (1997), 831-839
- Kurtz, D.W., van Wyk, F., Roberts, G., Marang, F., Handler, G., Medupe, R., Kilkenny, D.: Frequency variability in the rapidly oscillating Ap star HR 3831: three more years of monitoring. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **287** (1997), 69-78
- Kuschnig, R., Paunzen, E., Weiss, W.W.: HD 102541: A Pulsating Candidate λ Bootis Star. *Inf. Bull. Var. Stars* 4483 (1997)
- Kuschnig, R., Weiss, W.W., Gruber, R., Bely, P.Y., Jenkner, H.: Microvariability Survey with the HST Fine Guidance Sensors. *Astron. Astrophys.* **328** (1997), 544-550
- Loidl, R., Hron, J., Höfner, S., Jørgensen, U.G., Aringer, B., Kerschbaum, F.: Synthetic Spectra of Long-Period Variables: A First Comparison with ISO Observations. *Astrophys. Space Sci.* **251** (1997), 243-246
- Maitzen, H.M., Paunzen, E., Rode, M.: First CCD Measurements in the Δa System for Detecting CP2 Stars. *Astron. Astrophys.* **327** (1997), 636-639
- Masana, E., Jordi, C., Maitzen, H.M., Torra, J.: CP2 stars as viewed by the *uvbyH β* system. Departament d'Astronomia i Meteorologia, Univ. Barcelona, Preprint Ser. No. 144 (1997), 1-15
- Ng, Y.K., Schultheis, M.: Field #3 of the Palomar Groningen Survey I. Variable stars in the outer edge of the Sagittarius dwarf galaxy. *Astron. Astrophys., Suppl. Ser.* **123** (1997), 115-119
- Oláh, K., Kóvari, Z., Bartus, J., Strassmeier, K.G., Hall, D.S., Henry, G.W.: Time-series photometric spot modeling III. Thirty years in the life of HK Lacertae. *Astron. Astrophys.* **321** (1997), 811-821

- Paunzen, E.: On the evolutionary status of λ Bootis stars using Hipparcos data. *Astron. Astrophys.* **326** (1997), L29-L32
- Paunzen, E.: HD 193084: A new variable star. *Inf. Bull. Var. Stars* 4443 (1997)
- Paunzen, E., Gray, R.O.: A spectroscopic survey for λ Bootis stars I. Strategy, techniques and first results. *Astron. Astrophys., Suppl. Ser.* **126** (1997), 407-411
- Paunzen, E., Heiter, U., Handler, G., Garrido, R., Solan, E., Weiss, W.W., Gelbmann, M.: On the new λ Bootis-type spectroscopic binary systems HD 84948 and HD 171948. *Astron. Astrophys.* **329** (1997), 155-160 = *Comm. Asteroseismology* No. 104 (1997), 1-6
- Paunzen, E., Kuschnig, R., Handler, G., Gelbmann, M., Weiss, W.W.: Nonvariability among λ Bootis stars. *Astron. Astrophys., Suppl. Ser.* **124** (1997), 23-31
- Paunzen, E., Kuschnig, R., Weiss, W.W., Handler, G., Heiter, U., Gelbmann, M., North, P., Duffee, B.: Pulsating members of the λ Bootis group. *Comm. Asteroseismology* No. 101 (1997), 1-24
- Paunzen, E., Weiss, W.W., Heiter, U., North, P.: A consolidated catalogue of λ Bootis stars. *Astron. Astrophys., Suppl. Ser.* **123** (1997), 93-101
- Pizzella, A., Amico, P., Bertin, G., Bertola, F., Buson, L.M., Danziger, I.J., Dejonghe, H., Sadler, E.M., Saglia, R.P., de Zeeuw, P.T., Zeilinger, W.W.: The distribution of ionized gas in early-type galaxies III. M/L determinations based on triaxial models. *Astron. Astrophys.* **323** (1997), 349-356
- Rakos, K.D., Odell, A.P., Schombert, J.M.: The Butcher-Oemler Effect in Abell2317. *Astrophys. J.* **490** (1997), 194-201
- Ryabchikova, T.A., Adelman, S.J., Weiss, W.W., Kuschnig, R.: Abundance analysis of roAp stars III. γ Equulei. *Astron. Astrophys.* **322** (1997), 234-241
- Ryabchikova, T.A., Landstreet, J.D., Gelbmann, M.J., Bolgova, G.T., Tsymbal, V.V., Weiss, W.W.: Abundance analysis of roAp stars IV. HD 24712. *Astron. Astrophys.* **327** (1997), 1137-1146
- Ryabchikova, T.A., Piskunov, N., Kupka, F., Weiss, W.W.: The Vienna Atomic Line Database: present status and future development. *Baltic Astron.* **6** (1997), 244-247
- Siopis, Ch.V., Kandrup, H.E., Contopoulos, G., Dvorak, R.: Universal Properties of Escape in Dynamical Systems. *Celest. Mech. Dyn. Astron.* **65** (1997), 57-68
- Smalley, B., Kupka, F.: The role of convection on the *ubvy* colours of A, F, and G stars. *Astron. Astrophys.* **328** (1997), 349-360
- Strassmeier, K.G.: *Aktive Sterne. Laboratorien der solaren Astrophysik.* Springer Wien-New York (1997), 400 p., ISBN 3-211-83005-7
- Strassmeier, K.G.: Doppler imaging of stellar surface structure III. The X-ray source HD 116544 = IN Virginis. *Astron. Astrophys.* **319** (1997), 535-546
- Strassmeier, K.G., Bartus, J., Cutispoto, G., Rodonó, M.: Starspot photometry with robotic telescopes. Continuous *UBV* and *V(RI)_C* photometry of 23 stars in 1991-1996. *Astron. Astrophys., Suppl. Ser.* **125** (1997), 11-63
- Strassmeier, K.G., Boyd, L.J., Epan, D.H., Granzer, Th.: Wolfgang-Amadeus: the University of Vienna Twin Automatic Photoelectric Telescope. *Publ. Astron. Soc. Pac.* **109** (1997), 697-706
- Strassmeier, K.G., Granzer, Th., Weber, M.: Photospheric and chromospheric activity of the bright and single G5 dwarf HR 4864 = HD 111395. *Inf. Bull. Var. Stars* 4538 (1997)
- Strassmeier, K.G., Hubl, B., Rice, J.B.: Doppler imaging of stellar surface structure IV. The rapidly rotating G5III-IV star HD 112313 = IN Comae. *Astron. Astrophys.* **322** (1997), 511-522

- Unruh, Y.C., Collier Cameron, A.: Does chromospheric emission mimic polar starspots in Doppler images? *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **290** (1997), L37-L42
- Unruh, Y.C., Jardine, M.M.: Magnetic loops on rapid rotators. *Astron. Astrophys.* **321** (1997), 177-188
- Windsteig, W., Dorfi, E.A., Höfner, S., Hron, J., Kerschbaum, F.: Mid- and far-infrared properties of dynamical models of carbon-rich long-period variables. *Astron. Astrophys.* **324** (1997), 617-623
- Wodnar, K.: A New Fast Fourier Method for Evaluating Fourier Spectra at Arbitrary Frequencies. *Celest. Mech. Dyn. Astron.* **65** (1997), 85-94
- Zima, W.: The Campaigns of the δ Scuti Network. *δ Scuti Star Newsletter* **11** (1997), 37-40
- 8.2 Konferenzbeiträge
- Erschienen:*
- Aringer, B., Kerschbaum, F., Jørgensen, U.G., Höfner, S., Hron, J., Loidl, R.: Molecular features in mass-losing AGB stars and dynamical atmospheres. In: Heras, A.M., Leech, K., Trams, N.R., Perry, M. (eds.): *First ISO Workshop on Analytical Spectroscopy*. ESA SP-419 (1997), 249-250
- Auner, G.: Exchange orbits. In: Schielicke, R.E. (ed.): *Astron. Ges. Abstract Ser.* **13** (1997), 195
- Balázs, L.G., Hron, J.: Modelling the Distribution of Red Variables in the Multicolor ($I, J, K, 12\mu m$) Parameter Space. In: Garçon, F. et al. (eds.): *The Impact of Large Scale Near-IR Sky Surveys*. Kluwer Academic Publ. Dordrecht (1997), 95-99
- Berend, Z., Hron, J., Balázs, L.G., Kerschbaum, F.: Estimation of the Scale Height of Mira Variables. *Comm. Konkoly Obs. No. 100* (1997), 319-322
- Breger, M., Audard, N.: Observational Asteroseismology of δ Scuti stars. In: Provost, J., Schmider, F.-X. (eds.): *Sounding Solar and Stellar Interiors*. Kluwer Academic Publ. Dordrecht (1997), 381-386
- Dvorak, R.: Third Body Perturbations of Double Stars. In: Docobo, J.A., Elipe, A., McAlister, H. (eds.): *Visual Double Stars: Formation, Dynamics and Evolutionary Tracks*. Kluwer Academic Publ. Dordrecht (1997), 259-268
- Dvorak, R., Henrard, J. (eds.): *The Dynamical Behaviour of Our Planetary System*. Proc. Fourth Alexander von Humboldt Colloquium on Celestial Mechanics. Kluwer Academic Publ. Dordrecht (1997), 428 p.
- Dvorak, R., Contopoulos, G., Efthymiopoulos, C.: The stickiness in mappings and dynamical systems. In: Benest, D., Froeschlé, Cl. (eds.): *Chaos dans les systèmes gravitationnels*. Observatoire de Nice (1997), 55-66
- Firneis, M.G.: Johann Palisa (1848–1925): in commemoration of the 150th anniversary of his birth. In: Schielicke, R.E. (ed.): *Astron. Ges. Abstract Ser.* **13** (1997), 143
- Hron, J., Aringer, B., Loidl, R., Windsteig, W., Höfner, S., Jørgensen, U.G.: Molecular and Dust Features in the SWS Spectra of AGB Stars: Models and Observations. In: Heras, A.M., Leech, K., Trams, N.R., Perry, M. (eds.): *First ISO Workshop on Analytical Spectroscopy*. ESA SP-419 (1997), 213-217
- Kallrath, J., Dvorak, R.: Periodic Orbits in the Sitnikov-Problem. In: Dvorak, R., Henrard, J. (eds.): *The Dynamical Behaviour of Our Planetary System*. Kluwer Academic Publ. Dordrecht (1997), 415-428
- Kerschbaum, F., Olofsson, H.: CO observations of low-mass loss rate AGB-variables. In: Wilson, A. (ed.): *The Far Infrared and Submillimetre Universe*. ESA SP-401 (1997), 289-292

- Kerschbaum, F., Hron, J., Aringer, B., Loidl, R.: ISO-SWS observation of Mira, Semiregular and Irregular Variable Stars. In: Abstract Book of 23rd General Assembly of the IAU, Kyoto, (1997), 372
- Kerschbaum, F., Hron, J., Aringer, B., Loidl, R.: SWS Observations of Variable AGB Stars. In: Schiellicke, R.E. (ed.): Astron. Ges. Abstract Ser. **13** (1997), 126
- Lohinger, E.: A Study of the Local Lyapunov Numbers for Orbits in the Outer Solar System. In: Dvorak, R., Henrard, J. (eds.): The Dynamical Behaviour of Our Planetary System. Kluwer Academic Publ. Dordrecht (1997), 385-392
- Paunzen, E.: On the evolutionary status of λ Bootis stars using Hipparcos data. In: Schiellicke, R.E. (ed.): Astron. Ges. Abstract Ser. **13** (1997), 209
- Rode, M., Paunzen, E., Maitzen, H.M.: CCD-survey of chemically peculiar stars in open clusters I: Melotte 105. In: Schiellicke, R.E. (ed.): Astron. Ges. Abstract Ser. **13** (1997), 231
- Windsteig, W., Dorfi, E.A., Höfner, S., Hron, J., Kerschbaum, F.: Synthetic Images for Dynamic Model Atmospheres of C-rich Long Period Variables. In: Paresce, F. (ed.): Science with the VLT Interferometer. ESO Astrophys. Symp., Springer 1997, 401-402
- Windsteig, W., Loidl, R., Höfner, S., Dorfi, E.A.: Mass Loss Characteristics of AGB Stars. In: Bedding, T.R., Booth, A.J., Davis, J. (eds.): Fundamental Stellar Properties: The Interaction between Observation and Theory. Kluwer, Dordrecht. IAU Symp. **189** (1997), 172-175
- Wuchterl, G.: Giant Planet Formation and the Masses of Extrasolar Planets. In: Paresce, F. (ed.): Science with the VLT Interferometer. ESO Astrophys. Symp., Springer 1997, 64-71

8.3 Sonstige Veröffentlichungen

- Finneis, M.G.: Carl Sagan – in memoriam. Star Observer **2** (1997), 90-95
- Kerschbaum, F.: Zur Historie der Zeitmessung: Menschliches Maß versus naturwissenschaftliche Quantifizierbarkeit. In: Spechtner, E., Simon, T. (eds.): Zeit und Ewigkeit. Austria Medien Service, Graz (1997), 13-31
- Stift, M.J.: Supercomputing in Astrophysics with Ada 95: Combining Object-Orientation and Parallel Computing. Ada Information Clearinghouse, Falls Church, VA 22041, AdaIC Flyer U226 and T226-0487 (1997)
- Wuchterl, G.: Das Ende von Shoemaker Levy 9. Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwiss. Kenntnisse **135/36** (1997), 39-55

9 Sonstiges

Öffentlichkeitsarbeit:

An Führungen durch die Sternwarte in Wien nahmen 1164 Personen teil, bei 10 Spezialführungen während der Sichtbarkeit des Kometen Hale-Bopp gab es zusätzlich 954 Besucher. Das L. Figl-Observatorium besichtigten am Tag der offenen Tür 80 Personen.

Die Betreuung der Sektion Astronomie der Studien- und Berufsinformationsmesse „Universities of Europe“ (Wien, 6.-9.3.) erfolgte durch die Herren Maitzen, Kuschnig, Paunzen und Washüttl sowie Frau Loidl und Frau Rode.

Herr Kerschbaum nahm an einer Videokonferenz im Rahmen der vom Bundesministerium für Unterricht veranstalteten NETDAYS teil. Dabei konnte via Bild- und Tonschaltung mit Schülern an verschiedenen österreichischen AHS diskutiert werden. Herr Kerschbaum und Herr Maitzen beteiligten sich an AHS-Physiklehrerfortbildungsveranstaltungen, Herr Maitzen arbeitete auch im Rahmen der European Association for Astronomy Education.

Frau Firneis gestaltete Rundfunkbeiträge über den Mond, die astronomische Ausrichtung von St. Stephan sowie 5 Sendungen über die Sonne im kulturhistorischen Abbild; Herr Göbel war bei mehreren Rundfunk- und Fernsehsendungen in Zusammenhang mit dem Stern von Bethlehem, dem Kometen Hale-Bopp, der Marsmission, der totalen Mondfinsternis vom 17.9. sowie mit dem Themenkreis zur kulturhistorischen Bedeutung von Sonne und Mond vertreten; Medienarbeit auf dem Gebiet der Weltraumastronomie (besonders ISO) durch die Herren Kerschbaum und Hron führte zu zahlreichen Beiträgen in Fernsehen, Radio und Zeitungen; Herr Strassmeier lieferte 2 Beiträge über „Aktive Sterne“ in „Wissen Aktuell“. Vorträge bei Veranstaltungen von Amateurastronomen wurden von den Herren Auner und Göbel sowie Frau Unruh gehalten.

M. Breger

Würzburg

Astronomisches Institut der Universität Würzburg

Am Hubland, D-97074 Würzburg
Telefon: (0931)888-5031; Telefax: (0931)888-4603
e-Mail: deubner@astro.uni-wuerzburg.de

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

Prof. Dr. F.-L. Deubner (Vorstand) [-5030], Prof. Dr. J. Isserstedt [-5033], Prof. Dr. Y. Yan (AvH) bis 30.6. [-4931], Prof. Dr. H.W. Yorke [-5032]; Herr Yorke erhielt ein Angebot auf eine Stelle als „Senior Research Scientist“ von Jet Propulsion Laboratory, CalTech, Pasadena/USA.

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dr. C. Bendlin [-5035], Dr. E.K. Grebel (DARA) [-4932] bis 31.8., Dr. A. Hujeirat (DFG) [-4933], Dr. Th. Preibisch (DFG) [-4932], Dr. J. Rodriguez-Gaspar (DFG) [-4933] ab 15.7., Dr. M. Smith (DFG) [-5038], Dr. F. Schmitz [-4931].

Doktoranden:

Dipl.-Phys. R. Dröge (Ev. Stud.Werk), Dipl.-Phys. R. Kleineisel, Dipl.-Phys. D. Nürnberger (DFG), Dipl.-Phys. S. Richling (DFG), Dipl.-Phys. C. Sonnhalter (DFG), Dipl.-Phys. S. Steffens (DFG), Dipl.-Phys. G. Suttner (DFG), Dipl.-Phys. R. Völker (DFG).

Diplomanden:

S. Droll, M. Geyer, S. Mühle, P. Streit, W. Wieser.

Staatsexamen:

Ch. Oberle, N. Seitz.

Sekretariat und Verwaltung:

G. Heyder [-5031]

Technisches Personal:

R. Benedikt (Werkstatt) [5036], J. Launer (Datenverarbeitung).

1.2 Gebäude und Bibliothek

Der Bestand an Monographien in der Bibliothek wurde um 42 Bände auf 3222 erweitert; des weiteren werden 44 Zeitschriften-Titel laufend geführt.

2 Gäste

W. Brandner (Urbana-Champaign); H. Habing (Leiden); R. Hammer (Freiburg); Th. Henning (Jena); N. Hoeckzema (Utrecht); O. Kessel (Heidelberg); D. Prasad (Udaipur); R. Schröpfer (Jena); Y. Suematsu (Tokyo); G. Worrall (Hereford); H. Zinnecker (Potsdam).

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Prüfungen

Es wurden 25 Diplomprüfungen im Wahlfach Astrophysik und 2 Promotionsprüfungen abgenommen.

3.2 Gremientätigkeit und anderes

F.-L. Deubner war bis zum 30.8. Chairman von IAU Comm. 12 (Solar Radiation and Structure). Als Vorsitzender des wissenschaftlichen Organisationskomitees für das IAU Symposium 185 „New Eyes to See Inside the Sun and Stars“ (Kyoto, 18.-22. August 1997) war er für Vorbereitung und Durchführung der Tagung verantwortlich.

H.W. Yorke ist Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats am Astrophysikalischen Institut Potsdam und Gutachter des DFG-SFB 'Astroteilchenphysik'. Er war Vorsitzender der Berufungskommission 'C4-Astrophysik', Universität Jena.

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Physik der Sonne

Zweidimensionale solare Spektroskopie:

Untersuchung chromosphärischer Oszillationen (Bendlin; Al/Göttingen).

Dynamik der Sonnenatmosphäre:

Hochaufgelöste simultane Beobachtungen mehrerer Höhenschichten in der Atmosphäre der ruhigen Sonne zum Studium der Wechselwirkung granularer Strömungen mit Oszillationen (Kleineisel, Deubner; Yan/Peking); Untersuchungen zu Welleneigenschaften in der Umgebung der Übergangsschicht zwischen Chromosphäre und Korona mit Beobachtungen im Optischen (VTT) und EUV (SOHO) (Steffens, Kleineisel, Deubner); Resonanzen und Seismologie in der ruhigen Atmosphäre (Steffens, Deubner); Modellrechnungen zu globalen Eigenschwingungen von Sternen mit verschiedenen Atmosphären (Schmitz, Steffens).

Schwingungen des Sonnenwindes:

Zeitlich und räumlich hochaufgelöste Beobachtungen in Koma und Schweif des Kometen C 1995/O1 (Hale-Bopp) zur Untersuchung von kurzperiodischen Oszillationen im Sonnenwind (Steffens, Nürnberger).

Wellen in Atmosphären:

Abschluß der Untersuchungen zur Definition der Grenzfrequenz akustischer Wellen in ebenen nicht-isothermen Atmosphären (Schmitz; Fleck/Washington); numerische Untersuchungen zum Einfluß der Atmosphäre auf das Verhalten der Eigenschwingungen konvektiver Schichten (Schmitz, Steffens); Erstellen neuer analytischer Modelle der dreidimensionalen Wellenausbreitung in Konvektionszonen und nicht-isothermen Atmosphären; Untersuchungen zur Anwendung der Nebencharakteristiken-Methode auf die 3D-Wellenausbreitung; Untersuchungen zur Struktur und linearen Stabilitätsanalyse von Kepler-Scheiben mit endlicher Dicke (Schmitz).

4.2 Galaktische und extragalaktische Forschung

Sternentstehung und Sternentwicklung:

2D-strahlungshydrodynamische Entwicklungsrechnungen von photoionisierten Scheiben (Yorke, Richling; Kessel/Heidelberg) und zur Entstehung protostellarer Scheiben (Yorke; Bodenheimer/Santa Cruz); Auswirkung von Drehimpulstransport auf die Entwicklung und das Aussehen von protostellaren Scheiben (Yorke; Bodenheimer/Santa Cruz); die Rolle von Turbulenz und Magnetfeldern für die Stabilität von Molekülwolken (Dröge, Hujer, Yorke; Ziegler/Heidelberg); 3D numerische Entwicklungsrechnungen von protostellaren Jets (Smith, Völker, Yorke; Zinnecker/Potsdam); optische und Infrarot-Beobachtungen der Sternentstehungsgebiete IC 348 und NGC 1333 (Preibisch, Yorke; Herbig/Hawaii; Zinnecker/Potsdam); ROSAT-Beobachtungen von Herbig Ae/Be-Sternen (Preibisch, Mühle); Suche nach T Tauri Sternen in der Scorpius-Centaurus OB Assoziation (Preibisch; Zinnecker/Potsdam; Günther/Tautenburg; Sterzig/Garching; Frink, Röser/Heidelberg); Röntgenstrahlung von Klasse I Protosternen (Preibisch; Neuhäuser/Garching); numerische Simulationen zur Staubkoagulation bei der Sternentstehung und der Staubeentwicklung in protostellaren Akkretionsscheiben (Suttner, Yorke; Schräpler, Henning/Jena; Lin/Santa Cruz); MHD Simulationen überschallschneller Turbulenzen (Smith; Mac Low, Klessen, Burkert/Heidelberg); Interpretation der Infrarot-Spektren von Ausströmungen (Smith; Eislöffel/Tautenburg; Davis/Hawaii; Lioure/Paris); numerische Simulationen von C-Schocks (Smith; Max Low/Heidelberg); mm-Beobachtungen von H α - und röntgenselektierten T Tauri Sternen in Ophiuchus, Lupus und Taurus-Auriga (Nürnberger, Yorke; Brandner/Urbana-Champaign; Zinnecker/Potsdam); mm- und IR-Beobachtungen von NGC 3603 GMC (Nürnberger, Yorke; Zinnecker/Potsdam; Bronfman/Santiago); IR-Beobachtungen von Entstehungsgebieten massereicher Sterne (Nürnberger; Bronfman/Santiago); hochauflösende mm-Beobachtungen massereicher Protosterne (Nürnberger, Yorke; Grewing, Wiesemeyer/Grenoble)

Dunkle Materie und Galaxienentwicklung:

Fortsetzung laufender stardynamischer Untersuchungen: Bahnen von Satellitengalaxien in Halos aus Dunkler Materie; dynamische Reibung bei anisotroper Geschwindigkeitsstreuung; Stabilität von Doppelgalaxien und Gruppen von Galaxien (Isserstedt); Koagulation von Wolken in den Frühphasen der Galaxienentwicklung (Yorke; Lin/Santa Cruz).

4.3 Sonstiges

Numerische Rechnungen zu Dampfexplosionen in Vulkanausbrüchen (Yorke; Nestler, Zimanowski/Würzburg).

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

J. Spormann: 'Auswirkungen der Sternparameter auf die Staubteilchengrößenverteilungsfunktion und die optische Erscheinung von zirkumstellaren Staubhüllen langperiodisch veränderlicher Sterne'

W. Wieser: 'Quasistationäre Zustände viskoser, protostellarer Scheiben'

R. Völker: 'Numerische Simulationen zur Eigenbewegung in protostellaren Jets'

5.2 Staatsexamensarbeiten:

Abgeschlossen:

Ch. Oberle: 'Die differentielle Rotation der Sonne: Meßmethoden und Ergebnisse'

6 Auswärtige Tätigkeiten

6.1 Nationale und internationale Tagungen

(R: Review, V: Vortrag, P: Poster)

„Herbig-Haro Flows and the Birth of Low Mass Stars“, Chamonix/Frankreich, 20.-26.1. (Smith VP)

„27th Saas-Fee Advanced Course 1997: Computational Methods for Astrophysical Fluid Flow“, Les Diablerets/Schweiz, 3.-8.3. (Suttner)

H.W. Yorke und seine Arbeitsgruppe veranstalteten in Bad Honnef vom 12.-14.5. ein DFG-Kolloquium zum Schwerpunktprogramm „Physik der Sternentstehung“, an dem etwa 60 Wissenschaftler teilnahmen (Hujeirat V, Preibisch V, Smith V, Nürnberger, Richling V, Sonnhalter V, Suttner V, Völker, Yorke V)

„The ORION Complex revisited“, Tegernsee, 2.-6.6. (Yorke R)

„The Corona and Solar Wind Near Minimum Activity“, Oslo/Norwegen, 17.-20.6. (Deubner 2P, Steffens 2P)

„X-ray Surveys Workshop“, Potsdam, 18.-20.6. (Preibisch P)

„1997 SPD Meeting of the American Astronomical Society“, Bozeman/USA, 27.6.-1.7. (Deubner 2P, Steffens 2P)

„Cool Stars, Stellar Systems, and the Sun“, Cambridge/USA, 15.-19.7. (Bendlin P, Preibisch P)

„The Relationship between Star and Planet Formation“, Santa Cruz/USA, 22.-27.7. (Yorke V)

„New Eyes to See Inside the Sun and Stars“, Kyoto/Japan, 18.-22.8. (Deubner RP, Kleineisel P, Yan P)

„Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft“, Innsbruck/Österreich, 22.-27.9. (Deubner P, Isserstedt, Kleineisel P, Nürnberger V 2P, Steffens P, Yan P)

„The Non-Sleeping Universe“, Porto/Portugal, 20.-23.11. (Smith RP)

„IRAM User Meeting“, Grenoble/Frankreich, 30.11.-3.12. (Nürnberger, Yorke R)

6.2 Vorträge und Gastaufenthalte

Zu Gastaufenthalten waren eingeladen:

D. Nürnberger: Institut de Radio-Astronomie Millimétrique IRAM, Grenoble/Frankreich.

Th. Preibisch: University of Hawaii/USA (V); Center for Astrophysics, Cambridge/USA.

H.W. Yorke: Universität Bochum (V); University of Cambridge/UK; Max-Planck-Institut

für Radioastronomie Bonn (V); NASA-Ames Research Center, Moffett Field/USA (V);

Jet Propulsion Laboratory, Pasadena/USA (V). H.W. Yorke kehrte am 27.1. von einem

6-monatigen Forschungsaufenthalt am Lick Observatory, Santa Cruz/USA, zurück, wo er

sich zum Zweck wissenschaftlicher Zusammenarbeit nochmals vom 18.7.-1.11. aufhielt.

6.3 Beobachtungsaufenthalte, Meßkampagnen

F.-L. Deubner und R. Kleineisel beobachteten vom 14.-29.7. am VTT Izaña/Teneriffa.

D. Nürnberger führte im Januar auf La Silla/Chile und im April am Calar Alto/Spanien

Beobachtungen durch. Th. Preibisch beobachtete im Mai/Juni mit dem Multiobjektspek-

trographen FLAIR am UK Schmidt Teleskop des Anglo-Australian Observatory, Coona-

barabran/Australien.

7 Veröffentlichungen

7.1 In Zeitschriften und Büchern

Erschienen:

- Mac Low, M.M., Smith, M.D.: Non-linear development and observational consequences of C-shock instabilities. *Astrophys. J.* **491** (1997), 596
- Neuhäuser, R., Preibisch, Th.: ROSAT detection of Class I protostars in the CrA Coronet. *Astron. Astrophys.* **322** (1997), L37
- Nürnberger, D., Chini, R., Zinnecker, H.: A 1.3 mm dust continuum survey of H α selected T Tauri stars in Lupus. *Astron. Astrophys.* **324** (1997), 1036
- Preibisch, Th.: ROSAT coronal temperatures of young late type stars. *Astron. Astrophys.* **320** (1997), 525
- Preibisch, Th.: X-ray emitting stars in the NGC 1333 star forming region. *Astron. Astrophys.* **324** (1997), 690
- Preibisch, Th., Smith, M.D.: The distance to the T Tauri stars in Taurus determined from their rotational properties. *Astron. Astrophys.* **322** (1997), 825
- Richling, S., Yorke, H.W.: Photoevaporation of protostellar disks II. The importance of UV dust properties and ionizing flux. *Astron. Astrophys.* **327** (1997), 317
- Smith, M.D., Mac Low, M.M.: The formation of C-shocks: Structure and signatures. *Astron. Astrophys.* **326** (1997), 801
- Smith, M.D., Suttner, G., Yorke, H.W.: Numerical hydrodynamic simulations of jet-driven bipolar outflows. *Astron Astrophys.* **323** (1997), 223
- Smith, M.D., Suttner, G., Zinnecker, H.: Intermediate teeth in pulsed jets: A motivation for high-resolution observations. *Astron. Astrophys.* **320** (1997), 325
- Smith, M.D., Davis, C.J., Lioure, A.: The ortho and para fractions of molecular hydrogen in protostellar outflows and Herbig-Haro objects. *Astron. Astrophys.* **327** (1997), 1206
- Steffens, S., Schmitz, F., Deubner, F.-L.: The influence of the solar atmospheric stratification on the structure of the acoustic wave field. *Solar Phys.* **172** (1997), 85
- Suttner, G., Smith, M.D., Yorke, H.W., Zinnecker, H.: Multi-dimensional numerical simulations of molecular jets. *Astron. Astrophys.* **318** (1997), 595
- Wiesemeyer, H., Güsten, R., Wink, J.E., Yorke, H.W.: High resolution studies of protostellar condensation in NGC 2024. *Astron. Astrophys.* **320** (1997), 287
- Ziegler, U., Yorke, H.W.: A nested grid refinement technique for magnetohydrodynamical flows. *Comp. Phys. Commun.* **101** (1997), 54
- Eingereicht, im Druck:*
- Al, N., Bendlin C., Kneer, F.: Two-dimensional spectroscopic observations of chromospheric oscillations. *Astron. Astrophys.*
- Mac Low, M.M., Klessen, R.S., Burkert, A., Smith, M.D.: Kinetic energy decay rates of supersonic and super-Alfvénic turbulence in star-forming clouds. *Phys. Rev. Lett.*
- Neuhäuser, R., Wolk, S.J., Torres, G., Preibisch, Th., et al.: Optical and X-ray variability of the young star Par 1724. *Astron. Astrophys.*
- Nürnberger, D., Brandner, W., Yorke, H.W., Zinnecker, H.: Millimeter continuum observations of X-ray selected T Tauri stars in Ophiuchus. *Astron. Astrophys.*
- Preibisch, Th., Günther, E., Zinnecker, H., Sterzik, M., Frink, S., Röser, S.: A lithium-survey for pre-main sequence stars in the Upper Scorpius OB association. *Astron. Astrophys.*

- Rodriguez-Gaspar, J.A., Tenorio-Tagle, G.: The hydrodynamics and ionization structure of gaseous nebulae. *Astron. Astrophys.*
- Schmitz, F., Fleck, B.: On wave equations and cut-off frequencies of plane atmospheres. *Astron. Astrophys.*
- Smith, M.D.: An interpretation of the molecular hydrogen line emission in Cepheus A West. *Astron. Astrophys.*
- Smith, M.D., Eisloffel, J., Davis, D.J.: ISO observations of molecular hydrogen in the DR21 outflow. *Mon. Not. R. Astron. Soc.*
- Steffens, S., Nürnberger, D.: Probing 5-minute oscillations in the solar wind with Comet Hale-Bopp (C/1995 O1). *Astron. Astrophys.*

7.2 Konferenzbeiträge

Erschienen:

- Deubner, F.-L., Kleineisel, R.: An observational study of the interactions of impulsive and periodic perturbations in the solar atmosphere. In: Provost, J., Schmider, F.-X. (eds.): *Sounding Solar and Stellar Interiors*. IAU Symp. **181** (1997), 307
- Fleck, B., Steffens, S., Deubner, F.-L., Wilhelm, K., Harrison, R., Gurman, J.: Wave propagation in the chromosphere and transition region: Where have all the shock waves gone? *Bull. Am. Astron. Soc.* **29** (1997), 120
- Mac Low, M.M., Smith, M.D.: Time dependent, multidimensional models of C-shocks. In: Malbet, F., Castets, A. (eds.): *Low Mass Star Formation from Infall to Outflow*. IAU Symp. **182** (1997), Poster Proceedings, 155
- Nürnberger, D.: A multi-wavelength study of NGC 3603: evidence for sequential star formation. In: Schielicke, R.E. (ed.): *Astron. Ges. Abstract Ser.* **13** (1997), 20
- Nürnberger, D., Bronfman, L., Yorke, H.W., Zinnecker, H.: NGC 3603 GMC: recent infrared and millimeter observations. In: Schielicke, R.E. (ed.): *Astron. Ges. Abstract Ser.* **13** (1997), 184
- Smith, M.D., Davis, C.J., Lioure, A.: Ortho and para molecular hydrogen in outflows. In: Malbet, F., Castets, A. (eds.): *Low Mass Star Formation from Infall to Outflow*. IAU Symp. **182** (1997), Poster Proceedings, 178
- Smith, M.D., Völker, R., Suttner, G., Yorke, H.W.: The Class 0 outflow hammered out? In: Reipurth, B., Bertout, C. (eds.): *Herbig-Haro Flows and the Birth of Low Mass Stars*. IAU Symp. **182** (1997), 303
- Steffens, S., Deubner, F.-L., Fleck, B., Wilhelm, K.: Tracing Ca K grains through the chromosphere into the transition region. In: Wilson, A. (ed.): *The Corona and Solar Wind Near Minimum Activity*. Fifth SOHO Workshop, Oslo, Norway, 17-20 June. ESA SP-404 (1997), 685
- Steffens, S., Deubner, F.-L., Fleck, B., Wilhelm, K., Harrison, R., Gurman, J.: Wave propagation in the chromosphere and transition region. In: Wilson, A. (ed.): *The Corona and Solar Wind Near Minimum Activity*. Fifth SOHO Workshop, Oslo, Norway, 17-20 June. ESA SP-404 (1997), 679
- Steffens, S., Deubner, F.-L., Fleck, B., Wilhelm, K., Schühle, U., Curdt, W., Harrison, R., Gurman, J., Thompson, B.J., Brekke, P., Delaboudinière, J.-P., Lemaire, P., Hessel, B., Rutten, R.J.: First results from SOHO on waves near the solar transition region. In: Schmieder, G., del Toro Iniesta, J.C., Vázquez, M. (eds.): *Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.* **76** (1997), 342
- Suttner, G., Smith, M.D., Yorke, H.W., Zinnecker, H.: Numerical simulations of protostellar jets. In: Malbet, F., Castets, A. (eds.): *Low Mass Star Formation from Infall to Outflow*. IAU Symp. **182** (1997), Poster Proceedings, 181

Franz-Ludwig Deubner

Zürich

Institut für Astronomie

ETH Zentrum, CH-8092 Zürich
 Tel.: +41-1-6323813; Telefax: +41-1-6321205,
 e-Mail: <username>@astro.phys.ethz.ch

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

Prof. Dr. J.O. Stenflo [-23804] (Vorsteher), Prof. Dr. A.O. Benz [-24223], Prof. Dr. H. Nussbaumer [-23631].

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

PD Dr. W. Schmutz [-24215], PD Dr. S.K. Solanki [-23810], Dr. A. Csillaghy [-24220], Dr. O. De Marco [-25182], Dr. U. Mürset [-23633], Dr. I. Rüedi [-23805], Dr. H.R. Schild [-23806], Dr. R. Walder [-24217].

Doktoranden:

Dipl.-Phys. A. Brković, Dipl.-Phys. T. Dumm, Dipl.-Phys. M. Fligge, Dipl.-Phys. D. Fluri, Dipl.-Phys. D. Folini, Dipl.-Phys. C. Frutiger, Dipl.-Phys. A. Gandorfer, Dipl.-Phys. P. Messmer, Dipl.-Phys. S. Ploner, Ing. méc. Dipl. K. Stucki.

Sekretariat und Verwaltung:

B. Codoni [-23813]

Technisches Personal:

Dr. H.P. Povel [-24222], Dipl.-El.Ing. P. Steiner (Systemprogrammierer) [-24213], F. Aebersold (Werkstattleiter) [-23807], Dipl. Ing. C. Monstein [-24224], Ing. HTL U. Egger [-24222], Ing. HTL C. Zmoos [-24224].

2 Gäste

M. Aschwanden (University of Maryland), J. Beer (EAWAG, Zürich), G.C. Clayton (Louisiana State University), R.J. Cohen (Jodrell Bank, UK), M. Faurobert-Scholl (Nice), C. Fröhlich (Davos), E. Fürst (Bonn), E. Guinan (Villanova), G. Hasan (St. Andrews), M.C.E. Huber (Noordwijk), H. Isliker (Thessaloniki), G. Kanschä (Heidelberg), J. Krautter (Heidelberg), E. Landi (Firenze), G. Mathys (ESO, Chile), F. Moreno Inertis (Teneriffa), J. Pittard (Birmingham), S. Plante (Quebec), T. Schildknecht (Bern), D.F. Smith (Boulder), A. Tritschler (Freiburg, D), Y.C. Unruh (Wien), E. Wälde (Heidelberg).

3 Wissenschaftliche Arbeiten

3.1 Physik der Sonne

Streupolarisation und Hanle-Effekt

Unsere Beobachtungsprogramme mit dem in Zürich entwickelten CCD-Polarimetersystem ZIMPOL (Zurich Imaging Polarimeter) zur Untersuchung der Streupolarisation auf der Sonne wurden fortgesetzt, sowohl auf Kitt Peak (Arizona) für polarimetrische Aufnahmen im Spektralfokus als auch auf Sacramento Peak (New Mexico) für Aufnahmen mit einem Schmalbandfilter (UBF). Die routinemässig erreichte Genauigkeit von 10^{-5} in der Polarisation erlaubt uns für die Astrophysik bisher unbekannte physikalische Prozesse zu studieren. Unter anderem beobachten wir Polarisationseffekte, die nur entstehen können, wenn die atomaren Grundzustände durch optisches Pumpen polarisiert werden. Diese Polarisation sollte aber in Anwesenheit von turbulenten oder horizontalen Magnetfeldern, die stärker als etwa 10 Milligauss sind, nicht existieren können. Die Lösung dieses Rätsels ist noch nicht gefunden worden (J.O. Stenflo und A. Gandorfer in Zusammenarbeit mit C.U. Keller, Tucson).

Mit dem üblicherweise benutzten Zeemaneffekt lassen sich i.A. nur Magnetfelder feststellen, welche auf einer genügend grossen Skala geordnet sind. Zudem lässt sich die intrinsische Feldstärke nur für stärkere Felder messen. Mit dem Hanle-Effekt lassen sich diese Nachteile überwinden. Mit ZIMPOL auf Kitt Peak konnten wir den differentiellen Hanleeffekt in Kombinationen von Spektrallinien untersuchen und auf turbulente Felder mit räumlich variierenden Feldstärken schliessen. Durch die Erweiterung des Polarimeters am IRSOL (Istituto Ricerche Solari Locarno) konnte mit einem polarisierenden Strahlteiler-System jetzt erstmalig der volle Stokes Vektor von Linien im blauen und nahen UV Teil des Sonnenspektrums gemessen werden. Es wurden in der ruhigen Sonne schwache Felder von ca. 10 G in der unteren Chromosphäre festgestellt und erste Abschätzungen über ihre Neigungswinkel gemacht (J.O. Stenflo, S.K. Solanki und A. Gandorfer in Zusammenarbeit mit M. Bianda, Istituto Ricerche Solari Locarno).

Durch Lösung des zeitabhängigen Problems eines klassischen Oszillators in einem Magnetfeld wurde eine Theorie für Streupolarisation mit Hanle- und Zeeman-Effekt mit "partial redistribution" formuliert (J.O. Stenflo).

Wavelets und die Länge des Sonnenzyklus

Der Verlauf der Temperatur der Erde während der letzten Jahrhunderte zeigt eine erstaunlich gute Korrelation mit der Länge des Sonnenfleckenzyklus und lässt einen Zusammenhang zwischen globaler Erwärmung der Erde und solarer Aktivität vermuten. Die Länge eines Aktivitätszyklus wird üblicherweise aus (historischen) Messungen von Sonnenflecken bestimmt. Definitionen von 'Länge' und Bestimmungsmethode aber sind von Autor zu Autor verschieden und hängen oft von einer willkürlichen Mittelung ab. Um eine möglichst neutrale und allgemein gültige Zeitreihe zu erhalten, haben wir mit Hilfe der kontinuierlichen Wavelet-Transformation (nach Morlet), bei verschiedenen Indikatoren magnetischer Aktivität, Variationen in der Länge des Aktivitätszyklus bestimmt. Durch die Verwendung von ^{10}Be -Messungen konnten wir die Variationen der Zykluslänge sogar über die letzten ca. 500 Jahre, d.h. auch vor dem Maunder Minimum, bestimmen (M. Fligge und S.K. Solanki in Zusammenarbeit mit J. Beer, EAWAG, Zürich).

Modellierung spektraler Helligkeitsvariationen der Sonne

Ausgehend von der Annahme, dass solare Helligkeitsschwankungen primär durch das Auftreten von Sonnenflecken und -fackeln erklärt werden können, haben wir mit Hilfe eines 3-Komponenten Modells zeitliche und spektrale Helligkeitsvariationen der Sonne rekonstruiert. Das Modell ist in der Lage, verschiedene Aspekte des Sonnenzyklus mit erstaunlicher Genauigkeit zu reproduzieren, so z.B. spektrale Helligkeitsschwankungen im Sichtbaren und nahen Infrarot (VIRGO) und Variationen der totalen Helligkeit (VIRGO, ACRIM).

Der Erfolg dieses Modells liefert ein weiteres wichtiges Indiz dafür, dass magnetische Strukturen auf der Oberfläche der Sonne Ursache für den grössten Teil der beobachteten Helligkeitsschwankungen sind (M. Fligge und S.K. Solanki in Zusammenarbeit mit Y.C. Unruh, Universität Wien, C. Fröhlich und Ch. Wehrli, WRC, Davos).

Langzeitliche Helligkeitsvariationen der ruhigen Sonne

Beobachtungen von sonnenähnlichen Sternen deuten darauf hin, dass die Helligkeit der Sonne über längere Zeiträume viel stärker schwanken kann, als es Beobachtungen während der letzten beiden Aktivitätszyklen vermuten lassen. Man vermutet, dass es die 'ruhige' Sonne ist, welche die langzeitlichen Schwankungen (Jahrzehnte bis Jahrhunderte) verursachen könnte – allerdings fehlte bis jetzt ein passendes Modell.

Wir haben ein Modell entwickelt, welches auf der Idee basiert, dass die Sonne zwar sehr effizient magnetischen Fluss erzeugen (Dynamotheorien), aber einmal erzeugten Fluss nur schwer wieder abbauen kann. Ein solches Modell stellt somit auf natürliche Weise einen Zusammenhang zwischen totem magnetischem Fluss und Zykluslänge her sowie zwischen langzeitiger Variation der solaren Helligkeit und ^{10}Be -Anhäufung im polaren Eis (S.K. Solanki und M. Fligge).

Wellen in Flussröhren

Die Frage, wie Chromosphäre und Korona der Sonne geheizt werden, ist alt aber immer noch grossenteils unbeantwortet. Gegenwärtig untersuchen wir die Möglichkeiten, ob die gesuchte Energieübertragung durch die Photosphäre hindurch in die höheren Schichten mit Wellenbewegungen in magnetischen Flussröhren erklärt werden kann. Bewegungen von magnetischen Flussröhren verändern die Polarisierung des Lichtes, was durch Messung von Polarisationsprofilen beobachtet werden könnte. Nach dem erfolgreichen Studium der Auswirkungen von Knickwellen auf Polarisationsprofile wurde eine ähnliche Studie für Torsionswellen durchgeführt. Es zeigte sich, dass, im Vergleich zu Knickwellen, Torsionswellen Polarisationsprofile qualitativ ähnlich aber quantitativ deutlich weniger stark verändern. Ein Grund dafür ist die azimutale Bewegungsrichtung der Torsionswelle (im Gegensatz zur ausgezeichneten Richtung bei Knickwellen) (S.R.O. Ploner und S.K. Solanki).

Solare Konvektion

Durch eine kompressible, strahlungshydrodynamische Simulation konnte die Evolution solarer und stellarer Granulation in einem Gebiet von 18 000 km Breite und 2 000 km Tiefe über 5 echte Sonnenstunden berechnet werden. Aus der Fülle der Daten wurde ein Intensitätsbild erstellt und die Evolution dieser künstlichen Granulen analysiert. Das Resultat zeigt, dass sich Granulen entweder teilen oder auflösen. Die erste Art des Granulentods hat mit nachlassendem Auftrieb (buoyancy breaking) zu tun und ist gut verstanden. Die zweite Art des Granulentods zeigt sich durch zwei zusammenlaufende intergranulare Linien. Die eingeschlossene Granule löst sich auf und stirbt. Dank der umfangreichen Simulation ist die Zahl der Granulen gross und die beiden Typen können auch statistisch untersucht werden. Es zeigt sich, dass sich vor allem kleinere Granulen auflösen. In Helligkeit und Lebensdauer unterscheiden sich die Granulen-Typen aber nicht (S.R.O. Ploner und S.K. Solanki in Zusammenarbeit mit A. S. Gadun, Main Astronomical Observatory, Kiev).

Koronalöcher

Die Vorgänge auf der Sonne, die zur Entstehung des Sonnenwindes führen, sind bisher noch weitgehend ungeklärt. Man vermutet, dass der Sonnenwind den sogenannten „Koronalöchern“ entspringt. Diese Löcher, Regionen an den Polen der Sonnenatmosphäre, welche z.B. weniger Röntgenstrahlung aussenden als die normale Korona, bilden sich dort, wo die Magnetfeldlinien offen sind und somit das Entweichen des Sonnenwindes erleichtern.

Wir nutzen insbesondere den hochauflösenden Spektrographen SUMER auf dem Sonnenforschungssatelliten SOHO, um mit Spektrallinien im extremen UV-Bereich Informationen über die Unterschiede zwischen den physikalischen Prozessen in den Koronalöchern und den umliegenden Gebieten zu erhalten (K. Stucki, S.K. Solanki, I. Rüedi, J.O. Stenflo und

A. Brkovic in Zusammenarbeit mit M.C.E. Huber, ESTEC, Noordwijk, und K. Wilhelm, MPIA, Lindau).

Sonnenflecken

Das Michelson-Doppler-Interferometer (MDI) auf dem SOHO-Satelliten ermöglicht die Untersuchung von Sonnenflecken in Abwesenheit von Seeingfluktuationen. Mit MDI gewonnene Zeitserien von Intensität, Geschwindigkeit und Magnetogrammen eines aktiven Gebietes mit zwei grossen Flecken wurden analysiert. Es zeigt sich, dass die Stärke der 5-Minuten-Oszillationen auch in der Umgebung von Sonnenflecken abnimmt. Sowohl die Oszillationen der Kontinuumsintensität als auch die Oszillationen der Linienverschiebung verlieren linear an „power“ mit abnehmendem Abstand vom Sonnenfleck.

Oszillationen des Magnetogrammsignals wurden in den Gebieten des stärksten Signals festgestellt. Ihr Ursprung ist noch unklar, und es muss durch Modellrechnungen bestimmt werden, ob sie echte Magnetfeldoszillationen darstellen oder ob die Geschwindigkeitsoszillationen eine entsprechende Schwingung des Magnetogrammsignals produzieren können (I. Rüedi, S.K. Solanki).

Variabilität der oberen Atmosphäre der ruhigen Sonne

Das CDS (Coronal Diagnostic Spectrometer)-Instrument auf dem SOHO-Satelliten wird verwendet, um die zeitliche Variabilität der Intensität in Chromosphäre, Übergangsregion und Korona zu untersuchen.

Bedeutende Variabilität wird auf allen Zeitskalen beobachtet sowie an allen Orten der ruhigen Sonne in den 3 verwendeten Spektrallinien, die den Bereich von 2×10^4 K bis 1×10^6 K abdecken. Die relative Variabilität scheint von der Intensität unabhängig zu sein. Der Hauptteil der Variabilität findet auf Zeitskalen grösser als 5 Minuten statt (A. Brković, S.K. Solanki, I. Rüedi, J.O. Stenflo und K. Stucki in Zusammenarbeit mit R. Harrison, RAL, Chilton, A. Fludra, GSFC, Greenbelt und M.C.E. Huber, ESTEC, Noordwijk).

Inversion solarer Spektren

Um verschiedene Modellvorstellungen der Sonnenatmosphäre und der darin eingebetteten magnetischen Flussröhren zu überprüfen, möchte man solare Spektren (auch polarisierte) so invertieren, dass physikalische Parameter tiefenabhängig bestimmt werden können. Der damit verbundene Anstieg an Rechenzeit wird mit der Implementierung von „Response Functions“ minimiert. Diese ermöglichen, bei einer vollständigen Integration der Strahlungstransportgleichungen, die gleichzeitige Berechnung der Ableitungen des Stokes-Vektors bezüglich eines freien, tiefenabhängigen Parameters an sämtlichen Tiefenpunkten.

Sorgfältige Rechnungen mit dem im letzten Jahr von uns entwickelten Inversionsprogramm zeigen, dass heutige hoch-aufgelöste Spektren mit kleinem Rauschen nicht a priori genügend Information beinhalten, um zwischen teilweise sehr unterschiedlichen Modellen zu unterscheiden. Die Resultate sind somit in hohem Masse abhängig von ergänzenden Informationen die über physikalisch sinnvolle Modell-Annahmen einfließen. Darunter fallen auch sogenannte Regularisierungen, um numerische Instabilitäten und Randwert-Probleme bei diesen auf Response Functions basierten Inversionen zu unterdrücken (C. Frutiger, M. Fligge und S.K. Solanki in Zusammenarbeit mit J.H.M.J. Bruls, KIS, Freiburg i.Br.).

Mikroflares der ruhigen Sonne

Im Sommer 1996 hat das Extreme ultraviolet Imaging Telescope (EIT) auf dem SOHO-Satelliten für uns koronale Linien beobachtet und mit hoher Kadenz Bilder der ruhigen Sonne registriert. Aus dem Linienverhältnis können eine formale Temperatur und ein Emissionsmass bestimmt werden. Es zeigte sich bald, dass diese neuen Messungen um eine Zehnerpotenz empfindlicher sind als unsere früheren mit SXT auf dem Yohkoh-Satelliten. Die grösseren lokalen Anstiege der Strahlung stimmten quantitativ mit den Yohkoh-Resultaten überein und sind alle von schwachen Radiobursts begleitet (beobachtet mit dem VLA). Hinzu kommen nun sehr viele kleinere Heizungsereignisse. Die Rechnungen zeigen, dass

mindestens 70% der Heizung durch impulsive Events stattfindet (S. Krucker und A.O. Benz in Zusammenarbeit mit J.-P. Delaboudinière, Orsay, Frankreich).

Fragmentierung von Flares

Die Radiostrahlung von Flares ist stark fragmentiert. Dies wird als ein starkes Indiz dafür gewertet, dass mindestens die Elektronenbeschleunigung und eventuell die gesamte Energiefreisetzung in vielen kleinen Ereignissen stattfindet. Eine wichtige Frage ist nun, wie diese Einzelereignisse korreliert sind. Mehrfach wurde in der Literatur schon Periodizität behauptet, die eine global organisierte Energiefreisetzung voraussetzen würde. Wir haben diese Frage an Zeitreihen vom Typ III Bursts in PHOENIX-1 Daten untersucht und mit numerischen Simulationen verglichen. Die Häufigkeitsverteilung der Maxima und ihre zeitliche Ordnung entsprechen einem rein stochastischen Modell (A.O. Benz in Zusammenarbeit mit Dr. H. Isliker, Thessaloniki).

Signaturen von Wellen in der Korona

Intermediate drift bursts (IMD) wurden als erste Feinstruktur von Flare Kontinuumbursts im Gebiet von 0.3–1 GHz gefunden. Wir haben diese Strukturen erstmals bei 1–3 GHz beobachtet und die beiden bestehenden Theorien (Whistler-Wellen und Alfvén-Solitonen) darauf angewendet. Die neuen Messungen schliessen das Solitonenmodell klar aus. Allerdings kann es so abgeändert werden, dass es die Beobachtungen erklären kann. Eine Entscheidung zwischen beiden Theorien ist daher noch nicht möglich. Ihre Anwendung auf unsere Messung liefert nun aber Magnetfeldstärken, die in den beiden Modellen nur um einen Faktor 1.5 abweichen und sich daher zur Plasmadiagnose in post-flare-loops eignen (A.O. Benz in Zusammenarbeit mit Dr. G. Mann, Potsdam).

3.2 Physik der Sterne

Symbiotische Systeme

Klassifikation der kühlen Riesen in Symbiotischen Systemen

Die kühlen Komponenten symbiotischer Doppelsternsysteme sind – verglichen mit anderen Teilen des Systems – der Beobachtung noch relativ gut zugänglich. Trotzdem mangelte es bisher für viele Objekte an ausreichend präzisen Bestimmungen des Spektraltyps. Um diese Lücke zu schliessen, nahmen wir im nahen IR Spektren von über 100 Symbiotischen Sternen auf und klassifizierten sie. M3 bis M5 stellten sich als die häufigsten Spektraltypen heraus. Zum Vergleich: die Häufigkeit Roter Riesen in der Sonnenumgebung nimmt von M0 bis M8 kontinuierlich ab. Interessant ist der Zusammenhang zwischen den Spektraltypen und den Parametern der Umlaufbahn. Es scheint, dass die Photosphäre des Riesen vom inneren Lagrangepunkt L1 mindestens um den Radius des Riesen entfernt sein muss (U. Mürset in Zusammenarbeit mit H.M. Schmid, Heidelberg).

Dopplertomografie

Sowohl RW Hya wie auch SY Mus sind bedeckende Systeme, die jeweils bei gleichen Bahnphasen gleiche Spektren zeigen und somit als recht stabil gelten dürfen. Mit dem CAT Teleskop der ESO werden monatlich die [O III] Linien beider Systeme mit einer spektralen Auflösung von $R = 60,000$ beobachtet. Mit dem Langzeitprogramm möchten wir die Geschwindigkeitsverteilung der emittierenden Materie mittels Dopplertomografie bestimmen. Bedeckungen des Emissionsgebietes durch den roten Riesen erlauben es zudem, Aussagen über die räumliche Verteilung der zirkumstellaren Materie zu machen (T. Dumm, U. Mürset, H. Nussbaumer, H. Schild und W. Schmutz).

Orbitale Elemente

Anhand von hochaufgelösten Spektren bestimmen wir die orbitalen Bahnelemente von Symbiotischen Doppelsternen des Südhimmels. Die Kenntnis der Geometrie ist Grundlage für die Interpretation der phasenbedingten Variation der komplexen Linienprofile, die in diesen Systemen beobachtet werden (T. Dumm, S. Isenegger, U. Mürset, H. Nussbaumer, H. Schild und W. Schmutz).

M-Riesen Radien

Gestützt auf Hipparcos Parallaxen und Hipparcos Photometrie wurden Radius und Leuchtkraft von knapp 500 M-Riesen bestimmt. Unter Zuhilfenahme von Sternentwicklungsrechnungen wurde zudem deren Masse bestimmt. Dieser Datensatz ermöglicht es, die M-Riesen in symbiotischen Doppelsternsystemen in einem statistischen Rahmen mit Einzelsternen zu vergleichen (T. Dumm und H. Schild).

Raman Streuung in symbiotischen Doppelsternsystemen

Wir haben unsere polarimetrische Beobachtungskampagne der O VI Raman Linien symbiotischer Sterne mit dem 4.2-m-William-Herschel-Teleskope (La Palma) weitergeführt. Resultate in der Form von polarimetrischen Orbits liegen nun für drei weitere Systeme vor. Diese sind AG Dra, HBV 475 und Z And. Neu bestimmte Bahnparameter sind u.a. die Orientierung der Bahn am Himmel sowie die Bahnneigung. Die Bahnorientierung ist dabei von besonderem Interesse falls ausgedehnte Nebelstrukturen in der Nähe des Objekts gesehen werden. Im Falle der 'slow nova' HBV 475 haben wir eine solche Struktur zum ersten Male mithilfe von Hubble-Archivbildern nachweisen können. Es scheint, dass der Materieabwurf in diesem Objekt vorwiegend in der äquatorialen Ebene stattfand (H. Schild in Zusammenarbeit mit H.M. Schmid, Heidelberg).

Staubhüllen um symbiotische Riesen

Unsere ISO Beobachtungsrunde wurde abgeschlossen und Spektren von sechs symbiotischen D-Typen und drei S-Typen wurden (provisorisch) reduziert. Nach einer ersten Analyse soll nun die Staubemission mit detaillierten Modellrechnungen untersucht werden (H. Schild).

O - Ofpe/WN9 - Wolf-Rayet Sterne

Hipparcos hat für den Wolf-Rayet-Stern γ^2 Vel eine nur halb so grosse Distanz gemessen wie bis anhin angenommen. Die Konsequenzen bezüglich Leuchtkraft und Masseverlustrate des Wolf-Rayet-Sterns wurde in einer ersten Arbeit diskutiert. (W. Schmutz in Zusammenarbeit mit D. Schaerer, STScI und M. Grenon, Observatoire de Genève). In einer zweiten Arbeit wurde die Masse des Wolf-Rayet-Sterns neu bestimmt. Die Analyse basierte auf 150 Spektren, die am ESO mit dem Echelle Spektrographen HEROS über einen Zeitraum von je zwei Monaten in den Jahren 1995 und 1996 gemessen wurden (W. Schmutz und T. Dumm in Zusammenarbeit mit J. Schweickhardt, O. Stahl und B. Wolf, Heidelberg).

Ein Gitter von neuen Modellatmosphären wird benutzt, um die Parameter von O-Sternen der Magellanschen Wolken zu bestimmen. Diese Sterne wurden mit dem HST beobachtet, und die beobachteten Spektren werden zur Interpretation von sogenannten starburst-Galaxien herangezogen (W. Schmutz in Zusammenarbeit mit S. Plante und C. Robert, Université Laval, Canada).

Zum Studium des Windmechanismus von Wolf-Rayet-Sternen soll auf die Sobolev-Approximation zurückgegriffen werden. Die wird nun an die besonderen Gegebenheiten der Wolf-Rayet-Atmosphären angepasst (O. De Marco und W. Schmutz in Zusammenarbeit mit de Koter, Amsterdam).

Das grösste Sternentstehungsgebiet in unserer Galaxie ist NGC 3603. Wir haben die Parameter der Wolf-Rayet-Sterne in diesem bestimmt (W. Schmutz in Zusammenarbeit L. Drissen, Université Laval, Canada).

In den Jahren 1995/96 hatte der Wolf-Rayet-Stern HD5980 in der SMC einen spektakulären, LBV-artigen Ausbruch. Eine Analyse der Sternparameter ergab eine aussergewöhnlich grosse Masseverlustrate von $10^{-3} M_{\odot} \text{yr}^{-1}$ während des Ausbruchs (W. Schmutz in Zusammenarbeit mit G. Koenigsberger und M. Peña M., UNAM, Mexico).

Mit dem Infrarot-Spektrograph UKIRT auf Hawaii wurde der Röntgen Doppelstern Cyg X-3 beobachtet. Es gelang, die Stärke der Emissionslinie von He I bei 10830Å zu messen, die für die Analyse des Systems von entscheidender Bedeutung sein wird (W. Schmutz in Zusammenarbeit mit B. Vacca, IfA, Honolulu, und T. Geballe, JAC, Hilo).

Mehrdimensionaler Strahlungstransport

Auf der Basis moderner numerischer Methoden wird ein Programm entwickelt zur Berechnung des optisch dicken Non-LTE Strahlungstransports in mehreren Raumdimensionen. Die Transportgleichung selbst kann mittlerweile in drei Raumdimensionen effizient gelöst werden, während die Kopplung der Transportgleichung mit den Non-LTE Ratengleichungen noch weiterer Entwicklung bedarf. Auf der Basis eines existierenden Programms wurde ein zweites Programm entwickelt zur Lösung des 3D Non-LTE Strahlungstransports unter Nebelbedingungen. Dieses wird nun zur weiteren Analyse von 3D hydrodynamischen Simulationen von symbiotischen Doppelsternsystemen eingesetzt (D. Folini, W. Schmutz und R. Walder in Zusammenarbeit mit H.M. Schmid, Heidelberg, dem Seminar für Angewandte Mathematik, ETH Zürich, dem Interdisziplinären Projektzentrum für Supercomputing, ETH Zürich).

Dynamik von Sternwinden in separierten Doppelsternsystemen

Unser dreidimensionales Hydrodynamikprogramm eignet sich zur numerischen Behandlung der Winddynamik in Doppelsternen. In den Anwendungen auf Wolf-Rayet und Symbiotische Systeme haben wir durch dynamische, adaptive Gitter die Winddynamik bis auf $1/100$ der Separationslänge aufgelöst und über eine Skala von 10 Separationslängen verfolgt. Wir interessieren uns zur Zeit für Massetransfer und kollidierende Sternwinde (R. Walder).

Stabilität von strahlenden Stosswellen

Unsere Untersuchungen zur Stabilität von strahlenden Stosswellen in kollidierenden Strömungen wurden in mehrere Dimensionen erweitert. Es hat sich gezeigt, dass die Filamente und Knoten in Nebeln wie z.B. dem Helix Nebel auf instabile Schockfronten zurückgeführt werden können. In der Interaktionszone der beiden Strömungen finden wir zudem supersonische Turbulenz, die zur beobachteten überthermischen Breite einiger Emissionslinien beiträgt. Zur Untersuchung von nichtstationären Strömungen in mehreren Dimensionen haben sich Videoanimationen sehr bewährt. Zusammen mit Jean Favre vom 'Centro Svizzero di Calcolo Scientifico' haben wir Grafikprogramme entwickelt, um effizient Videosequenzen unserer Simulationsdaten zu erzeugen (D. Folini und R. Walder).

Die Struktur der OMC-1 Molekülwolke

Mithilfe einer IR Kamera am 2.2-m-ESO-Teleskop haben wir gut aufgelöste Fabry-Perot-Bilder der OMC-1 Region in verschiedenen Übergängen des molekularen Wasserstoffes erhalten. Die folgende Dichte- und Temperaturanalyse zeigte, dass in den verschiedenen Fingern praktisch identische physikalische Bedingungen herrschen. Dies unterstützt die Vorstellung von einer einheitlichen Entstehungsweise aller Finger und insbesondere die Sicht, nach welcher die Finger durch einen via Instabilitäten fragmentierten kollidierenden Sternwind entstehen. Unsere neuesten Beobachtungen mit adaptiver Optik zeigen zeitliche Veränderungen im Emissionsgebiet, sodass nun die Ausbreitung der Finger direkt beobachtet werden kann (H. Schild in Zusammenarbeit mit S. Miller und J. Tennyson, UCL).

Sternflecken gegen Sternchromosphären

Aus der Form der Spektrallinien von schnellrotierenden kühlen Sternen wurde geschlossen, dass sie riesige Flecken haben, die teilweise ihre Pole bedecken. Diese Interpretation ist immer wieder kritisiert worden. Als Alternative wurde der Einfluss einer starken Chromosphäre vorgeschlagen. Dieser Vorschlag wurde von uns Anhand detaillierter Modellrechnungen eingehend geprüft und hat sich als unhaltbar erwiesen. Man kommt also um polare Flecken auf schnell rotierenden kühlen Sternen nicht herum (S.K. Solanki in Zusammenarbeit mit J.H.M.J. Bruls und M. Schüssler, KIS, Freiburg i.Br.).

Erste räumlich aufgelöste Bilder eines Hauptreihensterns

Unsere Beobachtung naher, sonnenähnlicher Sterne mit VLBI wurde bei 3,6 cm sowohl mit dem amerikanischen VLBA und dem europäischen EVN fortgesetzt. Erstmals konnten wir einen normalen Stern räumlich auflösen. Es handelt sich um den 2.9 pc entfernten UV Ceti

B, ein junger dMe5.5-Stern. Seine Radiokorona ist das 2,5-fache des berechneten Photosphärendurchmessers und damit im Verhältnis viel grösser als die Radiokorona der Sonne auf dieser Wellenlänge. Die beiden Hauptkomponenten sind parallel zur Rotationsrichtung ausgerichtet, was auf polare Flecken schliessen lässt. Die Magnetosphäre ist wahrscheinlich noch wesentlich grösser, da die Radioquellen der Sonne vor allem über den Fusspunkten magnetischer Bogen liegen. Diese sehr ausgedehnten Koronen junger Sterne sind nicht ohne Einfluss auf den Drehmomentverlust und damit auf die gesamte Entwicklung junger Sterne (A.O.Benz in Zusammenarbeit mit M. Güdel, PSI, und Dr. J. Conway, Onsala, Schweden).

Kosmische Gammastrahlen-Ausbrüche (Gamma-Ray Bursts)

Kosmische Gammastrahlen-Ausbrüche werden fast täglich vom BATSE-Detektor auf dem Gamma Ray Observatory (GRO) registriert. Sie unterscheiden sich eindeutig im Spektrum von solaren Bursts und werden an isotrop verteilten Orten des Himmels beobachtet. Es kann daher vorkommen, dass ein Ausbruch von der Erde aus gesehen in einem kleinen Winkel zur Sonne geschieht. Unsere Radioantennen sind empfindlich für Radioemission mit einer Keule, die etwas grösser als der Sonnendurchmesser ist. Bei kleinen Frequenzen ist dieser Winkel grösser als 10° . Es kann daher vorkommen, dass ein Gammastrahlenausbruch in der Beobachtungskeule des Radioteleskops geschieht. Wir haben 11 solcher Ereignisse gefunden und in den Messungen unseres und anderer Radioteleskope nach assoziierter Radiostrahlung gesucht. Solche Emission ist zu erwarten, wenn ein hochrelativistischer Feuerball ins magnetisierte interstellare Medium expandiert. Das Resultat war negativ. Es kann nur dadurch erklärt werden, dass die Expansion zu langsam war oder die Entfernung der Gammaquelle mehr als 1 kpc beträgt. Die letztere Erklärung ist die wahrscheinlichere und ist eine unabhängige Bestätigung der möglichen Koinkidenz von Gammastrahlenausbrüchen mit optischen Galaxien (A.O.Benz und G. Paesold).

3.3 Astronomische Instrumentierung

Optische 2D Polarimetrie mit CCD-Sensoren

Der im vergangenen Jahr erfolgreich am IRSOL (Istituto Ricerche Solari Locarno) getestete Prototyp eines demodulierenden CCD-Polarimeters, das mit Hilfe eines piezoelastischen Modulators drei Stokes Parameter gleichzeitig mit einer einzigen Kamera erfasst, wurde im März 1997 am McMath Teleskop auf Kitt Peak, Arizona, installiert. Die dort gemachten Erfahrungen fliessen in die Konstruktion von ZIMPOL II, der nächsten Generation des 2-dimensionalen Polarimeters ZIMPOL (Zurich Imaging Polarimeter), direkt ein.

Da die meisten existierenden Spektrographen für photographische Registrierung konzipiert sind, müssen CCD-Sensoren meist über eine Reduktionsoptik angepasst werden, um ein ausreichendes spektrales Bildfeld abzudecken. Unsere telezentrische Verkleinerungsoptik (Reduktionsfaktor 3.3) basiert auf hochkorrigierten photographischen Objektiven von Carl Zeiss Jena. Sie wurde erfolgreich auf Kitt Peak eingesetzt.

Für die gleichzeitige Erfassung des gesamten Stokes Vektors mit einer einzigen speziellen CCD-Kamera (ZIMPOL II) ist ein spezielles Modulationsschema notwendig. Nachdem gezeigt werden konnte, dass ein phasengekoppeltes System aus zwei piezoelastischen Modulatoren die erforderliche Stabilität nicht aufweist, wurde ein auf achromatischen ferroelektrischen Flüssigkristallen basierendes Modulationsschema berechnet, das über einen grossen Spektralbereich nur schwache Farbfehler zeigt.

Für die Anpassung von ZIMPOL an das Gregory-Coudé-Teleskop am IRSOL wurde ein optisches Banksystem gebaut. Das Austrittsfenster des Vakuum-Teleskops wurde zurückversetzt, um genügend Platz auch für komplizierte spektropolarimetrische Versuchsaufbauten zu gewährleisten (H. Povel, A. Gandorfer, P. Steiner, J.O. Stenflo, U. Egger und F. Aebersold in Zusammenarbeit mit C.U. Keller, NSO, Tucson, und M. Bianda, IRSOL, Locarno).

Betriebsprogramm für Radiospektrometer PHOENIX-2

Die Hardware des neuen Radiospektrometers, PHOENIX-2, für solare Beobachtungen wurde fertiggestellt und ausgetestet. Der neue Synthesizer von MITEQ entspricht nun den Spezifikationen. Das Backend (Empfänger) wurde fertig verdrahtet und ein programmierbarer Abschwächer eingefügt. Die Hardwareverbindung (Taktaufbereitung, Signalanpassung etc.) zwischen PC und Empfänger ist fertig verdrahtet, getestet und dokumentiert. Personelle Veränderungen im Entwicklungsteam leiteten eine Neuüberprüfung des Rechnerkonzeptes ein mit der Konsequenz, dass der VME-Rechner durch einen Standard-Pentium-PC ersetzt und die Software mit einem modernen Werkzeug (BORLAND C++) neu entwickelt wurde. Dank dieser Neuorientierung ist das Radiospektrometer bereits im Laborbetrieb und soll im Laufe des Jahres zu ersten Messungen eingesetzt werden (Ch. Monstein, C. Zmoos und F. Aebersold).

Bildererkennung und -archivierung

In der Berichtsperiode hat A. Csillaghy, ein Informatik-Ingenieur, seine Dissertation abgeschlossen. Das von ihm entwickelte ASPECT System (Archivierung, Browsing und Retrieval) ist bereits für alle Daten von PHOENIX-1 zu gebrauchen und beschleunigt die Auswahl von Daten, den Zugriff und die Verarbeitung um einen bedeutenden Faktor. Die Programme zur Erzeugung von Icons und Bildinhaltsdaten der Messreihen des Vorgängerinstruments, IKARUS, sind am Arbeiten. In Kürze werden alle Daten seit 1978 mit ASPECT weltweit über Internet greifbar sein. Die zukünftigen Beobachtungen mit PHOENIX-2 werden dem ASPECT System hinzugefügt. (A. Csillaghy in Zusammenarbeit mit H. Hinterberger, Institut für Wissenschaftliches Rechnen der ETH Zürich).

4 Veröffentlichungen*Erschienen:*

- Alef, W., Benz, A.O., Güdel, M.: VLBI Measurement of the Size of dMe Stars. *Astron. Astrophys.* **317** (1997), 707–711
- Aschwanden, M.J., Benz, A.O.: Electron Densities in Solar Flare Loops, Chromospheric Evaporation Upflows, and Acceleration Sites. *Astrophys. J.* **480** (1997), 825–839
- Benz, A.O.: Energy Release Processes in Active Regions. *Lect. Notes Phys.* **489** (1997), 201–217
- Benz, A.O., Krucker, S., Acton, L.W., Bastian, T.S.: Fine Structure of the X-Ray and Radio Emissions of the Quiet Solar Corona. *Astron. Astrophys.* **320** (1997), 993–1000
- Benz, A.O., Pianezzi, P.: The Dispersion of Radio Waves in the Solar Corona. *Astron. Astrophys.* **323** (1997), 250–258
- Benz, A.O.: Plasmadiagnostik der Sonnenkorona mit Radiowellen. *Kleinheubacher Berichte* **40** (1996), 227–234
- Bernasconi, P.N., Keller, C.U., Solanki, S.K., Stenflo, J.O.: Complex Magnetic Fields in an Active Region. *Astron. Astrophys.* **329**, (1998), 704–720
- Briand, C., Solanki, S.K.: The Granulation Around Magnetic Flux Tubes. In: N. Mein, S. Sahal-Bréchet (eds.): *Forum Themis: Science with Themis*. Observatoire de Paris, Meudon (1997), 283–284
- Bruls, J.H.M.J., Solanki, S.K.: Simulations of Zeeman-split Ca II K-line Stokes Profiles with Angle-dependent Partial Redistribution. *Astron. Astrophys.* **325** (1997), 1179–1198
- Bruls, J.H.M.J., Solanki, S.K.: Simulations of Ca II K Stokes profiles from solar plage with angle-dependent partial redistribution. In: Mein, N., Sahal-Bréchet, S. (eds.): *Forum Themis: Science with Themis*. Observatoire de Paris, Meudon (1997), 265–266

- Clayton, G.C., De Marco, O.: The evolution of the final helium shell flash star V605 Aql from 1917 to 1997. *Astron. J.* **114** (1997), 2679–2685
- Csillaghy, A.: Extracting, Selecting and Visualizing Information from Digital Astronomical Images. *Vistas in Astronomy* **40** (1996), 503–510
- Csillaghy, A.: Information Extraction by Local Density Analysis. A contribution to content-based management of scientific data. ETH Diss. No. 12239 (1997)
- Dumm, T., Folini, D., Mürset, U., Nussbaumer, H., Schild, H., Schmid, H.M., Schmutz, W., Walder, R.: Orbital and stellar parameters of BX Mon. In: Mikolajewska, J. (ed.): *Physical Processes in Symbiotic Binaries and Related Systems*. Copernicus Foundation for Polish Astronomy (1997), 199–200
- Favre, J., Walder, R., Folini, D.: Visualization of unsteady radiative flows in astrophysics. In: *CROSSCUTS*, Swiss Center of Scientific Computing **6** (1997), 7
- Fligge, M., Solanki, S.K.: Inter-cycle Variations of Solar Irradiance: Sunspot Areas as a Pointer. *Solar Phys.* **173** (1997), 427–439
- Fligge, M., Solanki, S.K.: Noise Reduction in Astronomical Spectra Using Wavelets. *Astron. Astrophys., Suppl. Ser.* **124** (1997), 579–587
- Fligge, M., Solanki, S.K.: Noise Reduction in Stokes Spectra using Wavelets. In: Mein, N., Sahal-Bréchet, S. (eds.): *Forum Themis: Science with Themis*. Observatoire de Paris, Meudon (1997), 271–272
- Gale, M.T., Pedersen, J., Schütz, H., Povel, H.P., Gandorfer, A., Steiner, P., Bernasconi, P.: Active Alignment of Replicated Microlense Arrays on a CCD Imager. *Optical Engineering* **36** (1997), 1510–1517
- Gandorfer, A., Povel, H.P.: First Observations with a New Imaging Polarimeter. *Astron. Astrophys.* **328** (1997), 381–389
- Krucker, S., Benz, A.O., Acton, L.W., Bastian, T.S.: X-Ray Network Flares of the Quiet Sun. *Astrophys. J.* **488** (1997), 499–505
- Krucker, S., Benz, A.O., Acton, L.W., Bastian, T.S.: Yohkoh observations of the source regions of solar, narrowband, millisecond spike events. *Astron. Astrophys.* **317** (1997), 569–579
- Krucker, S., Benz, A.O., Delaboudinière, J.-P.: Coronal EUV and Radio Variability and Heating. In: Wilson, A. (ed.): *The Corona and Solar Wind Near Minimum Activity*. Fifth SOHO Workshop, Oslo, Norway, 17–20 June. ESA SP-404 (1997), 465–468
- Krucker, S.: Small Solar Flares in Radio and X-rays: Microflares and Radio Bursts. ETH Diss. No. 11921 (1996)
- Mürset, U.: X-ray emission from symbiotic stars. In: Mikolajewska, J. (ed.): *Physical Processes in Symbiotic Binaries and Related Systems*. Copernicus Foundation Polish Astronomy (1997), 15
- Mürset, U.: Summary of the general discussion about basic properties. In: Mikolajewska, J. (ed.): *Physical Processes in Symbiotic Binaries and Related Systems*. Copernicus Foundation Polish Astronomy (1997), 45
- Mürset, U., Wolff, B., Jordan, S.: X-ray properties of symbiotic stars. II. Systems with colliding winds. *Astron. Astrophys.* **319** (1997), 201–210
- Nussbaumer, H.: PU Vulpeculae. In: Mikolajewska, J. (ed.): *Physical Processes in Symbiotic Binaries and Related Systems*. Copernicus Foundation Polish Astronomy (1997), 123
- Nussbaumer, H.: Conference summary. In: Mikolajewska, J. (ed.): *Physical Processes in Symbiotic Binaries and Related Systems*. Copernicus Foundation Polish Astronomy (1997), 209

- Nussbaumer, H., Dumm, Th.: The mass-loss history of the symbiotic nova RR Tel. *Astron. Astrophys.* **323** (1997), 387
- Pasquali, A., Langer, N., Schmutz, W., Leitherer, C., Nota, A., Hubeny, I., Moffat, A.F.J., Drissen, L., Robert, C.: O stars in transition. II. Fundamental properties and evolutionary status of Ofpe/WN9 stars from HST ultraviolet observations. *Astrophys. J.* **478** (1997), 340
- Pasquali, A., Schmutz, W., Nota, A., Origlia, L.: A spectral analysis of HDE 269445 from optical and infrared observations. *Astron. Astrophys.* **327** (1997), 265
- Ploner, S.R.O., Solanki, S.K.: Influence of Kink Waves in Solar Magnetic Flux Tubes on Spectral Lines. *Astron. Astrophys.* **325** (1997), 1199–1212
- Rüedi, I., Brković, A., Solanki, S.K., Harrison, R., Fludra, A., Huber, M.C.E., Stenflo, J.O., Stucki, K.: Properties of Brightenings seen in CDS Movies. In: Wilson, A. (ed.): *The Corona and Solar Wind Near Minimum Activity. Fifth SOHO Workshop*, Oslo, Norway, 17–20 June. ESA SP-404 (1997), 641–645
- Rüedi, I., Solanki, S.K., Keller, C.U.: Solar Magnetic Fields Measured with Ti I Lines at 2.2 μm . In: Mein, N., Sahal-Bréchet, S. (eds.): *Forum Themis: Science with Themis*. Observatoire de Paris, Meudon (1997), 283–284
- Rüedi, I., Solanki, S.K., Livingston, W.: Umbral Polarimetric Measurements Using the Ti I Multiplet at 2.2 μm . In: Schmieder, B., del Toro Iniesta, J.C., Vázquez, M. (eds.): *Advances in the Physics of Sunspots. 1st Advances in Solar Physics*. Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. **118** (1997), 237–241
- Rüedi, I., Solanki, S.K., Mathys, G., Saar, S.H.: Magnetic Field Measurements on Moderately Active Cool Dwarfs. *Astron. Astrophys.* **318** (1997), 429–442
- Schaerer, D., Schmutz, W., Grenon, M.: Fundamental stellar parameters of ζ Pup and γ^2 Vel from HIPPARCOS data. *Astrophys. J.* **484** (1997), L153
- Schild, H., Miller, S., Tennyson, J.: The H₂ structure of OMC-1. *Astron. Astrophys.* **318** (1997), 608–620
- Schild, H., Miller, S., Tennyson, J.: Erratum: The H₂ structure of OMC-1. *Astron. Astrophys.* **319** (1997), 1037
- Schild, H., Schmid, H.M.: Nebular density profiles of PU Vul and RR Tel. In: Mikolajewska, J. (ed.): *Physical Processes in Symbiotic Binaries and Related Systems*. Copernicus Foundation Polish Astronomy (1997), 169–170
- Schild, H., Schmid, H.M.: Spectropolarimetry and nebular geometry of the symbiotic star HBV 475. *Astron. Astrophys.* **324** (1997), 606–616
- Schild, H.R., Walder, R.: Sternentstehung und kollidierende Gasströme. *Neue Zürcher Zeitung* Nr. 281, 3. Dezember 1997
- Schmid, H.M.: Scattering processes and the geometric structure of symbiotic stars. In: Mikolajewska, J. (ed.): *Physical Processes in Symbiotic Binaries and Related Systems*. Copernicus Foundation Polish Astronomy (1997), 21
- Schmid, H.M., Schild, H.: Spectropolarimetry of symbiotic stars: AG Draconis. *Astron. Astrophys.* **321** (1997), 791–802
- Schmid, H.M., Schild, H.: The polarimetric orbit of Z Andromedae. *Astron. Astrophys.* **327** (1997), 219–223
- Schmid, H.M., Dumm, T., Mürset, U., Nussbaumer, H., Schild, H., Schmutz, W.: High resolution spectroscopy of symbiotic stars. III Radial velocity curve for CD-43 14304. *Astron. Astrophys.* **329** (1997), 986–990
- Schmutz, W.: Photon loss from the helium Ly α line – the key to the acceleration of Wolf-Rayet winds. *Astron. Astrophys.* **321** (1997), 268

- Schmutz, W.: Radiation pressure in LBV winds. In: Nota, A., Lamers, H.J.G.L.M. (eds.): Luminous Blue Variables: Massive Stars in Transition. Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. **120** (1997), 143
- Schmutz, W.: Summary of the general discussion to Part II. In: Nota, A., Lamers, H.J.G.L.M. (eds.): Luminous Blue Variables: Massive Stars in Transition. Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. **120** (1997), 115
- Schmutz, W., Nussbaumer, H.: Irradiated red giant atmospheres in S-type symbiotic stars. In: Mikolajewska, J. (ed.): Physical Processes in Symbiotic Binaries and Related Systems. Copernicus Foundation Polish Astronomy (1997), 167
- Schmutz, W., Dumm, T., Folini, D., Mürset, U., Nussbaumer, H., Schild, H., Shore, S.: HST observations of RW Hydrae. In: Mikolajewska, J. (ed.): Physical Processes in Symbiotic Binaries and Related Systems. Copernicus Foundation Polish Astronomy (1997), 195–196
- Schmutz, W., Schweickhardt, J., Stahl, O., Wolf, B., Dumm, T., Gäng, Th., Jankovics, I., Kaufer, A., Lehmann, H., Mandel, H., Peitz, J., Rivinius, Th.: The orbital motion of γ^2 Velorum. Astron. Astrophys. **328** (1997), 219
- Schwank, M., Schmutz, W., Nussbaumer, H.: Irradiated red giant atmospheres in S-type symbiotic stars. Astron. Astrophys. **319** (1997), 166
- Solanki, S.K.: Empirical Modelling and Thermal Structure of Sunspots. In: Schmieder, B., del Toro Iniesta, J.C., Vázquez, M. (eds.): Advances in the Physics of Sunspots. 1st Advances in Solar Physics. Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. **118** (1997), 178–196
- Solanki, S.K.: Solar Magnetic Fields Observed in the Infrared. In: Mein, N., Sahal-Bréchet, S. (eds.): Forum Themis: Science with Themis. Observatoire de Paris, Meudon (1997), 211–218
- Solanki, S.K.: Dynamics of Flux Tubes in the Solar Atmosphere: Observations. In: Simnett, G.M., Alissandrakis, C.E., Vlahos, L. (eds.): Solar and Heliospheric Plasma Physics. Springer Verlag, Berlin, 1997, 49–73
- Solanki, S.K., Motamen, S., Keppens, R.: Polar Spots and Stellar Spindown: Is Dynamo Saturation Needed? Astron. Astrophys. **324** (1997), 943–948
- Stenflo, J.O.: Quantum Interferences, Hyperfine Structure, and Raman Scattering on the Sun. Astron. Astrophys. **324** (1997), 344–356
- Stenflo, J.O.: A Glimpse of the New World of Polarization Physics. In: Mein, N., Sahal-Bréchet, S. (eds.): Forum Themis: Science with Themis. Observatoire de Paris, Meudon (1997), 219–226
- Stenflo, J.O., Keller, C.U.: The Second Solar Spectrum. A New Window for Diagnostics of the Sun. Astron. Astrophys. **321** (1997), 927–934
- Stenflo, J.O., Bianda, M., Keller, C.U., Solanki, S.K.: Center-to-limb Variation of the Second Solar Spectrum. Astron. Astrophys. **322** (1997), 985–994
- Stenflo, J.O., Keller, C.U., Gandorfer, A.: Differential Hanle Effect and the Spatial Variation of Turbulent Magnetic Fields on the Sun. Astron. Astrophys. **329** (1998), 319–328
- Walder, R.: Wind accretion in separated binaries. In: Wickramasinghe, D.T., Ferrario, L., Bicknell, G.V. (eds.): Accretion Phenomena and Related Outflows. Proceed. IAU Symp. 163, Port Douglas. Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. **121** (1997), 822
- Walder, R., Folini, D., Favre, J.: Stability of colliding radiative flows. Video animations. <http://www.astro.phys.ethz.ch/staff/walder/> (1997)

Jan Olof Stenflo

Die Herbsttagung 1997 in Innsbruck

Bericht über die Versammlung

Begrüßungsrede und Ansprache des Vorsitzenden W. Pfau

**Laudatio auf Joseph H. Taylor
zur Verleihung der 26. Karl-Schwarzschild-Medaille**

**Laudatio auf Daniel Fischer
zur Verleihung des Bruno-H.-Bürgel-Preises**

**Laudatio auf Ralf Napiwotzki
zur Verleihung des Ludwig-Biermann-Förderpreises**

Protokoll der 71. Ordentlichen Mitgliederversammlung

Die Herbsttagung 1997 in Innsbruck

Bericht über die Versammlung

Das Institut für Astronomie der Leopold-Franzens-Universität hatte die Astronomische Gesellschaft zu ihrer internationalen wissenschaftlichen Jahrestagung in die Tiroler Landeshauptstadt Innsbruck eingeladen. Hörsäle und Foyers an der Technikerstraße boten vom 22. bis 27. September 1997 den 340 Mitgliedern und Gästen Platz für einen regen und vielfältigen Gedankenaustausch. Die Breite der Themen wurde auch durch das Motto „Stars and Galaxies“ (wohl als Reminiszenz an „Sterne und Sternsysteme“ unseres verstorbenen Ehrenmitglieds Wilhelm Becker) charakterisiert. Während der Tagungswoche fand die 71. Ordentliche Mitgliederversammlung der AG statt¹. Den Auftakt bildete der Begrüßungsabend im Tourotel Breinössl/Wienerwald am Montag abend.

Am Dienstag eröffnete Werner Pfau als Vorsitzender der Gesellschaft die erste Sitzung². Nach der Begrüßung der Tagungsteilnehmer und der Gäste gedachte die Versammlung der im vergangenen Jahr verstorbenen Mitglieder Wilhelm Becker, Henner Fink, Karl-Heinz Gebler, Vladimir Vanysek, Walter Wargau und Diedrich Wattenberg. Der Vorsitzende sprach den lokalen Organisatoren, den Vorstandsmitgliedern, den Sponsoren, der Universität Innsbruck, dem Institut für Astronomie und Astrophysik der Universität Tübingen und nicht zuletzt dem Bonn/Bochumer Graduiertenkolleg und dem Astronomischen Institut Innsbruck für die engagierte Vorbereitung der Tagung seinen Dank aus.

Der Herr Rektor der Leopold-Franzens-Universität, Magnifizienz Christian Smekal, begrüßte die Versammlung und ging auf die Astronomie als Bestandteil der Bildungsstruktur unserer menschlichen Gesellschaft ein. Er betonte, daß dieses Fach der Grundlagenforschung an der Universität und besonders in der Studienrichtung Physik seinen festen Platz hat. Spectabilis Erwin Hochmair, der Herr Prodekan der Naturwissenschaftlichen Fakultät, erinnerte an die wechselhafte Geschichte der Astronomie an der Innsbrucker Universität und folgerte, daß das Fach Astrophysik zu erhalten und auszubauen sei. Nach den Grußworten des Direktors des Astronomischen Instituts der Innsbrucker Universität, Herrn Prof. Jörg Dr. Pfeiderer, und der Ansprache des Vorsitzenden der AG, Herrn Prof. Dr. Werner Pfau, ging die Eröffnungsveranstaltung – festlich umrahmt von den Sätzen des Streichquartetts op. 1, Nr. 3 von Joseph Haydn, vorgetragen vom Collegium Musicum Innsbruck – ihrem Höhepunkt entgegen, der Verleihung der Karl-Schwarzschild-Medaille. In Innsbruck wurde sie Joseph H. Taylor jr., Princeton, überreicht³. Die Karl-Schwarzschild-Vorlesung des Preisträgers stand unter dem Thema „Binary Pulsars and Relativistic Gravity“. Zum sechsten Male konnte der Bruno-H.-Bürgel-Preis für hervorragende populäre Darstellungen neuerer Ergebnisse auf dem Gebiet der Astronomie vergeben werden. Herr Daniel Fischer aus Königswinter erhielt den Preis 1997 für sein langjähriges erfolgreiches Wirken für die Popularisierung unserer Wissenschaft⁵. Mit dem Ludwig-Biermann-Förderpreis ist in Innsbruck Dr. Ralf Napiwotzki, Bamberg, ausgezeichnet worden⁶. Sein Vortrag war dem Thema „From Central Stars of Planetary Nebulae to White Dwarfs“ gewidmet⁷.

¹Protokoll der 71. Ordentlichen Mitgliederversammlung siehe Mitteilungen **81** (1998), 766

²Begrüßungsrede von Werner Pfau siehe Mitteilungen **81** (1998), 760

³Laudatio auf Joseph H. Taylor jr. siehe Mitteilungen **81** (1998), 763

⁵Laudatio auf Daniel Fischer siehe Mitteilungen **81** (1998), 764

⁶Laudatio auf Ralf Napiwotzki siehe Mitteilungen **81** (1998), 765

⁷Vortrag des Ludwig-Biermann-Preisträgers 1997 siehe Rev. Mod. Astron. **11** (1998), 3

Wie in den vergangenen Jahren wurde das Hauptanliegen der Tagung, wissenschaftliche Ideen, Erfahrungen und Ergebnisse auszutauschen, durch Übersichtsbeiträge, Highlight-Berichte, Kurzvorträge mit allgemeinem Inhalt, Splintertreffen und Posterbeiträge verwirklicht. Auch die „Talentschuppen“-Vorträge und die Behandlung eines aktuellen Themas, verbunden mit einer Podiumsdiskussion, wurden fortgeführt. Von Dienstag bis Freitag wurden die folgenden Beiträge geboten:

5 Übersichtsvorträge⁸

The HST Deep Field (Henry C. Ferguson, Baltimore, USA),
 Neutral Hydrogen in the Magellanic System (Lister Staveley-Smith, Epping, Australien),
 Gauging Elliptical Galaxies through Planetary Nebulae (Massimo Capaccioli, Neapel),
 On the Dynamics of Bodies in Our Planetary System (Rudolf Dvorak, Wien) und
 Massive Stars: the Pre-Supernova Evolution of Internal and Circumstellar Structure
 (Norbert Langer, Potsdam).

9 Highlight-Vorträge⁸

AGB Stars and Mass Loss (E.A. Dorfi, Wien),
 Planetary Nebulae: the Normal, the Strange, and Sakurai's Object
 (Florian Kerber, Innsbruck),
 Jets in Active Galaxies: New Results from HST and VLA (Heino Falcke, Bonn),
 Variable Circumstellar Structure of Luminous Hot Stars: the Impact of Spectroscopic Long-
 term Campaigns (Andreas Kaufer, Heidelberg),
 Elliptical Galaxies (Werner W. Zeilinger, Wien),
 The Deceleration of Cosmic Expansion (P. Schücker, Potsdam),
 Stellar Variability as a Tool in Astrophysics. A Joint Research Initiative in Austria
 (Klaus G. Strassmeier),
 The H₂ Mass in the Inner 500 pc of the Milky Way (Rainer Mauersberger, Tucson, USA),
 Next Generation Space Telescope (Rudolf Albrecht, Garching).

3 Talentschuppenvorträge⁸

Eclipse Mapping of Accretion Disks (Sonja Vrielmann, Göttingen),
 Light Scattering Processes and the Geometric Structure of Symbiotic Binaries
 (Hans Martin Schmid, Heidelberg) und
 The Milky Way in the UV (Linda Schmidtobreick, Bochum).

11 Splintertreffen⁹

Structure of Sunspots
 (Koordinator: H. Balthasar, Potsdam; Anzahl der Vorträge: 6),
 Star Formation
 (Koordinator: R. Neuhäuser, Garching; Anzahl der Vorträge: 17),
 Be Stars and Related Objects
 (Koordinator: W. Hummel, München; Anzahl der Vorträge: 4),
 Stellar Dynamics and Astrometry
 (Koordinatoren: R. Spurzem, R. Bien, H.-H. Bernstein, Heidelberg;
 Anzahl der Vorträge: 20),
 Environments of Active Galactic Nuclei
 (Koordinatoren: J. Heidt, K. Jäger, Heidelberg; Anzahl der Vorträge: 7),

⁸Übersichtsvorträge, Highlight- und Talentschuppen-Vorträge siehe *Rev. Mod. Astron.* **11** (1998)

⁹Kurzfassungen der Vorträge bei Splintertreffen siehe *AG Abstract Series* **13** (1997)

The Magellanic Clouds and Other Dwarf Galaxies

(Koordinator: T. Richtler, Bonn; Anzahl der Vorträge: 11),

High-Energy Pulsars

(Koordinator: G. Kanbach, Garching; Anzahl der Vorträge: 7),

Plasmaastrophysics

(Koordinator: H. Lesch, München; Anzahl der Vorträge: 14),

ISO – Recent Results

(Koordinatoren: D. Lemke, Heidelberg, D. Lutz, Garching; Anzahl der Vorträge: 18),

History of Astronomy

(Koordinator: A. Schnell, Wien; Anzahl der Vorträge: 13) und

Miscellaneous Subjects (Anzahl der Vorträge: 8).

Im Rahmen des *Aktuellen Themas* gab zunächst André Heck, Strasbourg, einen Überblick über „Electronic Publishing in its Context and in a Professional Perspective“. Im Anschluß bestritten Günther Eichhorn, SAO Cambridge, MA / USA, Michael Grewing, St. Martin d'Hères / Frankreich, André Heck, Strasbourg / Frankreich, Wilhelm H. Kegel, Frankfurt am Main und Jürgen Stutzki, Köln, eine Podiumsdiskussion, moderiert von Harry Nussbaumer, Zürich / Schweiz, unter reger Beteiligung des Auditoriums. Leider war der eingeladene Repräsentant des Springer-Verlags verhindert und hatte auch keinen Stellvertreter benannt, so daß eine Diskussion über die Publikationspolitik von *Astronomy & Astrophysics* (der eigentliche Anlaß) nur in Ansätzen durch Herrn Kegel gestreift wurde. Andererseits bot sich aber dadurch die Gelegenheit, allgemeine Gesichtspunkte zu diskutieren. Insbesondere wurden die durch das ADS geschaffenen Möglichkeiten mit Beifall bedacht.

Die *Posterausstellung* umfaßte insgesamt 118 Wandzeitungen, die zum Teil den Themen der Splintertreffen zugeordnet waren¹⁰.

Den *öffentlichen Abendvortrag* bestritt Rolf Chini, Bochum. Seinem Bericht über „Fremde Planeten und Leben im Weltall“ folgten die Zuhörer im überfüllten Großen Hörsaal mit großem Interesse. Damit wurde der traditionelle Dank der AG an die gastgebende Stadt und ihre Bewohner erstattet.

Zu einer *Weiterbildungsveranstaltung für Gymnasiallehrer* war an dem die Tagungswoche beschließenden Sonnabend eingeladen worden. Die Vorträge hielten Johann Dorschner, Jena (Das Planetensystem und sein Ursprung), Ronald Weinberger, Innsbruck (Sternentwicklung) und Peter Schneider, Garching (Gravitationslinsen).

Den Sonderpreis der AG für den Bundessieger im Rahmen des Wettbewerbs „*Jugend forscht*“ in der Sparte Geo- und Raumwissenschaften erhielt 1997 Christian Thiele aus Buxtehude. Er stellte in seinem Poster den „Bau eines Spektrographen und seine Anwendung in der Astronomie“ dar und konnte die Tagungsatmosphäre kennenlernen.

Ein umfangreiches und außerordentlich angenehmes Rahmenprogramm rundete die Tagung ab. Der Empfang am Dienstag abend in der Aula der Universität wurde durch bemerkenswerte Ansprachen des Herrn Landeshauptmann von Tirol, des Herrn Bürgermeister der Landeshauptstadt Innsbruck und des Vorsitzenden der AG eingeleitet. Deftige als auch erlesene Köstlichkeiten und musikalische Umrahmung gaben vielfältigem Meinungsaustausch eine gern angenommene Basis. Dieser konnte am nächsten Abend im urigen Gasthaus Brangeralm, 12 km westlich von Innsbruck gelegen, fortgesetzt werden. Die Pause zwischen der Podiumsdiskussion und dem öffentlichen Vortrag am Donnerstag abend konnte mit Kasspatz'n und Kiachl'n, garniert mit der Raggener Blasmusik, in angenehmster Weise überbrückt werden. Und schließlich führte am Freitag nachmittag ein längerer Busausflug ins westliche Inntal zu den beeindruckenden technischen Anlagen der Kraftwerksgruppe Sellrain-Silz, bei dem aber auch die landschaftlichen Schönheiten im Tal und auf den Bergen noch einmal genossen werden konnten.

¹⁰Poster-Abstracts siehe AG Abstract Series 13 (1997)

Offiziell wurde die Tagung am Freitagmittag geschlossen. Der Vorsitzende der AG, Werner Pfau, ging in seinem Resümee auf Positives und Negatives beim Tagungsablauf ein: er hob die hervorragenden Vorträge im Plenum und in den Splintermeetings hervor, die Diskussionen über elektronisches Publizieren und das New Generation Space Telescope. Als verbesserungswürdig stufte er die Struktur der Splintertreffen ein: hier sollten junge Astronomen verstärkt Gelegenheit erhalten, mit erfahrenen und etablierten Fachkollegen zusammenzukommen. Die Postervorstellung im Plenum sollte wegen ihrer Uneffektivität entfallen; im Sinne der Ziele der Arbeit in der AG sollten die Mitgliederversammlungen mehr Zeit zu Diskussionen einräumen. Er schloß mit dem Ausblick auf die kommenden Tagungen: vom 11. bis 15. Mai 1998 in Gotha und vom 14. bis 19. September 1998 in Heidelberg.

Besonderer Dank gilt den folgenden Institutionen für die Unterstützung der Tagung: dem Bundesministerium für Wissenschaft und Verkehr der Bundesrepublik Österreich, der Tiroler Landesregierung, der Vorarlberger Landesregierung, der Stadt Innsbruck, dem Rektor der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck, dem Dekan der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Innsbruck, der Firma Carl Zeiss Jena, dem Creditanstalt-Bankverein, Innsbruck, der Tirol-Werbung, Innsbruck, und dem Optikzentrum NRW, Bochum.

Auch an dieser Stelle soll namens des Vorstandes all denen gedankt werden, die an dem so angenehmen und erfolgreichen Ablauf der Tagung unmittelbaren Anteil hatten: den Mitarbeitern im lokalen Organisationskomitee unter seinem Vorstand Jörg Pfeiderer.

Reinhard E. Schielicke, Schriftführer

Begrüßungsrede und Ansprache des Vorsitzenden der Astronomischen Gesellschaft

Werner Pfau, bei der Eröffnung der
71. Wissenschaftlichen Jahrestagung in Innsbruck 1997

Meine sehr verehrten Damen und Herren,
liebe Kolleginnen und Kollegen!

Hiermit erkläre ich die Internationale Wissenschaftliche Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft in Verbindung mit der 71. Ordentlichen Mitgliederversammlung für eröffnet! Es ist mir eine besondere Ehre, das in Anwesenheit von Gästen aus der hiesigen Leopold-Franzens-Universität tun zu dürfen. So begrüße ich besonders

Magnifizenz Smekal, den Rektor dieser althehrwürdigen Universität und Spectabilis Hochmair, Prodekan der Naturwissenschaftlichen Fakultät.

Ein besonderes Willkommen richte ich an unsere Preisträger des Jahres 1997, nämlich

Herrn Prof. Joe Taylor, Jr., Princeton,

Herrn Dr. Ralf Napiwotzki, Bamberg,

Herrn Daniel Fischer, Königswinter,

und nicht zuletzt an den Träger des Sonderpreises unserer Gesellschaft im deutschen Bundeswettbewerb „Jugend forscht“, Herrn Christian Thiele, Buxtehude.

Schließlich gilt mein Gruß natürlich allen Vortragenden und Tagungsteilnehmern, die Sie ja sozusagen die Substanz dieser Tagung ausmachen werden!

Bevor wir uns den erfreulichen Aspekten dieser Tagung zuwenden dürfen, habe ich die traurige Verpflichtung, an die jüngst verstorbenen Mitglieder der Astronomischen Gesellschaft zu erinnern.

Wilhelm Becker (1907–1996) war Ehrenmitglied unserer Gesellschaft. Sein Name ist verbunden mit der Entwicklung der Methode der Drei-Farbenphotometrie und ihrer Anwendung auf die galaktischen Sternhaufen und – ganz wichtig – die galaktische Struktur. Mehrere Studentengenerationen, zu denen ich mich selbst zählen kann, haben ihre ersten Fachkenntnisse aus seinem Kompendium *Sterne und Sternsysteme* bezogen.

Henner Fink (1941–1996) war bis zu seinem Tode wissenschaftlicher Mitarbeiter im Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik, Bereich Röntgen-Astronomie. Er wechselte zusammen mit Herrn Trümper von Tübingen nach Garching und war von Anfang an an der Entwicklung von ROSAT beteiligt.

Karl-Heinz Gebler (1939–1997) hatte unter Prof. Hachenberg promoviert und war bis zuletzt als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Radioastronomischen Institut der Universität Bonn tätig. Hier hat er sich in hohem Maße wissenschaftlich-technischen Aufgaben gewidmet und sich großes Verdienst um Aufbau und Betreuung des radioastronomischen Praktikums erworben.

Vladimir Vanysek (1926–1997) war der langjährige Direktor des Lehrstuhls für Astronomie an der Prager Karls-Universität. Vielen Kollegen ist er durch die Übernahme von Hochschullehrer-Vertretungen hier in Deutschland bekannt geworden und durch offenes, auf den Partner zugehendes Wesen in bester Erinnerung geblieben.

Walter Wargau (1948–1996) hat sich als Schüler von Prof. Rahe in Bamberg mit einer Arbeit auf dem Gebiet der Kataklysmischen Veränderlichen habilitiert. Er ging später nach Pretoria/Südafrika, wo er sich u.a. besondere Verdienste um die Etablierung der Lehre im Fach Astronomie erworben hat. Die Verbindung zur Heimat war bis zuletzt durch fruchtbare Zusammenarbeit mit Kollegen in Deutschland gegeben.

Diedrich Wattenberg (1909–1996) ist in seinem Wirken auf das engste mit der Archenhold-Sternwarte in Berlin-Treptow verbunden, der er von 1948 bis 1976 vorstand. Von dieser Basis aus erwarb er sich bleibende Verdienste als Popularisator unserer Wissenschaft und trug wesentlich zur Einführung des Astronomie-Unterrichts gegen Ende der 50er Jahre an den Schulen der DDR bei.

Voran ist es mir ein Anliegen, dem lokalen Organisationskomitee und allen Vorstandsmitgliedern für die engagierte Vorbereitung unserer Tagung Dank auszusprechen. Diesen richte ich auch an die Sponsoren, wie sie im Programmheft genannt sind. Darunter erwähne ich ausdrücklich die hiesige Universität für beträchtliche finanzielle und personelle Beiträge und schließlich, und nicht zuletzt, das Bonn/Bochumer Graduiertenkolleg und das Institut für Astronomie und Astrophysik der Universität Tübingen, denen wir die Vermittlung und Finanzierung von hochrangigen Vortragenden und somit einen Teil unseres wissenschaftlichen Programms verdanken.

Let me now direct a few words of welcome to our guests from abroad. You will see from the program that this is a truly international scientific meeting. The Astronomische Gesellschaft is one of the oldest astronomical societies of the world. It is, however, not only for tradition that our opening ceremony is held in German. In a few minutes, English as the language of science will of course prevail. So I ask for your understanding and excuse.

Auf besonderen Wunsch der Innsbrucker Kollegen wurde für diese Tagung kein einschränkender thematischer Rahmen gesetzt. Das Programm – hinreichend allgemein mit „Sterne und Galaxien“ überschrieben – spannt vielmehr einen großen Bogen vom Planetensystem über junge und entwickelte Sterne bis hin zu den Kernen Aktiver Galaxien und, nicht zu vergessen, die Wissenschaftsgeschichte unseres Faches. Auch der aktuellen Meßtechnik sind selbstverständlich wichtige Programmpunkte gewidmet, so ein ganzes Splinterreffen dem Satelliten ISO.

Dieses Programm ist geeignet, Rolle und Funktion der modernen Astronomie deutlich zu machen. Unser Forschungsgebiet ist fest eingebunden in das Gesamtgebäude der modernen Naturwissenschaften. Augenfällig wird das unmittelbar im Anschluß an diese Eröffnung werden, wenn wir gezeigt bekommen, wie eine astronomische Entdeckung mit ihren Implikationen zur Vergabe eines Nobelpreises für Physik an unseren Gast, Joe Taylor, führte. Unter den physikalischen Wissenschaften zeichnet sich die Astronomie immer dadurch besonders aus, daß sie den Entwicklungsprozeß ihres Forschungsgegenstandes zum zentralen Anliegen hat. Sie eröffnet uns den Blick zurück in die Geschichte eines um die 20 Milliarden Jahre alten Kosmos, der unser Planetensystem, die Erde mit all ihren Ressourcen und schließlich „eine Minute vor Zwölf“ den Menschen aus kosmischer Materie hervorgehen ließ. Als typisch seien auch die ständigen Herausforderungen erwähnt, die von den „unbequem“, immer am Rande des Machbaren liegenden Notwendigkeiten der Astronomie an die Technikentwicklung ergehen. Nicht zuletzt sie machen unser, sozusagen *Allumfassendes*, Fachgebiet zu einem der derzeit innovativsten, am raschesten fortschreitenden überhaupt. Hierin liegt eine echte Klammer zwischen unserer nur scheinbar so wenig relevanten Wissenschaft und dem wissenschaftlich-technischen, also auch wirtschaftlichen Fortschritt. Aber selbst wenn man von diesen unmittelbar praktischen Auswirkungen absehen könnte, ist

das Bruttosozialprodukt in unseren europäischen Ländern so hoch, daß wir uns ein Forschungsgebiet, das unmittelbar „Weltbild“ als Teil unserer Kultur schafft, sollten leisten können und leisten müssen.

Damit in Einheit ist zu sehen, daß die Astronomische Gesellschaft immer bemüht ist, neue wissenschaftliche Erkenntnisse aufbereitet nach außen zu tragen und so zu einer Erhöhung des allgemeinen Bildungsstandes beizutragen. Was allein die entsprechenden Aktivitäten hier in Innsbruck betrifft, so werden wir in guter Tradition den Samstag dieser Woche der Lehrerfortbildung widmen, und als Dank an die Bürger der Stadt gibt es am Donnerstag den Öffentlichen Vortrag, in dem sich Herr Chini aus Bochum der wissenschaftlich wie auch seitens des Publikumsinteresses hochaktuellen Frage nach anderen Planetensystemen und dem Leben im Weltall zuwenden wird.

Diese kurzen Worte zu Rolle und Funktion der Astronomie richten sich an die offiziellen und mittelvergebenden Institutionen, mögliche Sparpotentiale nicht kurzfristig auf der Basis vordergründiger Kriterien, wie Institutsgröße oder Zahl studentischer Absolventen, zu suchen! Man kann Forschung nicht so organisieren, daß sie sich auf wenige Mammut-einrichtungen der Welt oder eines Landes konzentriert. Wie bei einem Baum mit großer Krone – etwas poetisch gesprochen – bedarf es auch in der Forschung eines ausgedehnten „Wurzelwerks“ als tragender Basis. Die Mitarbeit unserer Innsbrucker Kollegen an der europäischen Nahinfrarot-Durchmusterung, DENIS, ist ein gutes Beispiel dafür. Glücklicherweise sind wir in unseren Ländern in der günstigen Situation, daß Lehre und Forschung im Fach Astronomie an einer größeren Zahl von Universitäten und dort in Symbiose mit unterschiedlichen mathematisch-naturwissenschaftlichen Richtungen betrieben werden. Das muß erhalten bleiben! Dieser Appell richtet sich nicht etwa nur lokal an die Vertreter der Innsbrucker Universität oder eines Bundeslandes in Österreich, er ist, wie wir wissen, für Deutschland ganz genauso angemessen!

Ich sprach von studentischen Absolventen und finde es dabei außerordentlich begrüßenswert, daß es nach langen Bemühungen nun auch hier in Innsbruck gelungen ist, das Astronomiestudium in das der Physik einzubeziehen. Ich darf Ihnen, Magnifizenz, und Ihnen, Spectabilis, zu diesem zukunftsweisenden Schritt gratulieren und danke auch den Kollegen der Physik, daß sie die Astronomie nicht als Konkurrenz, sondern als Erweiterung ihres Lehrangebots sehen. Es ist das die allgemeine Verfahrensweise in Deutschland, die sich bei bleibender Eigenständigkeit der Institute nur günstig auf die Berufschancen der Absolventen des Faches Astronomie auswirkt. Selbstverständlich betone ich dabei ausdrücklich die Eigenständigkeit der astronomischen Institute in ihrer doch stets spezifischen Forschung! Es kommt hinzu, daß infolge bestimmter Merkmale unserer Wissenschaft und der Ausbildung in dieser Richtung die Astronomie-Absolventen erfreulicherweise gute Einstellungsaussichten haben und sich erfahrungsgemäß selbst auf einen Einsatz in der Industrie gut vorbereitet sehen.

Gestatten Sie mir noch einige Worte zum gastgebenden Institut für Astronomie der Leopold-Franzens-Universität, dessen 105jährige Geschichte durch Herrn Pfeiderer in so lehrreicher Weise im Tagungsprogramm dargestellt worden ist. Sie ersehen daraus auch, daß sich die Astronomen in Wertschätzung der hier am Institut geleisteten Arbeiten schon früher mit Tagungen nach Innsbruck gewendet haben: 1981 tagte unsere Gesellschaft bereits einmal hier, für das Jahr 1992 hatte die IAU erstmalig eines ihrer Symposien nach Österreich vergeben, und zwar das Symposium No. 155 über 'Planetarische Nebel' hierher nach Innsbruck, und schließlich gab es im Mai dieses Jahres einen Workshop zu den aktuellen Resultaten des Satelliten ISO. Wir befinden uns also in der Gastfreundschaft erfahrener Kollegen, und ich gehe mit Sicherheit davon aus, daß wir in dieser Woche eine interessante Tagung, reich an Begegnungen und in schöner Atmosphäre erleben werden. Ich freue mich mit Ihnen auf diese Tage in Innsbruck!

Werner Pfau

**Laudatio zur Verleihung
der 26. Karl-Schwarzschild-Medaille**

Ladies and Gentlemen,
Dear Colleagues,

It is a great pleasure and honour for me to introduce this year's Karl Schwarzschild prize-winner

Prof. Dr. Joseph H. Taylor, Jr.

Immediately after, Joe Taylor will give the 26th Karl Schwarzschild lecture. The intention of this lecture is to honour both the memory of an eminent German astrophysicist from the first quarter of this century and the outstanding contributions of a contemporary scientist to astronomy: this time it is Joe Taylor's 1974 discovery of the pulsar PSR 1913+16, a pulsar in a binary system, which has opened up new possibilities to study gravitation.

Born in 1941, Joe Taylor grew up on a farm in New Jersey. He was graduated at Haverford College near Philadelphia, where he studied mathematics before switching to physics, he was then at Harvard University and the University of Massachusetts.

By 1980, when he accepted an offer from the Physics Department of Princeton University, he was regarded one of the leading radio astronomers in the US.

When Joe Taylor and his graduate student, Russell Hulse, discovered the system PSR 1913+16 in 1974, they found the first known to science binary pulsar, an orbiting pair of two neutron stars. In addition to being an amazing discovery in itself, it became a literally stellar laboratory for testing Einstein's theory of relativity. This point was already hinted at in the announcement of discovery, as can be read in the famous letter to the *Astrophysical Journal* (see ApJ **195**, L17, 1975). From timing the radio blips, coming from the otherwise invisible system, Taylor and Hulse were able to construct a complete portrait of the pair, including their orbital period, separation, and mass with an incredible accuracy. Even more important, the measured decrease in the orbital period, which amounts to not more than 10^{-10} seconds per year, is evidence for energy dissipation within the system due to gravitational waves. These ripples in spacetime are a consequence of general relativity, being long sought for. As one of the most important tests of Einstein's theory, this achievement was without any doubt worth the award of the 1993 Nobel Prize!

Congratulations and all the best wishes for your future research projects from the members of the Astronomische Gesellschaft and from myself!

Werner Pfau

Laudatio zur Verleihung des Bruno-H.-Bürgel-Preises 1997

Im Abstand von jeweils drei Jahren verleiht die Astronomische Gesellschaft den Bruno-H.-Bürgel-Preis für die hervorragende populäre Darstellung neuerer Forschungsergebnisse auf dem Gebiet der Astronomie in den Medien. Aus dem Kreis der Mitglieder der Gesellschaft sind in diesem Jahr insgesamt drei Kandidatenvorschläge eingegangen. Ein statutengemäß zusammengesetztes Gutachtergremium hat aus diesen einstimmig

Herrn Daniel Fischer aus Königswinter

als Preisträger ausgewählt.

Mit der Preisverleihung an Herrn Fischer soll ausdrücklich gewürdigt werden, daß hier ein jüngerer Wissenschaftsautor dezidiert gerade seine Altersgeneration anspricht und erfaßt. Schon mit dem wöchentlichen Faltblatt „Skyweek“ wurde er zu einem bekannten Namen. Über viele Jahre hinweg gelang es auf diesem Wege, eine Fülle von aktuellen Nachrichten aus Astronomie, Raumfahrt und einschlägigen Themen der Physik in positiv „reißerischer“ Form komprimiert zu verbreiten. Mit gleichem Ziel und ähnlichem Widerhall bestreitet Herr Fischer heute monatlich die jeweils mehrseitige Rubrik „Brennpunkt“ in der Zeitschrift „Sterne und Weltraum“.

Von ungezählten, immer dem Aktuellsten gewidmeten Kurzbeiträgen spannt sich der Bogen der Publikationstätigkeit von Herrn Fischer über umfangreichere Aufsätze in „Sterne und Weltraum“ bis hin zu inzwischen mehreren Buchveröffentlichungen. In den Artikeln findet man eine ganze Palette kompetent und didaktisch geschickt behandelte Themen. Einem über die Zeitschrift weit hinausgehenden Leserkreis schaffen seine Sachbücher zum „Jupiter Crash“ und zu den Leistungen des Hubble Space Telescope einen lebendigen Zugang zur Astronomie.

Möge dieses Beispiel erfolgreicher Popularisierung unserer Wissenschaft weiteren, insbesondere jüngeren Kolleginnen und Kollegen Motivation zu eigenem Bemühen in dieser Richtung sein!

Werner Pfau

Laudatio zur Verleihung des Ludwig-Biermann-Förderpreises 1997

Der Ludwig-Biermann-Förderpreis wird statutengemäß als Reise-Patenschaft an eine wissenschaftlich hervorragende Astronomin bzw. Astronomen verliehen. In diesem Jahr waren durch die Mitglieder unserer Gesellschaft eine Kandidatin und zwei Kandidaten benannt worden, die die Kriterien in hohem Maße erfüllen. Das Gutachter-Gremium, bestehend aus dem Vorstand und Herrn Prof. Dr. R. Weinberger, Innsbruck, hat aus den Vorschlägen mit Eindeutigkeit

Herrn Dr. Ralf Napiwotzki, Dr. Remeis-Sternwarte, Bamberg,

als besonders würdigen Preisträger ausgewählt.

Herr Napiwotzki hat im Jahre 1989 an der Christian-Albrechts-Universität in Kiel diplomiert und im Jahre 1993 an der gleichen Universität bei Herrn Prof. Schönberner promoviert. Seit Beginn des Jahres 1997 ist er Hochschulassistent am Astronomischen Institut – der Dr. Remeis-Sternwarte – der Universität Erlangen-Nürnberg. Seine wissenschaftliche Laufbahn und die inzwischen reiche Publikationstätigkeit als Autor und Koautor ist geprägt durch Arbeiten über die Zentralsterne Planetarischer Nebel und die Weißen Zwerge. Bei der Analyse alter Zentralsterne gelang ihm der Nachweis, daß auch auf der „Eingangseite“ der Weißen-Zwerg-Sequenz die wasserstoffreichen Sterne dominieren. Er trug damit wesentlich zur Klärung der Entwicklungsfolge in diesen Spätstadien der Sternentwicklung bei. Zum gleichen Themenkreis gehört auch das „Napiwotzki-Problem“, das bei der Ableitung von Atmosphärenparametern wasserstoffreicher Weißer Zwerge auftritt.

Ein weiteres Arbeitsgebiet von Herrn Napiwotzki sind frühe Hauptreihensterne, wobei diese oft in ihrer Relation zu Sternen vom Typ „Blue Straggler“ gesehen wurden. Hier ergaben sich wichtige Aussagen zur Struktur der oberen Hauptreihe unter dem Einfluß des „overshooting“ im konvektiven Inneren, es entstanden aber auch sehr praktisch orientierte Kalibrierungen des Strömungensystems zur photometrischen Ableitung stellarer Parameter. Überhaupt ist es oft die Breite der Arbeitsmethoden, die an den von Herrn Napiwotzki vorgelegten Arbeiten besticht. Sie lassen die gleichzeitig sichere Beherrschung des theoretischen Fundamentes wie auch der Beobachtungstechniken erkennen. In selten so ausgeprägter Form verbindet er die spektroskopische Meßtechnik vom EUV bis ins Infrarote mit der Theorie der Sternatmosphären und deren numerischer Modellierung. Es war nicht zuletzt dieser Gesichtspunkt, der die Verleihung des diesjährigen Ludwig-Biermann-Förderpreises an Herrn Dr. Napiwotzki bestimmte.

Werner Pfau

Protokoll der 71. Ordentlichen Mitgliederversammlung

Die Gesellschaft hat ihre 71. Ordentliche Mitgliederversammlung während der Internationalen Wissenschaftlichen Jahrestagung in Innsbruck am 23. September 1997 von 17.30 bis 19.15 Uhr im Hörsaal B des Hörsaalzentrums der Universität abgehalten.

Der Vorsitzende Werner Pfau begrüßte die anwesenden Mitglieder und eröffnete die Versammlung.

Er stellte zunächst fest, daß von seiten der Mitglieder keine Änderungsvorschläge, Ergänzungen bzw. Anträge zur vorläufigen, mit der Einladung versandten Tagesordnung eingebracht wurden.

Die Tagesordnung umfaßt daher die folgenden weiteren Punkte:

2. Berichte des Vorstandes
3. Bericht der Kassenprüfer
4. Entlastung des Vorstandes
5. Festsetzung des Mitgliedsbeitrages
6. Verschiedenes

TOP 2: Berichte des Vorstandes

Bericht des Schriftführers

1. Veröffentlichungen

a) *Reviews in Modern Astronomy*: Vol. 10 (XII + 354 Seiten, Auflage 1200 Exemplare, Auslieferung August 1997) mit dem Untertitel „Gravitation“ enthält 17 Plenarvorträge der Herbsttagung 1996 in Tübingen. Darunter befinden sich die Karl-Schwarzschild-Vorlesung von Kip S. Thorne und die Vorträge der Ludwig-Biermann-Preisträger Eva K. Grebel und Matthias L. Bartelmann. Der Band hat die ISBN-Nummer 3-9805176-0-8 und ist auch über den Buchhandel zu beziehen.

b) *Mitteilungen*: Band 80 (752 Seiten, Auflage 1200 Exemplare, Auslieferung Ende September 1997) enthält die Jahresberichte von 45 astronomischen Institutionen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz sowie die Berichte des Rates Deutscher Sternwarten und des Arbeitskreises Astronomiegeschichte in der AG. Erstmals sind Jahresberichte der Max-Planck-Institute für Kernphysik, Bereich Astrophysik, Heidelberg und Gravitationsphysik, Potsdam, in den *Mitteilungen der AG* veröffentlicht.

Außerdem sind enthalten Nachrufe auf Claus Baader, Wilhelm Becker, Hans-Burkhard Brenske, Hans Straßl und Diedrich Wattenberg, Berichte, Ansprachen und Laudationes zur Jahrestagung 1996 in Tübingen, das Protokoll der 70. Ordentlichen Mitgliederversammlung, Mitteilungen des Vorstandes mit den Kassenberichten zum 31.12.1995 und 31.08.1996 sowie die Statuten der Ehrungen und Preise der AG.

Leider ist mit dem Weggang von Herrn A. Geyer aus Tübingen auch das von ihm über mehrere Jahre gesammelte know-how zur computergestützten Herstellung der Dateien für

die Druckerei verloren gegangen. Dadurch hat sich bei der Bearbeitung eine Verzögerung ergeben, die durch einen Ausfall des Rechnernetzes der Jenaer Sternwarte vom 4. Juli bis 14. August 1997 noch vergrößert wurde. So konnte der Band erst nach der Innsbrucker Tagung ausgeliefert werden.

c) *AG Abstract Series*: Nummer **13** (270 Seiten, Auflage 1000 Exemplare, Auslieferung am 5. September 1997) enthält Kurzfassungen von Beiträgen zur Innsbrucker Tagung: 128 zu Splintertreffen, 12 davon ohne Themenbindung, und 96 zu Posterinhalten. Das Autorenverzeichnis umfaßt 711 Verweise.

Etwa ein Viertel aller Beiträge sind per e-Mail eingereicht worden. Davon konnten vier nicht dechiffriert werden, zwei haben wahrscheinlich wegen des erwähnten Rechnernetzausfalls gerade in der Zeit der Deadline den Schriftführer nicht erreicht. Diese Erfahrungen haben die Schwierigkeiten bei der Bearbeitung der per e-Mail übermittelten Abstracts deutlich gemacht.

d) *Rundbriefe*: Wie in den vergangenen Jahren sind zwei Rundbriefe (2/96 und 1/97) mit aktuellen Informationen und geschäftlichen Mitteilungen im Berichtszeitraum an die Mitglieder verschickt worden; der jeweils aktuelle ist über das *World Wide Web* abzurufen.

Inhalte von allgemeinem Interesse sind in Textvorlagen zusammengefaßt und in den Zeitschriften „Sterne und Weltraum“ und „Astronomie + Raumfahrt“ veröffentlicht worden.

e) Seit August 1995 ist die AG im *World Wide Web* (http://www.astro.uni-jena.de/Astron_Ges/ag0home.html) präsent. Dazu werden derzeit über 70 Seiten betreut. Der Schriftführer möchte auch an dieser Stelle alle Kolleginnen und Kollegen, die Stellen anbieten können oder suchen, zur Beteiligung am Jobregister durch Übermittlung der Ausschreibungstexte in rechnerlesbarer Form aufrufen.

2. Sonstige Aktivitäten des Schriftführers

Der *Ludwig-Biermann-Förderpreis* und der *Bruno-H.-Bürgel-Preis* wurden sowohl öffentlich (Physikalische Blätter, Sterne und Weltraum, Astronomie + Raumfahrt, Die Sterne) als auch brieflich an den astronomischen Institutionen ausgeschrieben.

Seit der 70. Ordentlichen Mitgliederversammlung ist der Vorstand am 19.09.96 in Tübingen, am 23.10.96 in Heidelberg, am 03.02.97 in Fulda und am 15.05.97 in Frankfurt am Main zusammengetreten. Die Sitzungen wurden ausführlich protokolliert.

Das Protokoll der 70. Ordentlichen Mitgliederversammlung ist in Mitteilungen **80**, 738-743 (1997), der Bericht über die Versammlung 1996 in Tübingen in Mitteilungen **80**, 724-727 (1997) abgedruckt.

Im Berichtszeitraum sind über 200 Publikationen der AG für insgesamt über 5 000 DM verkauft worden.

Der Schriftführer dankt allen Mitgliedern, die ihn mit Hinweisen, Anregungen und Kritik bei seiner Arbeit unterstützt haben.

Die anschließende sehr rege Diskussion bezog sich vor allem auf die Gestaltung der „AG Abstract Series“, auch im Hinblick auf die Möglichkeit zur Senkung der Herstellungskosten. Es wurde vorgeschlagen, die Hefte (wie bei den „Mitteilungen“ praktiziert) rein elektronisch zu erstellen und die einzelnen Beiträge auf je eine halbe Druckseite zu begrenzen.

Die rechnerlesbare Form würde auch die Aufnahme in das „Astrophysics Data System“ noch vor den jeweiligen Tagungen ermöglichen. Dennoch sollten, um die Zitierfähigkeit zu erhalten, die Hefte auch weiterhin gedruckt vorliegen.

Weiterhin wurde auch die Aufnahme der „Reviews in Modern Astronomy“ in das ADS vorgeschlagen.

Bericht des Rendanten

1. Kassenbericht

Der Rendant gab den Bericht über die Finanzen der AG für das vergangene Geschäftsjahr 1996/97 (01.09.1996 bis 31.08.1997), der weiter unten abgedruckt ist.

Das Geschäftsjahr schließt zwar nominal mit einem Einnahmeüberschuß von ca. DM 12 500 ab, zu berücksichtigen ist allerdings, daß ein Großteil der Beiträge aus dem Geschäftsjahr 1995/96 erst Anfang des neuen Geschäftsjahres eingingen (vgl. den Bericht über die 70. Ordentliche Mitgliederversammlung). Um diesen Effekt bereinigt, weist das Ergebnis eine Unterdeckung von rund DM 15 000 auf. Einsparpotentiale gäbe es nur noch bei den Publikationskosten. Darüberhinaus macht sich das schwache Zinsniveau auch negativ auf die Einnahmen aus Kapitalvermögen bemerkbar. Um dennoch eine angemessene Unterstützung von jüngeren Astronomen zu ermöglichen, habe man vermehrt Mittel für Reisebeihilfen aus dem normalen Haushalt entnommen. Um auch in Zukunft diese Unterstützung und die Durchführung anderer Aktivitäten der Astronomischen Gesellschaft zu gewährleisten, schlug der Rendant die unter TOP 5 behandelte Erhöhung der Mitgliedsbeiträge vor.

2. Entwicklung des Förderfonds

Das Vermögen des Förderfonds zur Unterstützung junger Astronomen wurde formal seit der Mitgliederversammlung im September 1984 nicht neu festgelegt. Damals wurde beschlossen, den Nennwert auf DM 100 000 festzusetzen. Seitdem hat sich das Vermögen der Astronomischen Gesellschaft vermehrt, u.a. auch dadurch, daß im Jahr 1991 keine AG-Tagung stattfand. Gleichzeitig ist jedoch das Zinsniveau deutlich gesunken, so daß weniger Mittel zur Förderung zur Verfügung stehen. Der Rendant schlug daher der Mitgliederversammlung vor, unter TOP 5 den Nennwert des Förderfondsvermögens auf DM 140 000 neu festzusetzen.

3. Mitgliederentwicklung

Der Rendant gab den Bericht zur Mitgliederentwicklung ab. Weiter unten ist die Entwicklung für das Jahr 1997 abgedruckt.

TOP 3: Bericht der Kassenprüfer

Die Kassenprüfer Andreas Hänel, Osnabrück, und Jörg Schumann, Daun, haben am Sitz des Rendanten in Bochum am 18. September 1997 die Kasse der AG für den Zeitraum des vergangenen Geschäftsjahres geprüft.

Zusammenfassung des Berichts:

Buch- und Kassenführung wurden in Ordnung befunden. Dem Rendanten gilt unser Dank für seine Arbeit und unsere Anerkennung für seine erfolgreichen Bemühungen, die Kosten der AG zu senken.

gez. A. Hänel, J. Schuman

TOP 4: Entlastung des Vorstands

Für die beiden Kassenprüfer beantragte Herr Hänel, der den Bericht verlesen hat, die Entlastung des Vorstandes. Der Antrag wurde bei Stimmenthaltung der anwesenden sieben Vorstandsmitglieder und zweier weiterer Mitglieder ohne Gegenstimme angenommen (Handzeichen).

TOP 5: Festsetzung des Mitgliedsbeitrages

Für den Vorstand stellte der Rendant mit der oben gegebenen Begründung den Antrag, die Jahresbeiträge auf 125 / 100 / 75 / 60 DM (Regelbeitrag / Mehrfachmitgliedschaft / Rentner bzw. Pensionäre / Studenten und Geringverdienende) zu erhöhen.

Einem Antrag aus der Versammlung, den Regelbeitrag auf 130 DM zu erhöhen und den Beitrag für Studenten auf 50 DM zu senken, wurde mit sieben Enthaltungen und vier Gegenstimmen zugestimmt.

Schließlich wurde die Beitragserhöhung auf 130 / 100 / 75 / 50 DM mit vier Enthaltungen und drei Gegenstimmen angenommen.

Es wurde darauf hingewiesen, daß sowohl der ermäßigte Beitrag für Studenten als auch die Beitragsermäßigung für Rentner bzw. Pensionäre nur auf besonderen Antrag an den Vorstand gewährt wird, wenn zwingende wirtschaftliche Gründe vorliegen.

Dem Antrag des Rendanten, den Förderfonds der AG auf DM 140 000 festzuschreiben, wurde mit einer Enthaltung und ohne eine Gegenstimme zugestimmt.

TOP 6: Verschiedenes

1. Portraitgalerie im WorldWideWeb

Einem Vorschlag, die 1996 erschienene (vierte) Portraitgalerie in die Web-Seiten der AG aufzunehmen, wurde wegen datenschutzrechtlicher Bedenken nicht entsprochen.

2. Nächste Tagungen

Die AG folgt den Einladungen zur Frühjahrstagung vom 11. bis 15. Mai 1998 nach Gotha und zur Jahrestagung vom 14. bis 19. September 1998 nach Heidelberg.

Für das Jahr 2000 liegt eine Einladung zur Jahrestagung nach Bremen vor.

Reinhard E. Schielicke, Schriftführer

Die Frühjahrstagung 1998 in Gotha

Bericht über die Versammlung

Eröffnungsrede des Vorsitzenden Werner Pfau

Laudatio auf Lutz Laepple
zur Verleihung des Hans-Ludwig-Neumann-Preises

Die Frühjahrstagung 1998 in Gotha

Bericht über die Versammlung

Als Vorsitzender des Arbeitskreises Astronomiegeschichte in der Astronomischen Gesellschaft und des Vereins „Historische Sternwarten Gothas“ hat Prof. Peter Brosche die AG zu einer Internationalen Wissenschaftlichen Frühjahrstagung vom 11. bis 15. Mai 1998 nach Gotha eingeladen. Anlaß war der 200. Jahrestag des ersten europäischen Astronomenkongresses von 1798. Die Tagung war der Thematik „Moderne Astrometrie und Astronomiegeschichte“ gewidmet. 96 Teilnehmer aus 15 Ländern, darunter 57 AG-Mitglieder, waren der Einladung in die Residenzstadt gefolgt.

Am Montag eröffnete der Vorsitzende der AG, Werner Pfau, die Tagung im repräsentativen Spiegelsaal des Gothaer Schlosses Friedenstein. In seiner Begrüßungsrede ging er auf den historischen Anlaß ein und würdigte die Verdienste von Peter Brosche um die Geschichte der Gothaer Astronomie und die Organisation der Versammlung¹.

Die Schirmherrschaft über die Tagung hatte Frau Christine Lieberknecht, Ministerin für Bundesangelegenheiten in der Thüringer Staatskanzlei, übernommen. In ihrem Grußwort hob sie den gesamteuropäischen Charakter des ersten Astronomenkongresses am Ende des 18. Jahrhunderts und die Förderung durch Herzog Ernst II. von Sachsen-Gotha-Altenburg hervor.²

Bürgermeister Ekkehardt Dietze übermittelte die Wünsche für eine erfolgreiche Tagung und den Dank des Oberbürgermeisters der Residenzstadt Gotha, Volker Doenitz, an die lokalen Organisatoren. Er ging besonders auf die Mitwirkung unseres Mitglieds Manfred Strumpf ein, dem im Jahre 1996 das Bundesverdienstkreuz verliehen worden ist.

Prof. Dr. Dr. h. c. Werner Köhler begrüßte die Tagungsteilnehmer als Vizepräsident der deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina und als Präsident der Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt.

Für die Académie des Sciences richtete Prof. Dr. Jean-Claude Pecker sein Grußwort an die Teilnehmer und hob die Internationalität der Astronomie zur Goethezeit und die Rolle der AG als Gesellschaft von Astronomen verschiedener Länder hervor.

Als Altpräsident der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen und für die Göttinger Universitätssternwarte erinnerte Prof. Dr. Hans-Heinrich Voigt daran, daß alle Gothaer Sternwartendirektoren Mitglieder der Göttinger Akademie waren und daß die Gothaer Sternwarte auf dem Seeberg, nach dem Vorbild des Radcliffe Observatory Oxford errichtet, ihrerseits das bauliche Vorbild für die Göttinger Sternwarte bot. Er betonte auch die engen und freundschaftlichen Kontakte von Karl Friedrich Gauß zu Gotha und wünschte, daß die Beziehungen zwischen Gotha und Göttingen die alte Lebendigkeit wiedererhalten mögen.

Dr. Laszlo Patkós begrüßte die Teilnehmer für das Konkoly-Observatorium Budapest und ging besonders auf die Heimat des für Gotha so verdienstvollen Franz-Xaver von Zach ein. Schließlich dankte Prof. Dr. Peter Brosche für die Organisationskomitees insbesondere der Stadt Gotha und dem Land Thüringen. Er betonte die testamentarische Verfügung Herzog

¹Eröffnungsrede von Werner Pfau siehe Mitteilungen **81** (1998), 775

²Das Grußwort wird in „Beiträge zur Astronomiegeschichte“ in der Reihe „Acta Historica Astronomiae“, Band 3, veröffentlicht.

Ernst II. zum Erhalt der astronomischen Wissenschaft in Gotha und regte die Einrichtung einer europäischen Forschungsstelle zur Geschichte der Astronomie und Kathographie – eventuell unter dem Dach der Erfurter Universität – an.

Vor den Ansprachen zur Eröffnung der Sonderausstellung der Gothaer Museen „Sternstunden in Gotha“ von Frau Susanne Werner, kommissarische Leiterin der Forschungs- und Landesbibliothek Gotha, Frau Elisabeth Dobritzsch, Direktorin des Museums für Regionalgeschichte und Volkskunde, von Herrn Dr. Hans-Jörg Ruge, wissenschaftlicher Archivar, für das Thüringische Staatsarchiv Gotha und Herrn Rainer Samietz, Direktor des Museums für Natur, nahm der Vorsitzende der AG, Werner Pfau, die Verleihung des Hans-Ludwig-Neumann-Preises 1998 an Herrn OStR. Lutz Laepple, Baidt, vor³. Herrn Laepple ist der Preis für sein Engagement als Gymnasiallehrer, seine Vorträge bei Lehrerfortbildungsveranstaltungen und mehrere fachdidaktische Publikationen in „Sterne und Weltraum“ zuerkannt worden.

Die Eröffnungsveranstaltung wurde musikalisch umrahmt von Mitgliedern des „Freundeskreises Kammermusik“ der Residenzstadt Gotha und von Stephan Zirwes (Daun), Klavier.

Am Dienstag, dem 12. Mai, begann das wissenschaftliche Programm⁴.

Die folgenden 18 *Übersichtsvorträge* wurden gehalten

Parisian Astronomy at the Time of the Gotha Meeting (Suzanne Débarbat, Paris),

Lalande and the International Cooperation of Astronomers (Jean-Claude Pecker, Paris),
Gotha 1798 (Peter Brosche, Bonn),

Astronomy, for a Long Time the Leading Discipline Among Sciences (Karin Reich, Hamburg),

The Sands of Time and Tidal Friction (Leslie M. Morrison, Greenwich),

Martin Schwarzschild (1912–1997) (Werner Pfau, Jena),

Without and with HIPPARCOS; Reminiscences and a Glance at the Future (Adriaan Blaauw, Groningen),

The Sixth Catalogue of Fundamental Stars (FK6) and the Problem of Double Stars (Roland Wielen, Heidelberg),

The Impact of HIPPARCOS on our Knowledge of Nearby Stars (Hartmut Jahreiß, Heidelberg),

The Distance Scale of the Universe Before and After HIPPARCOS (Wilhelm Seggewiß, Bonn),

Using the Carte du Ciel for the Extension of the HIPPARCOS System (Alain Fresneau, Strasbourg),

Meridian 2000 Survey of the Bordeaux Observatory; Positions and Proper Motions (Jacques Colin, Bordeaux),

Precise Radial Velocities and the Search for Extra-Solar Planets (Michel Mayor, Genève),
CCD Astrometry (Michael Geffert, Bonn),

HIPPARCOS and the Future: GAIA (Lennart Lindegren, Lund),

The GAIA Sky Mapper Project (Erik Høg, København),

The Small Astrometric Interferometry Satellite DIVA (Ulrich Bastian, Heidelberg),

Relativity and Space Astrometry (Michael Soffel, Dresden).

Diese Übersichtsvorträge wurden durch 33 *Kurzvorträge* und etwa 30 *Poster* ergänzt.

Mit dem *öffentlichen Abendvortrag* von Dr. Oliver Schwarz (Bonn/Gotha) „Die Vermessung des Weltalls“ stattete die AG traditionsgemäß ihren Dank an die Bürger der gastgebenden Stadt ab.

³Laudatio auf Lutz Laepple siehe Mitteilungen 81 (1998), 777

⁴Die Review-Beiträge und die Abstracts der Kurzvorträge und Poster werden in „Beiträge zur Astronomiegeschichte“ in der Reihe „Acta Historica Astronomiae“, Band 3, veröffentlicht.

Am Donnerstag, dem 14. Mai 1998, fand ganztägig im Gymnasium Ernestinum die Lehrerweiterbildungsveranstaltung statt, deren Leitung in den Händen von Doz. Dr. Karl-Heinz Lotze (Universität Jena) und Dr. Uwe Walter (Thüringer Institut für Lehrerfortbildung, Lehrplanentwicklung und Medien) lag.

Der Oberbürgermeister der Residenzstadt Gotha hatte zum Mittwochabend zu einem Empfang in den Thronsaal auf Schloß Friedenstein geladen. Mit seinen eröffnenden Worten würdigte Bürgermeister Dietze nochmals den Träger des Bundesverdienstkreuzes, Herrn Manfred Strumpf, der während seiner 22jährigen Dienstzeit in Gotha viele Schülerjahre von der Astronomie begeistert hat, der über lange Jahre als Fachberater für das Unterrichtsfach Astronomie im Bezirk Erfurt Astronomielehrer betreut und mit zahlreichen Publikationen zur Geschichte der Astronomie in Gotha – nicht zuletzt mit seinem gerade erschienenen Buch „Gothas astronomische Periode“ – wichtige Beiträge zur Wissenschaftsgeschichte geleitet hat.

Der Vorsitzende der AG, Werner Pfau, betonte die Rolle der Astronomie für die Ziele der humanistischen Bildung, für die Bildung in den Naturwissenschaften und schließlich für die Entwicklung persönlicher Lebenswege. Als Dank der astronomischen Gemeinschaft für die Gastfreundschaft der Stadt überreichte er Bürgermeister Dietze eine Urkunde über die Benennung des Kleinen Planeten „Seeberg“ nach dem Standort der ersten Gothaer Sternwarte und würdigte die Stadt als fest in die kulturelle Mitte Deutschlands eingebunden.

Am Rande des Empfangs konnten zwei mit Hilfe des Vereins „Historische Sternwarten Gotha“ gerade neu erworbene Portraits von Franz Xaver von Zach und der Herzogin-Witwe (um 1820 entstanden) besichtigt werden.

In historischen Kostümen boten drei Mitglieder des Gothaer Orchesters stilvolle Musik des 15. und 16. Jahrhunderts mit Krummhorn und Kniegeige.

Das zwanglose Beisammensein in den prächtigen Räumen des Schlosses bot Gelegenheit zu nützlichem und angenehmem Gedankenaustausch.

Am Freitag, dem 15. Mai, klang die Tagung aus mit einer astrometrisch-geodätischen Exkursion auf den Großen Inselsberg, einem der Fixpunkte bei der Landesvermessung unter von Zachs Mitwirkung.

Reinhard E. Schielicke

Rede des Vorsitzenden der Astronomischen Gesellschaft

Werner Pfau, bei der Eröffnung der
Frühjahrstagung der AG in Gotha

Sehr verehrte Frau Ministerin,
Herr Oberbürgermeister,
Meine Herren Vertreter hoher Akademien,
Werte Fachkolleginnen und Fachkollegen,
Meine sehr verehrten Damen, meine Herren!

Es ist für mich ein ganz besonderes Gefühl, hier eine Tagung eröffnen zu dürfen, die in der Nachfolge zu einer von der Zielstellung her sehr ähnlichen Veranstaltung steht, welche an gleicher Stelle – hier in Gotha – aber vor 200 Jahren stattfand.

Damals wie heute kamen Astronomen aus verschiedenen Ländern zusammen, damals vor 200 Jahren war es sogar eine der ersten großen wissenschaftlichen Konferenzen überhaupt, und

damals wie heute ging es um Themen aus der positionsmessenden Astronomie – damals die Problematik der Astronomie schlechthin, heute ein Teilgebiet, das eine enorme, das gesamte Fach stimulierende Wiederbelebung erfährt.

In einer Hinsicht besteht jedoch ein großer Unterschied: Wenn die räumlichen Trennungen zur Zeit der ersten Gothaer Tagung die Kommunikation enorm behinderten, so stehen die Wissenschaftler heute durch persönliche Kontakte auf zahlreichen Fachkonferenzen, durch Datenbanken und schnelle Informationsnetze in enger Wechselwirkung miteinander.

Unsere im Jahre 1863 gegründete Astronomische Gesellschaft ist nach der britischen Royal Astronomical Society die älteste astronomische Gesellschaft der Welt. Die Durchführung wissenschaftlicher Versammlungen mit dem Ziel des Austauschs von Ideen und Erfahrungen ist, dem Statut folgend, eines der erklärten Ziele der Gesellschaft. Für den Vorstand der AG bin ich deshalb namentlich Herrn Kollegen Brosche aus Bonn dankbar für die Anregung und – an der Spitze eines wissenschaftlichen Organisationskomitees – die verantwortliche Organisation dieser Veranstaltung. Herr Brosche hat sich langjährig um die Geschichte der Astronomie in Gotha, das heißt um den einen Aspekt unserer Konferenz, verdient gemacht, und er arbeitet wissenschaftlich auf dem Gebiet der fundamentalen und differentiellen Astrometrie, dem anderen, zukunftsweisenden Aspekt, dem wir hier folgen werden.

Diese Gothaer Tagung ist möglich geworden durch die engagierte Tätigkeit des Lokalen Organisationskomitees – ich nenne stellvertretend Herrn Dr. Oliver Schwarz – und Sponsoren, wie

- das Ministerium für Bundesangelegenheiten in der Thüringer Staatskanzlei,
- das Thüringer Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur,
- die Residenzstadt Gotha,
- lokale Einrichtungen, wie
 - den Verein „Historische Sternwarten Gotha e.V.“,
 - den Kultur- und Bildungsverein „URANIA“,
 - die Kreissparkasse Gotha,
- den Verlag Hühthig Heidelberg und, nicht zu vergessen,
- die Deutsche Forschungsgemeinschaft.

Immaterielle Hilfe leisteten

- das Gymnasium Ernestinum Gotha und
- das Thüringer Institut für Lehrerfortbildung, Lehrplanentwicklung und Medien, welches mit dem Lehrerfortbildungstag am Donnerstag ein wichtiges Anliegen der AG zu realisieren hilft.

Schließlich nenne ich

- die Forschungs- und Landesbibliothek Gotha,
- das Thüringische Staatsarchiv Gotha,
- das Museum für Regionalgeschichte und Volkskunde und
- das Museum für Natur.

Diese letztgenannten Einrichtungen gestalteten aus ihren Beständen die heute eröffnete Ausstellung „Sternstunden in Gotha“ und verleihen unserer Tagung damit einen besonderen Charakter, der uns in bester Erinnerung bleiben wird!

Es ist mir eine Freude, etwa 100 Teilnehmer aus 15 Ländern hier begrüßen zu können zu einem Programm, das unter dem Oberthema „Astrometry & History of Astronomy“ ein breites Feld abdeckt; Sie ersehen es aus dem reichhaltigen, durch hervorragende Fachvertreter besetzten Programm.

Let me say a concluding sentence in English. I wish us all lively – and hopefully also new – personal contacts, fruitful exchange of ideas, in short: successful and pleasant days here in Gotha. I herewith declare this year's International Scientific Spring Meeting of the Astronomische Gesellschaft open.

Ich darf das Wort nunmehr an Frau Ministerin Lieberknecht, Ministerin in der Staatskanzlei des Freistaates Thüringen, übergeben. Frau Ministerin, Sie haben die Schirmherrschaft über unsere Frühjahrstagung übernommen und wir wissen es zu schätzen, daß Sie persönlich das Interesse unserer Landesregierung an dieser internationalen wissenschaftlichen Veranstaltung zum Ausdruck bringen!

Meine Damen und Herren, liebe Kolleginnen und Kollegen,
wir kommen nun zu einer Preisverleihung:

Laudatio zur Verleihung des Hans-Ludwig-Neumann-Preises 1998

Die Astronomische Gesellschaft kann 1998 zum zweiten Male den Hans-Ludwig-Neumann-Preis zur Förderung des astronomischen Schulunterrichts verleihen. Der Preis besteht aus einer Urkunde und einem Geldbetrag in Höhe vom DM 3 000 und basiert auf einer Summe von DM 25 000, die der Stifter testamentarisch der Gesellschaft zur Verfügung gestellt hat.

Entsprechend dem letzten Willen des Stifters hat ein durch den Vorstand der Astronomischen Gesellschaft und der Vereinigung der Sternfreunde bestelltes Preisrichterkollegium

Herrn OStR Lutz Laepple

als Preisträger ausgewählt. Herr Laepple hat sich seit vielen Jahren in herausragender Weise in der Schulastronomie engagiert. Dieses außerordentliche Engagement betrifft in erster Linie sein Wirken als Lehrer am Gymnasium Weingarten. Darüberhinaus hält er regelmäßig Vorträge bei Lehrerfortbildungsveranstaltungen. Schließlich hat sich sein Engagement in mehreren fachdidaktischen Publikationen in der Zeitschrift „Sterne und Weltraum“ niedergeschlagen. Diese betreffen einerseits direkt astronomische Themen, andererseits auch den Bau von astronomischen Instrumenten und die praktische Durchführung von Beobachtungsexkursionen. Alle seine Arbeiten zielen auf eine unmittelbare Umsetzung im Schulunterricht. Herrn Laepplers Bemühen ist es, möglichst viele Schüler (nicht nur Teilnehmer von Leistungskursen in Physik) an die Astronomie heranzuführen.

Ich darf jetzt die Urkunde verlesen und Ihnen, lieber Herr Laepple, den Preis überreichen.

Werner Pfau

Mitteilungen des Vorstandes

Mitgliedschaft

Kassenbericht 01.09.1996 bis 31.08.1997

Verzeichnis der Mitglieder

Mitgliedschaft

Veränderungen im Jahre 1997

1997 neu aufgenommene Mitglieder

Barnstedt, Jürgen	Meirich, Wolfgang
Barrera Salas, Luis H.	Ohlert, Johannes M.
Braun, Jochen M.	Otterbein, Kai
Falcke, Heino	Reblinsky, Katrin
Gieseler, Udo Dieter Jürgen	Rieger, Frank M.
Heck, André	Saurer, Walter
Hegmann, Michael	Schmid, Hans Martin
Heidenreich, Ralf	Schreiber, Matthias R.
Herbst, Klaus-Dieter	Schwarz, Oliver
Hünsch, Matthias	Steinacker, Jürgen
Kerber, Florian	Strumpf, Manfred
Kleineisel, Ralf	Thommes, Eduard
Marchiotto, Walter	Wiegelmann, Thomas

Austritte zum 31.12.1997

Däther, Michael	Pflug, Klaus G.O.
Hempe, Klaus	Stoll, Manfred
Keller, Rudolph	Wälde, Erich
Krause, Fritz G.E.	Wilson, Thomas L.
Löb, Horst	

1997 gemäß §8 (1) der Satzung ausgeschlossene Mitglieder

Korsch, Dietrich	Miyamoto, Masanori
------------------	--------------------

1997 verstorbene Mitglieder

Alt, Wilhelm	Müller, Edith
Gebler, Karl-Heinz	Schwarzschild, Martin
Günther, Rudolf	Vanysek, Vladimir

Veränderung der Mitgliedschaft in Zahlen

Stand am 31.12.96	Neu- aufnahmen	Verstorben	Austritte	Mitgliedschaft erloschen gemäß §8	Stand am 31.12.97
788	26	5	9	2	798

ASTRONOMISCHE GESELLSCHAFT

Kassenbericht 01.09.1996 bis 31.08.1997

	Einnahmen		Ausgaben
Allgemeiner Geschäftsbetrieb der AG			
Mitgliedsbeiträge	88 738,33 DM	Kosten der Verwaltung	6 231,54 DM
Spenden der Mitglieder	443,50 DM	Post- und Fernmeldegebühren	8 952,76 DM
Sonstige Spenden	500,00 DM	Kosten Verkauf Druckschriften	739,35 DM
Verkaufserlöse (Druckschriften)	5 322,93 DM	Herstellung der Druckschriften	45 798,10 DM
Tagungsgebühren	22 114,00 DM	Tagungskosten	62 290,14 DM
Beiträge Dritter zu Tagungen	27 400,01 DM	Werbung und Repräsentation	445,00 DM
Zinsen aus Finanzanlagen	5 775,00 DM	Nebenkosten des Geldverkehrs	382,22 DM
Habenzinsen aus Girokonten	103,28 DM	Reisekosten des Vorstandes	4 038,88 DM
Beiträge aus dem Förderkreis	0,00 DM	Sonstige Kosten des Vorstands	247,80 DM
Steuererstattungen	0,00 DM	Preise und Ehrungen	12 931,59 DM
Sonstige Einnahmen	0,00 DM	Kosten EAS	2 965,41 DM
		Sonstige Ausgaben	456,50 DM
Förderfonds			
Zinsen aus Finanzanlagen	8 295,69 DM	Nebenkosten des Geldverkehrs	143,75 DM
Spenden	0,00 DM	Reisekostenbeihilfen	2 100,00 DM
		Steuerzahlungen	256,60 DM
Arbeitskreis Astronomiegeschichte			
Beiträge und Spenden	2 531,50 DM	Ausgaben	656,09 DM
Osteuropahilfe			
Einnahmen	0,00 DM	Ausgaben	104,00 DM
Summe der Einnahmen:	161 224,24 DM	Summe der Ausgaben:	148 739,73 DM

Bilanz zum 31. August 1997

31.08.1996		31.08.1997	
Wertpapiere (Nennwert)	220 000,00 DM	Wertpapiere (Nennwert)	165 000,00 DM
Festgeldanlagen	20 000,00 DM	Festgeldanlagen	80 087,50 DM
Bankguthaben und Kassenbestand	45 001,08 DM	Bankguthaben und Kassenbestand	52 398,09 DM
Überschuß im Bilanzzeitraum	12 484,51 DM		
	<u>297 485,59 DM</u>		<u>297 485,59 DM</u>

Bochum, den 14. September 1997

Josef Gochermann, Rentant

Verzeichnis der Mitglieder der Astronomischen Gesellschaft

(Stand vom 11. Mai 1998)

Dieses Verzeichnis basiert auf der Mitgliederdatei, die der Rendant der AG führt. Er ist für Ergänzungen und Korrekturen, insbesondere auch zu den mit Fragezeichen gekennzeichneten Anschriften, immer dankbar (e-Mail: gochermann@t-online.de).

- Abalakin, Prof. Dr. Victor, Universität St. Petersburg, Institut für Theoretische Astronomie, Mendelejew-Linie 1, St. Petersburg B-164, Rußland
- Ackermann, Prof. Dr. Gerhard, Eschwegering 12, D-12101 Berlin
- Adam, Dr. Johannes, Theodor-Heuss-Straße 12, D-69181 Leimen/St. Ilgen
- Albrecht, Dr. Miguel, Europäische Südsternwarte (ESO), Karl-Schwarzschild-Straße 2, D-85748 Garching
- Albrecht, Dipl.-Phys. Peter, Universitäts-Sternwarte, Geismarlandstraße 11, D-37083 Göttingen
- Albrecht, Dr. Rudolf, Europäische Südsternwarte (ESO), Karl-Schwarzschild-Straße 2, D-85748 Garching
- Alcala-Estrada, Dr. Juan Manuel, Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik, Gießenbachstraße, D-85748 Garching
- Altenhoff, Dr. Wilhelm J., Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Auf dem Hügel 69, D-53121 Bonn
- Alvensleben, Dipl.-Phys. Alvo von, Reinhold-Schneider-Straße 45, D-79117 Freiburg
- Ames, Dr. Susan, Universität Bonn, Radioastronomisches Institut, Auf dem Hügel 71, D-53121 Bonn
- Andersen, Dipl.-Phys. Ralph-P., Max-Planck-Institut für Astrophysik, Karl-Schwarzschild-Straße 1, D-85748 Garching ?
- Anton, Dr. Volkert, St. Katharinenweg 35, D-78465 Konstanz
- Anzer, Dr. Ulrich, Max-Planck-Institut für Astrophysik, Karl-Schwarzschild-Straße 1, D-85748 Garching
- Appenzeller, Prof. Dr. Immo, Landessternwarte, Königstuhl 12, D-69117 Heidelberg
- Appl, Dr. Stefan, Landessternwarte, Königstuhl 12, D-69117 Heidelberg
- Arndt, Dipl.-Phys. Michael, Wilhelmstraße 156, D-72074 Tübingen
- Auner, Dr. Gerhard, Universität Wien, Institut für Astronomie, Türkenschanzstraße 17, A-1180 Wien, Österreich
- Auraß, Dr. Fritz H., Astrophysikalisches Institut, Observatorium für solare Radioastronomie, D-14552 Trensorf
- Baade, Dr. Dietrich, Europäische Südsternwarte (ESO), Karl-Schwarzschild-Straße 2, D-85748 Garching
- Baars, Dr. Jacob W. M., University of Massachusetts, LMT Project Office, Amherst, MA 01003, USA
- Baetke, Dr.-Ing. Frank, Hewlet-Packard GmbH, Eschenstraße 5, D-82024 Taufkirchen
- Bahner, Dr. Klaus, Adolf-Kolping-Straße 5, D-69151 Neckargemünd
- Baier, Dr. Frank Werner, Gerhart-Hauptmann-Straße 16, D-14558 Bergholz-Rehbrücke
- Bálasz, Dr. Béla Arpad, Lorand Eötvös University, Department of Astronomy, Kún Béla tér 2, H-1083 Budapest XII, Ungarn
- Balthasar, Dr. Horst, Astrophysikalisches Institut, Telegrafenberg, D-14473 Potsdam
- Bärnbantner, Otto, Observatorium Wendelstein, D-83735 Bayrischzell
- Barnstedt, Dr. Jürgen, Universität Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Abteilung Astronomie, Waldhäuser Straße 64, D-72076 Tübingen
- Barrera Salas, Prof. Dr. Luis H., Universidad Catolica del Norte, Instituto de Astronomia, ESO-Santiago, Karl-Schwarzschild-Straße 2, D-85748 Garching, (via Diplo-Bag)
- Bartel, Prof. Dr. Norbert, York University, Department of Physics and Astronomy, 4700 Keele Street, North York Ontario, M3J 1P3, Canada

- Barteldrees, Dipl.-Phys. Andreas, Enggasse 1, D-53127 Bonn
- Bartelmann, Dr. Matthias Ludwig, Max-Planck-Institut für Astrophysik, Karl-Schwarzschild-Straße 1, D-85748 Garching
- Bartsch, Reinhart, Im Heimgarten 14, D-60389 Frankfurt (Main)
- Barwig, Dr. Heinz, Universität München, Institut für Astronomie und Astrophysik, Universitätssternwarte, Scheinerstraße 1, D-81679 München
- Barylak, Dr. Michael, ESA/IUE Observatory Villafranca del Castillo, Apartado 50727, E-28080 Madrid, Spanien
- Baschek, Prof. Dr. Bodo, Universität Heidelberg, Institut für Theoretische Astrophysik, Tiergartenstraße 15, D-69121 Heidelberg
- Bässgen, Dr. Martin, Universität Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Abteilung Astronomie, Waldhäuser Straße 64, D-72076 Tübingen
- Bastian, Dr. Ulrich, Astronomisches Rechen-Institut, Mönchhofstraße 12-14, D-69120 Heidelberg
- Baudzus, Dipl.-Phys. Michael, Ruhr-Universität, Astronomisches Institut, Universitätsstraße 150, D-44780 Bochum
- Bauer, Dipl.-Phys. Thilo, Im Rosengarten 6, D-53343 Wachtberg ?
- Baum, Dipl.-Phys. Ekkehard, Universität Kiel, Institut für Theoretische Physik und Astrophysik, Abteilung Astrophysik, Leibnitzstraße 15, D-24098 Kiel
- Baumgardt, Dr. Holger, Astronomisches Rechen-Institut, Mönchhofstraße 12-14, D-69120 Heidelberg
- Beck, Dipl.-Astr. Hans Gerhard, Gartenstraße 1, D-07743 Jena
- Beck, Dr. Rainer, Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Auf dem Hügel 69, D-53121 Bonn
- Becker, Dr. Renate, Schüttberg 26, D-21502 Geesthacht
- Beckert, Dipl.-Phys. Thomas, Universität Heidelberg, Institut für Theoretische Astrophysik, Tiergartenstraße 15, D-69121 Heidelberg
- Beckwith, Prof. Dr. Steven van W., Max-Planck-Institut für Astronomie, Königstuhl 17, D-69117 Heidelberg
- Beetz, Dipl.-Ing. Max, Max-Planck-Institut für Astronomie, Königstuhl 17, D-69117 Heidelberg
- Behr, Prof. Dr. Alfred, Eschenweg 3, D-37120 Bovenden
- Bender, Prof. Dr. Ralf, Universität München, Institut für Astronomie und Astrophysik, Universitätssternwarte, Scheinerstraße 1, D-81679 München
- Berkhuijsen, Dr. Elisabeth Mabel, Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Auf dem Hügel 69, D-53121 Bonn
- Berlepsch, Dipl.-Phys. Regina von, Gutenbergstraße 61/II, D-14467 Potsdam
- Bernstein, Oberastronomierat Dr. Hans-Heinrich, Astronomisches Rechen-Institut, Mönchhofstraße 12-14, D-69120 Heidelberg
- Beuermann, Prof. Dr. Klaus, Universitäts-Sternwarte, Geismarlandstraße 11, D-37083 Göttingen
- Bianda, Dipl.-Phys. Michèle, Instituto Ricerche Solari Locarno, Via Patocchi, CH-6605 Locarno, Schweiz
- Bien, Dr. Reinhold, Astronomisches Rechen-Institut, Mönchhofstraße 12-14, D-69120 Heidelberg
- Biermann, Prof. Dr. Peter, Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Auf dem Hügel 69, D-53121 Bonn
- Binggeli, Dr. Bruno, Universität Basel, Astronomisches Institut, Venusstraße 7, CH-4102 Binningen, Schweiz
- Bird, Dr. Michael K., Universität Bonn, Astronomische Institute, Auf dem Hügel 71, D-53121 Bonn
- Birkle, Dr. Kurt, Max-Planck-Institut für Astronomie, Königstuhl 17, D-69117 Heidelberg
- Blome, Dr. Hans-Joachim, Urftstraße 15, D-50996 Köln
- Blum, Prof. Dr. Peter, Universität Bonn, Astronomische Institute, Auf dem Hügel 71, D-53121 Bonn
- Bode, Hans-Joachim, Bartold-Knaust-Straße 8, D-30459 Hannover
- Boden, Dipl.-Phys. Heinrich, Brüsseler Straße 95, D-50171 Kerpen
- Boer, Dr. Berto, Hansastraße 83, D-44866 Bochum
- Boer, Prof. Dr. Klaas Sjoerds de, Universität Bonn, Astronomische Institute, Auf dem Hügel 71, D-53121 Bonn
- Böhm, Prof. Dr. Karl-Heinz, University of Washington, Astronomy Department, Seattle 4, WA 98195, USA
- Bohn, Dr. Horst-Ulrich, Elzerberg 21, D-82541 Münsing-Ammerland
- Bohnenstengel, Dr. Horst Dietrich, Sülzbrackring 39a, D-21037 Hamburg
- Bohnenstengel-Che, Dr. Anne, Sülzbrackring 39a, D-21037 Hamburg
- Bönnhardt, Dr. Hermann Rudi, Claviusstraße 45, D-96047 Bamberg

- Bohrmann, Prof. Dr. Alfred, Schärstraße 23, D-21031 Hamburg
- Bomans, Dr. Dominik Josef, Ruhr-Universität, Astronomisches Institut, Universitätsstraße 150,
D-44780 Bochum
- Borgeest, Dr. Ulf, Ascherring 1, D-21035 Hamburg
- Born-Völker, Elvira, Schlehdornweg 6, D-26316 Varel/Oldb.
- Börner, Dr. Gerhard, Max-Planck-Institut für Astrophysik, Karl-Schwarzschild-Straße 1, D-85748 Garching
- Börngen, Dr. Freimut, Pfarrgartenstraße 1, D-07751 Isserstedt
- Bouska, Dr. Jiri, Karls-Universität Prag, Astronomisches Institut, V Holešovičkách 2, CZ-180 00 Praha 8,
Tschechische Republik
- Brand, Dr. Klaus-Peter, Rebhaldenstraße 12, CH-5430 Wettingen, Schweiz
- Brandner, Dr. Wolfgang, University of Illinois at Urbana-Champaign, Department of Astronomy,
1002 West Green Street, Urbana, IL 61801, USA
- Brandt, Ing. grad Lutz-Michael, Gärtnerstraße 101, D-20253 Hamburg
- Brandt, Dr. Peter N., Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik, Schöneckstraße 6, D-79104 Freiburg
- Braun, Dipl.-Phys. Jochen M., Universität Bonn, Sternwarte, Auf dem Hügel 71, D-53121 Bonn
- Bräuninger, Dr. Heinrich, Max-Planck-Institut für Astrophysik, Karl-Schwarzschild-Straße 1,
D-85748 Garching
- Briel, Dr. Ulrich G., Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik, Gießenbachstraße,
D-85748 Garching
- Brinkmann, Dr. Wolfgang, Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik, Gießenbachstraße,
D-85748 Garching
- Brodkorb, Dr. Ernst, Trifelsstraße 32, D-67065 Ludwigshafen
- Bronkalla, Dr. Werner, Astrophysikalisches Institut, An der Sternwarte 16, D-14482 Potsdam
- Brosche, Prof. Dr. Peter, Observatorium Hoher List, D-54550 Daun/Eifel
- Brosterhus, Dr. Elmar B.F., 127 Barkley Terrace, Victoria B. C., VBS 2J5, Canada
- Bruch, Prof. Dr. Albert, Laboratorio Nacional de Astrofísica / CNPq, Rua Estados Unidos, 154,
Caixa Postal 21, BR-37500-000 Itajuba-MG, Brasilien
- Bruck, Dipl.-Phys. Carsten van de, Universität Bonn, Institut für Astrophysik und Extraterrestrische
Forschung, Auf dem Hügel 71, D-53121 Bonn
- Brück, Prof. Dr. Hermann Alexander, Haus „Craigower“, Penicuik Midlothian, Schottland
- Brunner, Dr. Hermann, Astrophysikalisches Institut, An der Sternwarte 16, D-14482 Potsdam
- Bruns, Oberingenieur Hans-Joachim, Füllfeldstraße 14 Iir, D-30916 Isernhagen
- Büchner, Dr. Jörg, Alt Nowawes 96, D-14482 Potsdam
- Bues, Prof. Dr. Irmela, Dr. Remeis-Sternwarte, Sternwartstraße 7, D-96049 Bamberg
- Bührke, Dr. Thomas, Wittelsbacher Allee 19, D-69181 Leimen
- Burgdorf, Dr. Martin Jörg, Villafranca del Castillo, Satellite Tracking Station, Apartado 50727,
E-28080 Madrid, Spanien
- Burkert, Dr. Andreas, Max-Planck-Institut für Astronomie, Königstuhl 17, D-69117 Heidelberg
- Burwitz, Dipl.-Phys. Vadim, Universitäts-Sternwarte, Geismarlandstraße 11, D-37083 Göttingen
- Buser, Dr. phil. Roland, Universität Basel, Astronomisches Institut, Venusstraße 7, CH-4102 Binningen,
Schweiz
- Caligari, Dipl.-Phys. Peter, Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik, Schöneckstraße 6, D-79104 Freiburg
- Camenzind, Astronomierat Dr. Max, Landessternwarte, Königstuhl 12, D-69117 Heidelberg
- Celnik, Dr. Werner, Graudenzer Weg 5, D-47495 Rheinberg
- Chini, Dr. Rolf, Ruhr-Universität, Astronomisches Institut, Universitätsstraße 150, D-44780 Bochum
- Classen, Dr. Christa, Friedrich-Wilhelm-Straße 26, D-54290 Trier ?
- Collmar, Prof. Dr. Werner, Jeunerweg 10, D-85748 Garching
- Contopoulos, Prof. Dr. Georg, University of Athens, Department of Astronomy, Panepistimiopolis,
GR-157 83 Zografos-Athens, Griechenland
- Counow, Dr. Barbara, University of South Africa, Department of Mathem., Appl. Math. and Astronomy,
PO Box 392, Pretoria 0003, Rep. South Africa
- Cuntz, Dr. Manfred, University of Alabama in Huntsville, Center for Space Plasma and Aeronomic
Research, Huntsville, AL 35899, USA
- Dachs, Prof. Dr. Joachim, Im Schönblick 57, D-72076 Tübingen
- Dahle, Ing. Dieter, Untere Kohliweidstraße 434, CH-4656 Starrkirch-Wil, Schweiz

- Dautcourt, Dr. Georg, Hans-Otto-Straße 17, D-10407 Berlin
- David, Dr. Karl-Heinz, Erfurtstraße 31, D-53757 Sankt Augustin-Hangelar
- Dehnen, Prof. Dr. Heinz, Universität Konstanz, Fakultät für Physik, Postfach 5560, D-78434 Konstanz
- Dehnen, Dr. Walter, Theoretical Physics, 1 Keble Road, Oxford, OX1 3NP, United Kingdom
- Deinzer, Prof. Dr. Willi, Universitäts-Sternwarte, Geismarlandstraße 11, D-37083 Göttingen
- Deiss, Priv.-Doz. Dr. Bruno Martin, Universität zu Köln, I. Physikalisches Institut, Zülpicher Straße 77, D-50937 Köln
- Deiters, Dipl.-Phys. Stefan, Astronomisches Rechen-Institut, Mönchhofstraße 12-14, D-69120 Heidelberg
- Demond, Jörg Marco, Paul-Löffler-Weg 5, D-72070 Tübingen
- Detbarn, Astronomierat Dipl.-Phys. Christian, Astronomisches Rechen-Institut, Mönchhofstraße 12-14, D-69120 Heidelberg
- Detmar, Prof. Dr. Ralf-Jürgen, Ruhr-Universität, Astronomisches Institut, Universitätsstraße 150, D-44780 Bochum
- Deubner, Prof. Dr. Franz-Ludwig, Universität Würzburg, Institut für Astronomie und Astrophysik, Am Hubland, D-97074 Würzburg
- Dick, Dr. Wolfgang R., Otterkiez 14, D-14478 Potsdam
- Diehl, Roland, Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik, Gießenbachstraße, D-85748 Garching
- Dietrich, Dr. Matthias, Landessternwarte, Königstuhl 12, D-69117 Heidelberg
- Dizer, Prof. Dr. M., Kandilli Observatorium, Cengelköy, Istanbul, Türkei
- Dominik, Dipl.-Phys. Carsten, University of Leiden, P.O. Box 9513, NL-2300 RA Leiden, Niederlande
- Dorfi, Dr. Ernst, Universität Wien, Institut für Astronomie, Türkenschanzstraße 17, A-1180 Wien, Österreich
- Dorschner, Dr. Johann, Universität Jena, Astrophysikalisches Institut und Universitäts-Sternwarte, Schillergäßchen 2, D-07745 Jena
- Dorst, Friedhelm, Kiefernweg 10, D-58452 Witten
- Downes, Dr. Dennis, Institut de Radioastronomie Millimétrique, Domaine Universitaire de Grenoble, Voie 10, F-38406 St. Martin d'Hères, Frankreich
- Drapatz, Dr. Siegfried, Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik, Gießenbachstraße, D-85748 Garching
- Drechsel, Prof. Dr. Horst, Dr. Remeis-Sternwarte, Sternwartstraße 7, D-96049 Bamberg
- du Mont, Studien-Assessor Dr. Bernhard, Stifterstraße 49, D-78467 Konstanz
- Duerbeck, Dr. Hilmar Willi, Hembrich 16, D-54552 Schalkenmehren
- Dümmler, Dr. Rudolf, University of Oulu, Department of Geosciences and Astronomy, Linnanmaa, P.O.Box 333, FIN-90571 Oulu, Finnland
- Duschl, Dr. Wolfgang, Universität Heidelberg, Institut für Theoretische Astrophysik, Tiergartenstraße 15, D-69121 Heidelberg
- Egger, Dipl.-Phys. Fritz, 1, Rue des Coteaux, CH-2034 Peseux, Schweiz
- Ehlers, Prof. Dr. Jürgen, Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik, Albert-Einstein-Institut, Schlaatzweg 1, D-14473 Potsdam
- Eichhorn, Prof. Dr. Günther, Smithonian Astrophysical Observatory, MS 83, 60, Garden Street, Cambridge, MA 02138, USA
- Einasto, Dr. Jean, Tartu Astrophysical Observatory, 20244 Toravere, Estland
- Eislöffel, Dr. Jochen, Thüringer Landessternwarte Tautenburg, Karl-Schwarzschild-Observatorium, Sternwarte 5, D-07778 Tautenburg
- El-Eid, Dr. Mounib, Schillerstraße 67, D-37083 Göttingen
- Els, Sebastian, Universität Heidelberg, Institut für Theoretische Astrophysik, Tiergartenstraße 15, D-69121 Heidelberg
- Elsässer, Prof. Dr. Hans, Max-Planck-Institut für Astronomie, Königstuhl 17, D-69117 Heidelberg
- Elste, Prof. Dr. Günther, University of Michigan, Department of Astronomy, Ann Arbor, MI 48109-1090, USA
- Elwert, Prof. Dr. Gerhard, Universität Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Abteilung Theoretische Astrophysik, Auf der Morgenstelle 10, D-72076 Tübingen
- Engesser, Dipl.-Math. Hermann, Springer-Verlag, Planung Informatik II, Tiergartenstraße 17, D-69121 Heidelberg
- Erbach-Erbach, Diplomforstwirt Franz Graf zu, Postfach 1252, D-64711 Erbach (Odenwald)
- Escher-Vetter, Dr. Peter-Kristian, Soxlethstraße 6, D-80805 München

- Esser, Dipl.-Math. Ute, Astronomisches Rechen-Institut, Mönchhofstraße 12-14, D-69120 Heidelberg
- Fahr, Prof. Dr. Hans-Jörg Helmut, Universität Bonn, Astronomische Institute, Auf dem Hügel 71, D-53121 Bonn
- Falcke, Dr. Heino, Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Auf dem Hügel 69, D-53121 Bonn
- Feitzinger, Prof. Dr. Johannes Viktor, Planetarium der Stadt Bochum, Castroper Straße 67, D-44777 Bochum
- Fendt, Dr. Christian, Landessternwarte, Königstuhl 12, D-69117 Heidelberg
- Ferrari d'Occhieppo, Prof. Dr. Konradin, Innstraße 17/5, A-6020 Innsbruck, Österreich
- Fiebig, Dr. Dirk, Universität Heidelberg, Institut für Theoretische Astrophysik, Tiergartenstraße 15, D-69121 Heidelberg
- FitzGerald, Prof. Dr. M. P., Department of Physics, University of Waterloo, Waterloo, Ontario, N2L 3G1, Canada ?
- Fleck, Dr. Bernhard, ESTEC, Space Science Department, Postbus 299, NL-2200 AG Noordwijk, Niederlande
- Fleischer, Dr. Axel J., Technische Universität Berlin, Institut für Astronomie und Astrophysik, Hardenbergstraße 36, D-10623 Berlin
- Fleischer, Ernst, Steinkuhlenweg 6, D-59494 Soest (Westf.)
- Fresneau, Dr. Alain, Observatoire Astronomique, 11, rue de l'Université, F-67000 Strasbourg, Frankreich
- Frevert, Dr. Friedrich, Dilichstraße 1, D-35578 Wetzlar
- Freyer, Dipl.-Phys. Tim, Universität Kiel, Institut für Theoretische Physik und Astrophysik, Abteilung Astrophysik, Leibnitzstraße 15, D-24098 Kiel
- Fricke, Prof. Dr. Klaus J., Universitäts-Sternwarte, Geismarlandstraße 11, D-37083 Göttingen
- Fried, Dr. Josef, Max-Planck-Institut für Astronomie, Königstuhl 17, D-69117 Heidelberg
- Frink, Sabine, Astronomisches Rechen-Institut, Mönchhofstraße 12-14, D-69120 Heidelberg
- Fritze, Dr. Klaus, Kopernikusstraße 54, D-14482 Potsdam
- Fritze-von Alvensleben, Dr. Uta, Universitäts-Sternwarte, Geismarlandstraße 11, D-37083 Göttingen
- Fröhlich, Dr. Hans-Erich, Reuterstraße 10, D-14482 Potsdam
- Fuchs, Prof. Dr. Burkhard, Astronomisches Rechen-Institut, Mönchhofstraße 12-14, D-69120 Heidelberg
- Fuhrmann, Dr. Klaus, Universität München, Institut für Astronomie und Astrophysik, Universitätssternwarte, Scheinerstraße 1, D-81679 München
- Fürst, Prof. Dr. Ernst, Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Auf dem Hügel 69, D-53121 Bonn
- Fürtig, Dr.-Ing. Walter, Landessternwarte, Königstuhl 12, D-69117 Heidelberg
- Gaida, Dr. Gerhard, Hüttfeldstraße 14, D-73430 Aalen
- Gaida, Dr. Manfred Andreas, Linder Höhe, D-51147 Köln
- Gail, Dr. Hans-Peter, Universität Heidelberg, Institut für Theoretische Astrophysik, Tiergartenstraße 15, D-69121 Heidelberg
- Gänsicke, Dipl.-Phys. Boris T., Universitäts-Sternwarte, Geismarlandstraße 11, D-37083 Göttingen
- Gauger, Dr. Andreas, Technische Universität Berlin, Institut für Astronomie und Astrophysik, Hardenbergstraße 36, D-10623 Berlin
- Geffert, Dr. Michael, Universität Bonn, Astronomische Institute, Auf dem Hügel 71, D-53121 Bonn
- Gehren, Dr. Thomas, Universität München, Institut für Astronomie und Astrophysik, Universitätssternwarte, Scheinerstraße 1, D-81679 München
- Genzel, Prof. Dr. Reinhard, Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik, Gießenbachstraße, D-85748 Garching
- Gerdes, Dieter Wilhelm Bernhard, Am Schulhof 16, D-28865 Lilienthal
- Gerhard, Prof. Dr. Ortwin, Universität Basel, Astronomisches Institut, Venusstraße 7, CH-4102 Binningen, Schweiz
- Gerth, Dr. Ewald, Gontardstraße 130, D-14471 Potsdam
- Geyer, Prof. Dr. Edward H., Am Königsflur 26, D-54552 Brockscheid
- Gieren, Dr. Wolfgang, Astrophysics Group, Universidad Catolica de Chile, Casilla 6014, Santiago de Chile, Chile
- Gieseler, Dipl.-Phys. Udo Dieter Jürgen, Max-Planck-Institut für Kernphysik, Bereich Astrophysik, Postfach 103 980, D-69029 Heidelberg
- Glatzel, Dr. Wolfgang, Universitäts-Sternwarte, Geismarlandstraße 11, D-37083 Göttingen
- Glitzner, Julius, Lindenstraße 11, D-35606 Solms (Lahn)

- Göbel, Dr. Ernst, Universität Wien, Institut für Astronomie, Türkenschanzstraße 17, A-1180 Wien, Österreich
- Gochermann, Dipl.-Phys. Josef, Astronomische Gesellschaft e.V., Universitätsstraße 142, D-44799 Bochum
- Gökdoğan, Prof. Dr. Nuethet, Universität Bayazit, Observatorium, Istanbul-Bayazit, Türkei
- Gondolatsch, Prof. Dr. Friedrich, Astronomisches Rechen-Institut, Mönchhofstraße 12-14, D-69120 Heidelberg
- Gottlöber, Dr. Stefan, Parforceheide 90, D-14480 Potsdam
- Gottwald, Dr. Manfred, DLR, Abt. WT-RM-RS, Münchener Straße 20, D-82234 Oberpfaffenhofen
- Graser, Dr. Uwe, Max-Planck-Institut für Astronomie, Königstuhl 17, D-69117 Heidelberg
- Grebel, Dr. Eva Katharina, UCO / Lick Observatory, UC Santa Cruz, Kerr Hall, Santa Cruz, CA 95064, USA
- Gredel, Dr. Roland, Europäische Südsternearte (ESO), La Silla, Karl-Schwarzschild-Straße 2, D-85748 Garching
- Greimel, Robert, Institut für Astronomie, Universitätsplatz 5, A-8010 Graz, Österreich ?
- Grewing, Prof. Dr. Michael, Institut de Radioastronomie Millimétrique, Domaine Universitaire de Grenoble, Voie 10, F-38406 St. Martin d'Hères, Frankreich
- Groote, Dr. Detlef, Universität Hamburg, Hamburger Sternwarte, Gojenbergsweg 112, D-21029 Hamburg
- Grotten, Prof. Dr.-Ing. Erwin, TU Darmstadt, Institut für Astronomie, Geodäsie und Satellitengeodäsie, Petersenstraße 13, D-64287 Darmstadt
- Grothues, Dr. Hans-Georg, Jahnstraße 38, D-12347 Berlin
- Grün, Dr. Eberhard, Max-Planck-Institut für Kernphysik, Postfach 103 980, D-69029 Heidelberg
- Grupe, Dr. Dirk, Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik, Gießenbachstraße, D-85748 Garching
- Gummersbach, Dipl.-Phys. Christoph Albrecht, Obere Neckarstraße 21, D-69117 Heidelberg
- Gürtler, Dr. Joachim, Universität Jena, Astrophysikalisches Institut und Universitäts-Sternwarte, Schillergäßchen 2, D-07745 Jena
- Gußmann, Dr. Ernst-August, Lennéstraße 14, D-14469 Potsdam
- Güssow, Dr. Klaus, Heymann-Straße 30/I, D-51373 Leverkusen
- Güsten, Dr. Rolf, Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Auf dem Hügel 69, D-53121 Bonn
- Gutekunst, Dr. Martin, Escherstraße 12, D-82390 Eberfing
- Haberl, Dipl.-Phys. Frank W., Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik, Gießenbachstraße, D-85748 Garching
- Habison, DI Mag. Peter, Kuffner-Sternwarte, Johann-Staud-Straße 10, A-1160 Wien, Österreich
- Haerendel, Dr. Gerhard, Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik, Gießenbachstraße, D-85748 Garching
- Hagedorn, Dipl.-Astr. Horst, Zweigstraße 18, D-82194 Gröbenzell
- Hamann, Priv.-Doz. Dr. Wolf-Rainer, Universität Potsdam, Lehrstuhl Astrophysik, Postfach 60 15 53, D-14469 Potsdam
- Hamel, Dr. Jürgen, Archenhold-Sternwarte, Alt-Treptow 1, D-12435 Berlin
- Hamilton, Dr. Donald, Max-Planck-Institut für Astronomie, Königstuhl 17, D-69117 Heidelberg
- Hammer, Dr. Reiner, Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik, Schöneckstraße 6, D-79104 Freiburg
- Hänel, Dr. Andreas, Naturwissenschaftliches Museum Osnabrück, Planetarium, Am Schölerberg 8, D-49082 Osnabrück
- Hanslmeier, Univ.-Prof. Dr. Arnold, Universität Graz, Institut für Astronomie, Universitätsplatz 5, A-8010 Graz, Österreich
- Hanuschik, Dr. Reinhard, Ruhr-Universität, Astronomisches Institut, Universitätsstraße 150, D-44780 Bochum
- Hartl, Dr. Herbert, Leopold-Franzens-Universität, Institut für Astronomie, Technikerstraße 25, A-6020 Innsbruck, Österreich
- Hartmann, Prof. Dr. Dieter, Clemson University, Department of Physics and Astronomy, Clemson, SC 29634-1911, USA
- Hartmann, Dr. Renate, Battenberger Weg 5, D-60489 Frankfurt (Main)
- Haser, Dr. Leo, Zur Deutschen Einheit 5 B, D-81929 München
- Haug, Prof. Dr. Eberhard, Universität Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Abteilung Theoretische Astrophysik, Auf der Morgenstelle 10, D-72076 Tübingen
- Haug, Dr. Karlheinz, Am Hasengarten 12, D-95326 Kulmbach

- Haupt, Univ.-Prof. Dr. Hermann F., Universität Graz, Institut für Astronomie, Universitätsplatz 5,
A-8010 Graz, Österreich
- Haupt, Dr. Wolfgang, Girondelle 32, D-44799 Bochum
- Hauschildt-Purves, Dr. Maren, Joint Astronomy Centre, 660 N A'ohoku Place, Hilo, HI 96720, USA
- Heber, Dr. Ulrich, Dr. Remeis-Sternwarte, Sternwartstraße 7, D-96049 Bamberg
- Heck, Prof. Dr. André, Observatoire Astronomique, 11, rue de l'Université, F-67000 Strasbourg, Frankreich
- Hefele, Dr. Herbert, Astronomisches Rechen-Institut, Mönchhofstraße 12-14, D-69120 Heidelberg
- Hegmann, Dipl.-Phys. Michael, Universität Frankfurt am Main, Institut für Theoretische Physik,
Robert-Mayer-Straße 10, D-60054 Frankfurt (Main)
- Heidenreich, Dr. Ralf, Lloyd-G.-Wells-Straße 43, D-14163 Berlin
- Heidt, Dr. Jochen, Landessternwarte, Königstuhl 12, D-69117 Heidelberg
- Heinrich, Dipl.-Math. Inge, Astronomisches Rechen-Institut, Mönchhofstraße 12-14, D-69120 Heidelberg
- Heithausen, Dr. Andreas, Universität Bonn, Radioastronomisches Institut, Auf dem Hügel 71,
D-53121 Bonn
- Hemsendorf, Dipl.-Phys. Marc, Astronomisches Rechen-Institut, Mönchhofstraße 12-14,
D-69120 Heidelberg
- Henkel, Dr. Christian, Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Auf dem Hügel 69, D-53121 Bonn
- Henning, Prof. Dr. Thomas Kai, Universität Jena, Astrophysikalisches Institut und Universitäts-Sternwarte,
Schillergäßchen 2, D-07745 Jena
- Hensler, Prof. Dr. Gerhard, Universität Kiel, Institut für Theoretische Physik und Astrophysik, Abteilung
Astrophysik, Leibnitzstraße 15, D-24098 Kiel
- Herbst, Dr. Klaus-Dieter, Brändströmstraße 17, D-07749 Jena
- Herbstmeier, Dr. Uwe, Max-Planck-Institut für Astronomie, Königstuhl 17, D-69117 Heidelberg
- Herczeg, Prof. Dr. Tibor, University of Oklahoma, Department of Physics and Astronomy,
Norman, OK 73069, USA
- Hering, Dipl.-Phys. Roland, Astronomisches Rechen-Institut, Mönchhofstraße 12-14, D-69120 Heidelberg
- Herrmann, Prof. Dr. Dieter B., Archenhold-Sternwarte, Alt Treptow 1, D-12435 Berlin
- Herrmann, Joachim, Dorstener Straße 68, D-45657 Recklinghausen
- Hertenstein, Dipl.-Phys. Thomas, Kisseleffstraße 1A, D-61348 Bad Homburg v.d.H.
- Herzig, Dr. Klaus, Niendorfer Weg 16, D-22453 Hamburg
- Heske, Dr. Astrid, ESTEC, SA, Postbus 299, NL-2200 AG Noordwijk, Niederlande
- Hess, Oberstudienrat Adolf, Buchrainweg 15, D-63069 Offenbach
- Hessman, Dr. Frederic Victor, Universitäts-Sternwarte, Geismarlandstraße 11, D-37083 Göttingen
- Hidajat, Prof. Dr. Bambang, Bosscha Observatory, Lembang, Java, Indonesien
- Hiesgen, Dr. Martin, Kinzigstraße 7, D-77694 Kehl
- Hildebrandt, Dr. Gerald, Astrophysikalisches Institut, An der Sternwarte 16, D-14482 Potsdam
- Hillebrandt, Prof. Dr. Wolfgang, Max-Planck-Institut für Astrophysik, Karl-Schwarzschild-Straße 1,
D-85748 Garching
- Hiller, Dr. Ilja, Heinrich-Heine-Straße 10b, D-53844 Troisdorf
- Hippelein, Dr. Hans-Harald, Max-Planck-Institut für Astronomie, Königstuhl 17, D-69117 Heidelberg
- Hirth, Dipl.-Phys. Gerhard Amanatios, Max-Planck-Institut für Astronomie, Königstuhl 17,
D-69117 Heidelberg
- Hirth, Dr. Wolfgang, Universität Bonn, Astronomische Institute, Auf dem Hügel 71, D-53121 Bonn
- Hoell, Dipl.-Phys. Josef, DLR, Königswinterer Straße 522-524, D-53227 Bonn
- Hoerner, Dr. Sebastian von, Krummenackerstraße 186, D-73733 Esslingen
- Hoffmann, Studiendirektor Dr. Karl-Friedrich, Poleigrund 31, D-12307 Berlin
- Hoffmann, Dr. Martin, Observatorium Hoher List, D-54550 Daun/Eifel
- Hofmann, Dr. Wilfried, Astronomisches Rechen-Institut, Mönchhofstraße 12-14, D-69120 Heidelberg
- Høg, Prof. Dr. Erik, Copenhagen University Observatory, Juliane Maries Vej 30, DK-2100 Copenhagen,
Dänemark
- Holweger, Prof. Dr. Hartmut, Universität Kiel, Institut für Theoretische Physik und Astrophysik, Abteilung
Astrophysik, Leibnitzstraße 15, D-24098 Kiel
- Hölzle, Dr. Edgar, Seestraße-Ost 9, D-88090 Immenstaad
- Hopp, Dr. Ulrich, Universität München, Institut für Astronomie und Astrophysik, Universitätssternwarte,
Scheinerstraße 1, D-81679 München

- Höppner, Dr. Wolfgang, Hansastraße 1, D-21502 Geesthacht
- Hornung, Helmut, Ulmenstraße 5, D-82362 Weilheim
- Houten-Groeneveld, Dr. Ingrid van, Postbus 9513, NL-2300 RA Leiden, Niederlande
- Hubrig, Dr. Svetlana, Astrophysikalisches Institut, Sonnenobservatorium Einsteinturm, Telegrafenberg, D-14473 Potsdam
- Huchtmeier, Dr. Walter, Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Auf dem Hügel 69, D-53121 Bonn
- Huebner, Dr. Walter, Southwest Research Institute, 6220 Culebra Road, P.O. Drawer 28510, San Antonio, TX 78228-0510, USA
- Hujeirat, Dr. Ahmad, Universität Würzburg, Institut für Astronomie und Astrophysik, Am Hubland, D-97074 Würzburg
- Hummel, Dr. Wolfgang, Universität München, Institut für Astronomie und Astrophysik, Universitätssternwarte, Scheinerstraße 1, D-81679 München
- Hundt, Dr. Ekkehard, Ringstraße 32, D-53757 Sankt Augustin
- Hunger, Prof. Dr. Kurt, Universität Kiel, Institut für Theoretische Physik und Astrophysik, Abteilung Astrophysik, Leibnitzstraße 15, D-24098 Kiel
- Hünsch, Dr. Matthias, Universität Kiel, Institut für Theoretische Physik und Astrophysik, Abteilung Astrophysik, Leibnitzstraße 15, D-24098 Kiel
- Huss, Dipl.-Phys. Andreas, Max-Planck-Institut für Astrophysik, Karl-Schwarzschild-Straße 1, D-85748 Garching
- Isserstedt, Prof. Dr. Jörg, Universität Würzburg, Institut für Astronomie und Astrophysik, Am Hubland, D-97074 Würzburg
- Jackson, Prof. Dr. Paul, Universität Wien, Institut für Astronomie, Türkenschanzstraße 17, A-1180 Wien, Österreich
- Jäger, Prof. Dr. Friedrich Wilhelm, Telegrafenberg 33, D-14473 Potsdam
- Jahreiss, Dr. Hartmut, Astronomisches Rechen-Institut, Mönchhofstraße 12-14, D-69120 Heidelberg
- Jährling, Dipl.-Phys. Rainer, Astronomisches Rechen-Institut, Mönchhofstraße 12-14, D-69120 Heidelberg
- Janka, Dr. Hans-Thomas, Max-Planck-Institut für Astrophysik, Karl-Schwarzschild-Straße 1, D-85748 Garching
- Jankovics, Dr. Istvan, Astrophys. Observatorium-Gothard, Szt. Imre Herceg 112, Szombathely, Ungarn
- Jenkner, Dr. Helmut, Space Telescope Science Institute, 3700 San Martin Drive, Baltimore, MD 21218, USA
- Jockers, Prof. Dr. Klaus, Max-Planck-Institut für Aeronomie, Postfach 20, D-37189 Katlenburg-Lindau
- Jordan, Dr. Stefan, Universität Kiel, Institut für Theoretische Physik und Astrophysik, Abteilung Astrophysik, Leibnitzstraße 15, D-24098 Kiel
- Junkes, Dr. Norbert, Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Auf dem Hügel 69, D-53121 Bonn
- Just, Dr. Andreas Reiner, Astronomisches Rechen-Institut, Mönchhofstraße 12-14, D-69120 Heidelberg
- Kafka, Dr. Peter, Max-Planck-Institut für Astrophysik, Karl-Schwarzschild-Straße 1, D-85748 Garching
- Kähler, Dr. Helmuth, Universität Hamburg, Hamburger Sternwarte, Gojenbergsweg 112, D-21029 Hamburg
- Kalberla, Dr. Peter Michael Werner, Tannenweg 16, D-53340 Meckenheim
- Kampmann, Dipl.-Phys. Heiko, Ruhr-Universität, Astronomisches Institut, Universitätsstraße 150, D-44780 Bochum
- Kanbach, Dr. Gottfried, Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik, Gießenbachstraße, D-85748 Garching
- Kappellmann, Dr. Norbert, Universität Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Abteilung Astronomie, Waldhäuser Straße 64, D-72076 Tübingen
- Kaufer, Dipl.-Phys. Andreas, Landessternwarte, Königstuhl 12, D-69117 Heidelberg
- Käuff, Dr. Hans Ulrich, Europäische Südsternwarte (ESO), Karl-Schwarzschild-Straße 2, D-85748 Garching
- Kaufmann, Horst W., Weideweg 3, D-74564 Crailsheim
- Kaufmann, Dr. Jens Peter, Technische Universität Berlin, Institut für Astronomie und Astrophysik, Hardenbergstraße 36, D-10623 Berlin
- Kegel, Prof. Dr. Wilhelm H., Universität Frankfurt am Main, Institut für Theoretische Physik, Robert-Mayer-Straße 10, D-60054 Frankfurt (Main)
- Keil, Dr. Wolfgang, Siegmund-Schackay-Straße 18 e, D-80993 München
- Kelemen, Dr. János, Konkoly Observatory, Box 67, H-1525 Budapest, Ungarn
- Keller, Prof. Dr. Hans-Ulrich, Zeiss-Planetarium Stuttgart, Mittlerer Schloßgarten, D-70173 Stuttgart
- Keller, Dr. Horst-Uwe, Max-Planck-Institut für Aeronomie, Postfach 20, D-37189 Katlenburg-Lindau

- Kendziorra, Dr. Eckhard, Universität Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik,
Abteilung Astronomie, Waldhäuser Straße 64, D-72076 Tübingen
- Kentischer, Dr. Thomas Josef, Hinterkirch 9, D-79235 Vogtsburg-Achkarren
- Kerber, Dr. Florian, Leopold-Franzens-Universität, Institut für Astronomie, Technikerstraße 25,
A-6020 Innsbruck, Österreich
- Kerschbaum, Dr. Franz J., Universität Wien, Institut für Astronomie, Türkenschanzstraße 17,
A-1180 Wien, Österreich
- Kersten, Dr. Holger, Breite Straße 04, D-17438 Wolgast
- Khanna, Dr. Ramon, Landessternwarte, Königstuhl 12, D-69117 Heidelberg
- Kiehling, Dr. Reinhard, DLR, Münchener Straße 20, D-82234 Oberpfaffenhofen
- Kilian-Montenbruck, Dr. Judith, Universität München, Institut für Astronomie und Astrophysik,
Universitätssternwarte, Scheinerstraße 1, D-81679 München
- Kim, Dr. Yonggi, Chungbuk National University, Department of Astronomy and Space Science,
360-763 Cheongju, Korea
- Kimeswenger, Dr. Stefan, Leopold-Franzens-Universität, Institut für Astronomie, Technikerstraße 25,
A-6020 Innsbruck, Österreich
- Kippenhahn, Prof. Dr. Rudolf, Rautenbreite 2, D-37077 Göttingen
- Kirk, Dr. John George, Max-Planck-Institut für Kernphysik, Postfach 103 980, D-69029 Heidelberg
- Kirste, Dipl.-Phys. Erich, Oberaustraße 64, D-53179 Bonn
- Klaas, Dr. Ulrich Werner, Schumannstraße 3, D-67061 Ludwigshafen
- Klare, Dr. Gerhard, Landessternwarte, Königstuhl 12, D-69117 Heidelberg
- Klein, Dr. Karl-Ludwig, Observatoire de Meudon, F-92190 Meudon, Frankreich
- Klein, Prof. Dr. Ulrich, Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Auf dem Hügel 69, D-53121 Bonn
- Kleine, Dr. Thomas, Aussenschlag 11b, D-21521 Wohltorf
- Kleineisel, Dipl.-Phys. Ralf, Universität Würzburg, Institut für Astronomie und Astrophysik, Am Hubland,
D-97074 Würzburg
- Klessen, Dipl.-Phys. Ralf, Max-Planck-Institut für Astronomie, Königstuhl 17, D-69117 Heidelberg
- Kley, Dr. Wilhelm, Universität Jena, Theoretisch-Physikalisches Institut, Max-Wien-Platz 1, D-07743 Jena
- Klose, Dr. Sylvio, Thüringer Landessternwarte Tautenburg, Karl-Schwarzschild-Observatorium,
Sternwarte 5, D-07778 Tautenburg
- Kneer, Prof. Dr. Franz, Universitäts-Sternwarte, Geismarlandstraße 11, D-37083 Göttingen
- Knigge, Rüdiger, Dr. Remeis-Sternwarte, Sternwartstraße 7, D-96049 Bamberg
- Knölker, Dr. Michael, Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik, Schöneckstraße 6, D-79104 Freiburg
- Knülle, Wilhelm, Leuchterstraße 190, D-51069 Köln
- Koester, Prof. Dr. Detlev, Universität Kiel, Institut für Theoretische Physik und Astrophysik, Abteilung
Astrophysik, Leibnitzstraße 15, D-24098 Kiel
- Koesterke, Dr. Lars, Universität Potsdam, Lehrstuhl Astrophysik, Am neuen Palais 10, D-14469 Potsdam
- Köhler, Ulrich, Mitterfeldstraße 1, D-85238 Petershausen (Oberbay.)
- Kohoutek, Dr. Lubos, Universität Hamburg, Hamburger Sternwarte, Gojenbergsweg 112,
D-21029 Hamburg
- Kokott, Dr. Wolfgang, Rathausplatz 13, D-85748 Garching
- Kolb, Dr. Ulrich, Max-Planck-Institut für Astrophysik, Karl-Schwarzschild-Straße 1, D-85748 Garching
- Kollatschny, Dr. Wolfram, Universitäts-Sternwarte, Geismarlandstraße 11, D-37083 Göttingen
- Komm, Dr. Rudolf, CALTECH, Solar Astronomy 264-33, Pasadena, CA 91125, USA
- Kömpe, Dr. Carsten, Sonnenhöhe 29, D-24223 Raisdorf
- Kopecky, Dr. Miloslav, Academy of Sciences, Astronomical Institute, CZ-251 65 Ondrejov,
Tschechische Republik
- Köppen, Dr. Joachim, Universität Kiel, Institut für Theoretische Physik und Astrophysik,
Abteilung Astrophysik, Leibnitzstraße 15, D-24098 Kiel
- Koppmann, Dr. Ralf, Forschungszentrum Jülich, Institut für Atmosphärische Chemie (ICG-3),
D-52425 Jülich
- Korn, Andreas, Bergheimer Straße 59-61, D-69115 Heidelberg
- Korte, Ansgar, Berliner Straße 44, D-45145 Essen
- Kowatschew, Prof. Dr. Bogomil, Bulgarian Academy of Sciences, Department of Astronomy,
72 Bd. 7. November Nr. 1, Sofia, Bulgarien

- Kozok, Dr. Jürgen, Schieferweg 3, D-65527 Niedernhausen
- Kraan-Korteweg, Dr. Renée Christine, Universidad de Guanajuato, Departamento de Astronomia, Apartado Postal 144, Guanajuato, Gto 36000, Mexico
- Krabbe, Dr. Alfred, DLR, Institut für Weltraumsensorik, Rudower Chaussee 5, D-12489 Berlin
- Kragl, Dr. Joachim, Urftstraße 208, D-41239 Mönchengladbach
- Krämer, Dr. Gerhard, Universität Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Abteilung Astronomie, Waldhäuser Straße 64, D-72076 Tübingen
- Kratz, Prof. Dr. Karl-Ludwig, Universität Mainz, Institut für Kernchemie, Fritz-Strassmann-Weg 2, D-55128 Mainz
- Kraupe, Dipl.-Phys. Thomas W., Forum der Technik im Deutschen Museum, Postfach 260 261, D-80059 München
- Krautter, Prof. Dr. Joachim, Landessternwarte, Königstuhl 12, D-69117 Heidelberg
- Krebs, Peter, Blütenweg 4, D-69469 Weinheim-Hohensachsen
- Kretlow, Mike, Am Kronenberg 43, D-57076 Siegen
- Kroll, Dr. Peter, Sternwarte Sonneberg, Sternwarte Straße 32, D-96515 Sonneberg
- Kroll, Dr. Reinhold, Instituto de Astrofisica de Canarias, Via Lactea, E-38200 Laguna / Tenerife, Spanien
- Kroupa, Dr. Pavel, Universität Heidelberg, Institut für Theoretische Astrophysik, Tiergartenstraße 15, D-69121 Heidelberg
- Krügel, Dr. Endrik, Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Auf dem Hügel 69, D-53121 Bonn
- Krüger, Dr. Albrecht, Dörpfeldstraße 96d / 14-4, D-12489 Berlin
- Krüger, Dipl.-Phys. Harald Karl, Max-Planck-Institut für Kernphysik, Postfach 103 980, D-69029 Heidelberg
- Krummheuer, Dr. Friedemann, Tieckweg 2, D-37075 Göttingen
- Kudritzki, Prof. Dr. Rolf-Peter, Universität München, Institut für Astronomie und Astrophysik, Universitätssternwarte, Scheinerstraße 1, D-81679 München
- Kühn, Dr. Ludwig, Dorfstraße 11, D-30952 Ronnenberg
- Kundt, Prof. Dr. Wolfgang, Universität Bonn, Astronomische Institute, Auf dem Hügel 71, D-53121 Bonn
- Kunert, Studiendirektor Adolph, Riemeisterstraße 108, D-14169 Berlin
- Kunkel, Dipl.-Phys. Michael, Wilhelm-Leibl-Weg 16, D-97422 Schweinfurt
- Kunle, Matthias, Keltternplatz 3, D-72581 Dettingen
- Kunze, Dipl.-Phys. Dietmar, Oberweg 14, D-82024 Taufkirchen
- Künzel, Horst, Dieselstraße 13, D-14482 Potsdam-Babelsberg
- Kusserow, Dipl.-Phys. Hans-Ulrich von, Deichstraße 6, D-28203 Bremen
- Küveler, Prof. Dr. Gerd, Fachhochschule Rüsselsheim, Fachbereich MND, Am Brückweg 26, D-65428 Rüsselsheim
- La Dous, Dr. Constanze, Sternwarte Sonneberg, Sternwarte Straße 32, D-96515 Sonneberg
- Labhardt, Dr. Lukas, Universität Basel, Astronomisches Institut, Venusstraße 7, CH-4102 Binningen, Schweiz
- Lamla, Dr. Erich, Brüsseler Straße 9, D-53117 Bonn
- Langbein, Dr. Thomas, Stegemühlenweg 48, D-37083 Göttingen
- Langer, Dr. Norbert, Max-Planck-Institut für Astrophysik, Karl-Schwarzschild-Straße 1, D-85748 Garching
- Laubscher, Dr. Roy E., 7321 Padova Drive, Santa Barbara, CA 93117, USA
- Lay, Dipl.-Phys. Günter, Universität Bonn, Astronomische Institute, Auf dem Hügel 71, D-53121 Bonn
- Lederle, Astronomiedirektor Dr. Trudpert, Astronomisches Rechen-Institut, Mönchhofstraße 12-14, D-69120 Heidelberg
- Lehmann, Dr. Holger, Drackendorfer Straße 16, D-07747 Jena
- Leinert, Prof. Dr. Christoph, Max-Planck-Institut für Astronomie, Königstuhl 17, D-69117 Heidelberg
- Lemke, Prof. Dr. Dietrich, Max-Planck-Institut für Astronomie, Königstuhl 17, D-69117 Heidelberg
- Lemmer, Dr. Uwe, Weddigenstraße 43, D-42389 Wuppertal
- Lenhardt, Astronomierat Dr.-Ing. Helmut, Astronomisches Rechen-Institut, Mönchhofstraße 12-14, D-69120 Heidelberg
- Lentes, Dr. Frank-Thomas, Schott Glaswerke, Abt. FES, Hattenbergstraße 10, D-55122 Mainz
- Lenzen, Dr. Rainer, Max-Planck-Institut für Astronomie, Königstuhl 17, D-69117 Heidelberg
- Lesch, Prof. Dr. Harald, Universität München, Institut für Astronomie und Astrophysik, Universitätssternwarte, Scheinerstraße 1, D-81679 München

- Lichtenberg, Regierungsdirektor Dr. Heimer, Otto-Hahn-Straße 28, D-53117 Bonn-Buschdorf
 Liebscher, Prof. Dr. Dierck-Ekkehard, Astrophysikalisches Institut, An der Sternwarte 16,
 D-14482 Potsdam
 Lieser, Dipl.-Phys. Ernst, Wilhelm-Hachtel-Straße 17, D-70771 Leinfelden-Echterdingen
 Linden, Dr. Susanne Freiin von, Landessternwarte, Königstuhl 12, D-69117 Heidelberg
 Lindner, Dr. Klaus, Grunickestraße 7, D-04347 Leipzig
 Link, Dr. Felix Josef, Hofheimer Straße 5, D-68647 Biblis 3
 Linke, Dr. Jürgen Günter, Erlenhof 55, D-14478 Potsdam ?
 Loibl, Direktor Dr. Bernd, Planetarium Wolfsburg, Umlandweg 2, D-38440 Wolfsburg
 Lorenz, Dr. Hilmar, Astrophysikalisches Institut, An der Sternwarte 16, D-14482 Potsdam
 Louis, Dr. Peter Damian, Sankt-Josef-Straße 16, D-83607 Holzkirchen
 Lühe, Prof. Dr. Oskar von der, Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik, Schöneckstraße 6, D-79104 Freiburg
 Lührs, Oberstudienrat a.D. Dr. Siegfried, Lutherplatz 2, D-26954 Nordenham
 Lukas, Dr. Rainer, Alsenstraße 21, D-13109 Berlin-Wannsee
 Lüst, Prof. Dr. Reimar, Max-Planck-Institut für Meteorologie, Bundesstraße 55, D-20146 Hamburg
 Luthardt, Dr. Reiner, Kirchstraße 49, D-96523 Steinach (Thüringen)
 Lutz, Dr. Dieter, Nauestraße 18, D-81827 München
 Mädlow, Dipl.-Met. Edgar, Weinmeisterhornweg 1, D-13595 Berlin
 Mädlow, Dr. Marlene, Weinmeisterhornweg 1, D-13595 Berlin
 Mair, Dr. Gerhard, Onstmettinger Weg 19, D-70567 Stuttgart ?
 Maitzen, Univ.-Prof. Dr. Hans Michael, Universität Wien, Institut für Astronomie,
 Türkenschanzstraße 17, A-1180 Wien, Österreich
 Mandel, Dr. Holger Gerard, Landessternwarte, Königstuhl 12, D-69117 Heidelberg
 Mann, Dr. Brigitte Ingrid, Max-Planck-Institut für Aeronomie, Postfach 20, D-37189 Katlenburg-Lindau
 Mannheim, Dr. Karl, Universitäts-Sternwarte, Geismarlandstraße 11, D-37083 Göttingen
 Marchiotto, Walter, Leopold-Franzens-Universität, Institut für Astronomie, Technikerstraße 25,
 A-6020 Innsbruck, Österreich
 Marien, Dr. Karl-Heinz, Max-Planck-Institut für Astronomie, Königstuhl 17, D-69117 Heidelberg
 Martin, Christian, Heidelberger Straße 56, D-69198 Schriesheim
 Martin, Dr. Wilhelm, Planetarium Wolfsburg, Umlandweg 2, D-38440 Wolfsburg
 Matas, Dr. V. Robert, Astronomisches Rechen-Institut, Mönchhofstraße 12-14, D-69120 Heidelberg
 Materne, Dr. Jürgen, Aretinstraße 27, D-81545 München
 Mattig, Prof. Dr. Wolfgang, Allmendweg 12, D-79183 Waldkirch
 Mattila, Dr. Kalevi, University of Helsinki, Astrophysics Laboratory, Tahtitornimaeki, FIN-00130 Helsinki, Finland
 Mauder, Prof. Dr. Horst, Universität Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik,
 Abteilung Astronomie, Waldhäuser Straße 64, D-72076 Tübingen
 Mauersberger, Priv.-Doz. Dr. Rainer, University of Arizona, Steward Observatory, Tucson, AZ 85721, USA
 Mebold, Prof. Dr. Ulrich, Universität Bonn, Astronomische Institute, Auf dem Hügel 71, D-53121 Bonn
 Meinel, Dr. Reinhard, Universität Jena, Theoretisch-Physikalisches Institut, Max-Wien-Platz 1,
 D-07743 Jena
 Meinunger, Dipl.-Phys. Isolde, Schottlandstraße 16c, D-96523 Steinach (Thüringen)
 Meirich, Wolfgang, Alter Weg 4b, D-31241 Ilsede
 Meisenheimer, Dr. Klaus, Max-Planck-Institut für Astronomie, Königstuhl 17, D-69117 Heidelberg
 Meister, Dr. Claudia-Veronika, Schornsteinfegergasse 2, D-14482 Potsdam
 Metanomski, Dipl.-Phys. Agnès, Europäische Südsternwarte (ESO), Office Santiago/Chile,
 Karl-Schwarzschild-Straße 2, D-85748 Garching
 Meusinger, Dr. Helmut, Thüringer Landessternwarte Tautenburg, Karl-Schwarzschild-Observatorium,
 Sternwarte 5, D-07778 Tautenburg
 Meyer, Dr. Friedrich, Max-Planck-Institut für Astrophysik, Karl-Schwarzschild-Straße 1, D-85748 Garching
 Meyer-Hofmeister, Dr. Emmi, Max-Planck-Institut für Astrophysik, Karl-Schwarzschild-Straße 1,
 D-85748 Garching
 Mezger, Prof. Dr. Peter Georg, Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Auf dem Hügel 69,
 D-53121 Bonn

- Moffat, Prof. Dr. Anthony F. J., Université de Montréal, Succursale Centre Ville,
Département de Physique, Case postale 6128, Montreal, H3C 3J7, Canada
- Möhler, Dr. Sabine, Dr. Remeis-Sternwarte, Sternwartstraße 7, D-96049 Bamberg
- Möllenhoff, Dr. Claus, Landessternwarte, Königstuhl 12, D-69117 Heidelberg
- Möller, Dipl.-Phys. Claudia S., Universitäts-Sternwarte, Geismarlandstraße 11, D-37083 Göttingen
- Mollerus, Dr. Bernd, Lerchenauerstraße 7, D-80809 München ?
- Montenbruck, Dr. Oliver, DLR, Abt. WT-RM-RD, Münchener Straße 20, D-82234 Oberpfaffenhofen
- Moreno-Insertis, Dr. Fernando, Instituto de Astrofisica de Canarias, Via Lactea, E-38200 Laguna / Tenerife,
Spanien
- Mucke, Direktor Prof. Hermann, Astronomisches Büro, Hasenwartgasse 32, A-1238 Wien, Österreich
- Muders, Dr. Dirk, University of Arizona, Steward Observatory, Submillimeter Telescope Observatory,
Tucson, AZ 85721, USA
- Mühl-Kühner, Dipl.-Ing. Helmut, Rasna GmbH, Am Kronberger Hang 2, D-65824 Schwalbach (am Taunus)
- Mühle, MSc. Stefanie, Universität Würzburg, Institut für Astronomie und Astrophysik, Am Hubland,
D-97074 Würzburg
- Müller, Dr. Ewald, Max-Planck-Institut für Astrophysik, Karl-Schwarzschild-Straße 1, D-85748 Garching
- Müller, Günther, Hugo-Junkers-Straße 14, D-53125 Bonn
- Müller, Dipl.-Phys. Heinz Gerd, University of Sheffield, Department of Physics, Sheffield, S10 2TN, United
Kingdom
- Müller, Dipl.-Phys. Thomas, Max-Planck-Institut für Astronomie, Königstuhl 17, D-69117 Heidelberg
- Müller, Dr. Volker, Astrophysikalisches Institut, An der Sternwarte 16, D-14482 Potsdam
- Münch, Prof. Dr. Guido, 849 Coast Blvd., La Jolla, CA 92037, USA
- Mundt, Dr. Reinhard, Max-Planck-Institut für Astronomie, Königstuhl 17, D-69117 Heidelberg
- Muthsam, Prof. Dr. Herbert, Universität Wien, Mathematisches Institut, Strudlhofgasse 4, A-1090 Wien,
Österreich
- Napiwotzki, Dr. Ralf, Dr. Remeis-Sternwarte, Sternwartstraße 7, D-96049 Bamberg
- Naundorf, Dr. Christian, Schwalbenweg 2, D-53123 Bonn
- Neckel, Dr. Heinz, Universität Hamburg, Hamburger Sternwarte, Gojenbergsweg 112, D-21029 Hamburg
- Neckel, Dr. Thorsten, Max-Planck-Institut für Astronomie, Königstuhl 17, D-69117 Heidelberg
- Nehls, Werner, Harzer Straße 36, D-12059 Berlin
- Nelles, Dr. Bruno, Carl Zeiss, Abt. P-AP, Postfach 1369/1380, D-73447 Oberkochen
- Nesis, Dipl.-Phys. Anastasios, Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik, Schöneckstraße 6, D-79104 Freiburg
- Neuhaus, Oberstudienrat Gerd, Gartenstraße 5, D-89077 Ulm
- Neuhäuser, Dr. Ralph, Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik, Gießenbachstraße,
D-85748 Garching
- Neukirch, Dr. Thomas, University of St. Andrews, School of Mathematical and Computational Sciences,
St. Andrews, KY16 9SS, United Kingdom
- Neukum, Prof. Dr. Gerhard Ph. O., DLR, Abt. NE-PE, Rudower Chaussee 5, D-12489 Berlin
- Nicklas, Dipl.-Phys. Harald, Universitäts-Sternwarte, Geismarlandstraße 11, D-37083 Göttingen
- Niechoy, Detlev, Bertheaustraße 26, D-37075 Göttingen
- Nikolov, Prof. Dr. Andrej Stefanov, University of Sofia, Department of Astronomy,
James Bourchier Av. 5, BG-1126 Sofia, Bulgarien
- Ninkovic, Dr. Slobodan, Astronomska Observatorija, Volgina 7, YU-11050 Beograd, Jugoslawien
- Nöldeke, Dipl.-Phys. Herwart, Planetarium Hamburg, Hindenburgstraße Ö1, D-22303 Hamburg
- Notni, Dr. Peter, Astrophysikalisches Institut, An der Sternwarte 16, D-14482 Potsdam
- Nürnberg, Dipl.-Phys. Dieter, Universität Würzburg, Institut für Astronomie und Astrophysik,
Am Hubland, D-97074 Würzburg
- Nussbaumer, Prof. Dr. Harry, ETH-Zentrum, Institut für Astronomie, CH-8092 Zürich, Schweiz
- Ober, Dr. Wolfgang, Ohmweg 3, D-85375 Neufahrn/Freising
- Oestreicher, Dipl.-Phys. Michael, Ruhr-Universität, Astronomisches Institut, Universitätsstraße 150,
D-44780 Bochum
- Oetken, Prof. Dr. Lore, Grenzstraße 4, D-14552 Wildenbruch
- Oetl, Raimund, Werinher Straße 20, D-81541 München

- Ohlert, Prof. Dr. Johannes M., FH Gießen-Friedberg, FB Mathematik, Naturwissenschaften und Datenverarbeitung, Tannenstraße 38, D-65428 Rüsselsheim
- Oleak, Prof. Dr. Hans, Heinrich-Mann-Allee 67, D-14478 Potsdam
- Osten-Sacken, Prof. Dr. Peter von der, Sickingenweg 1, D-23568 Lübeck
- Ostermann, Dr. Werner Maria, Kraygasse 71, A-1222 Wien, Österreich
- Östreicher, Dr. Roland, Landessternwarte, Königstuhl 12, D-69117 Heidelberg
- Ott, Dr. Heinz-Albert, Cherusker 6, D-48268 Greven (Westf.)
- Otterbein, Dr. Kai, Heidelbergerstraße 48, D-69151 Waldhilsbach
- Owaki, Dr. Naoki, Komae Motoizumi 2-26-10, Tokyo 201, Japan
- Pachali, Heinz, Jonasstraße 26, D-12053 Berlin
- Paech, Dipl.-Ing. Wolfgang, Wiesenstraße 13, D-30989 Gehrden (Han)
- Paetzold, Prof. Dr. H. K., Volksgarten 10, D-50677 Köln
- Pakull, Dr. Manfred, Observatoire Astronomique, 11, rue de l'Université, F-67000 Strasbourg, Frankreich
- Paul, Dr. Günter, An der Mannsfaust 10, D-60599 Frankfurt (Main)
- Pauliny-Toth, Dr. Ivan, Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Auf dem Hügel 69, D-53121 Bonn
- Pauls, Dipl.-Ing. Rainer, Am Baum 42, D-21029 Hamburg
- Pavlovski, Kresimir, Opservatorij Hvar, Geodetski fakultet, Kaciceva 26, 41000 Zagreb, Kroatien
- Payer, Thomas J., Albrecht-Dürer-Straße 17, D-93128 Regenstau
- Pesch, Ltd. Reg. Dir. a.D. Dr. Josef, Weimarer Straße 20, D-56075 Koblenz
- Pfau, Prof. Dr. Werner, Universität Jena, Astrophysikalisches Institut und Universitäts-Sternwarte, Schillergäßchen 2, D-07745 Jena
- Pfennig, Dr. Hans, Birnbaumweg 1, D-29223 Celle
- Pfitscher, Dr. Kurt, Unterbergerstraße 17/3, A-6020 Innsbruck, Österreich
- Pfleiderer, Prof. Dr. Jörg, Leopold-Franzens-Universität, Institut für Astronomie, Technikerstraße 25, A-6020 Innsbruck, Österreich
- Pfleiderer-Gruber, Dr. Mircea, Leopold-Franzens-Universität, Institut für Astronomie, Technikerstraße 25, A-6020 Innsbruck, Österreich
- Philipp, Dipl.-Phys. Sabine, Heerweg 15, D-78595 Hausen ob Verena
- Pietsch, Dr. Wolfgang Bruno, Daxenackerweg 1, D-85748 Garching ?
- Pinkau, Prof. Dr. Klaus, Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Institutsgelände, D-85748 Garching
- Pitz, Dr. Eckhart, Max-Planck-Institut für Astronomie, Königstuhl 17, D-69117 Heidelberg
- Poetzel, Dr. Ralf, Martinstraße 3, D-54338 Schweich
- Popescu, Dr. Cristina, Im Rosengraben 14, D-69123 Heidelberg
- Pragal, Michael, Findelwiesenstraße 21a, D-90478 Nürnberg
- Predehl, Dr. Peter, Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik, Gießenbachstraße, D-85748 Garching
- Preibisch, Dr. Thomas, Universität Würzburg, Institut für Astronomie und Astrophysik, Am Hubland, D-97074 Würzburg
- Preissing, Dr. Gerhard, Schottstraße 104, D-70192 Stuttgart
- Preuss, Dr. Eugen, Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Auf dem Hügel 69, D-53121 Bonn
- Priester, Prof. Dr. Wolfgang, Universität Bonn, Astronomische Institute, Auf dem Hügel 71, D-53121 Bonn
- Pringle, Dr. James Edward, Institute of Astronomy, Madingley Road, Cambridge, CB3 0HA, United Kingdom
- Prölls, Prof. Dr. Gerd W., Universität Bonn, Astronomische Institute, Auf dem Hügel 71, D-53121 Bonn
- Prölls, Dipl.-Phys. Joachim, Planetarium der Stadt Bochum, Castroper Straße 67, D-44791 Bochum
- Puls, Dr. Joachim, Universität München, Institut für Astronomie und Astrophysik, Universitätssternwarte, Scheinerstraße 1, D-81679 München
- Quetz, Dipl.-Ing. Axel Marvin, Max-Planck-Institut für Astronomie, Königstuhl 17, D-69117 Heidelberg
- Quirrenbach, Dr. Andreas, University of California, San Diego, Center for Astrophysics and Space Science, Mail Code 0424, La Jolla, CA 92093-0424, USA
- Rädler, Prof. Dr. Karl-Heinz, Waldstraße 47, D-14552 Michendorf
- Radons, Dr. Gunnar, Schwetzingener Straße 171, D-68165 Mannheim
- Rauch, Dr. Thomas, Universität Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Abteilung Astronomie, Waldhäuser Straße 64, D-72076 Tübingen

- Rauer, Dr. Heike, Observatoire de Paris-Meudon, ARPEGES, 5, Place Jules Janssen,
F-92195 Meudon Cedex, Frankreich
- Reblinsky, Dipl.-Phys. Katrin, Max-Planck-Institut für Astrophysik, Karl-Schwarzschild-Straße 1,
D-85748 Garching
- Reddmann, Dr. Thomas, Kernforschungszentrum Karlsruhe, IMK, Postfach 3640, D-76021 Karlsruhe
- Refsdal, Prof. Dr. Sjur, Universität Hamburg, Hamburger Sternwarte, Gojenbergsweg 112,
D-21029 Hamburg
- Reich, Prof. Dr. Karin, Mühlenstraße 3, D-21465 Wentorf b. Hamburg
- Reich, Dr. Wolfgang, Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Auf dem Hügel 69, D-53121 Bonn
- Reif, Dipl.-Ing. Klaus, Universität Bonn, Astronomische Institute, Auf dem Hügel 71, D-53121 Bonn
- Reim, Ing. Walter, Höhenweg 10, D-89355 Gundremmingen
- Reimers, Prof. Dr. Dieter, Universität Hamburg, Hamburger Sternwarte, Gojenbergsweg 112,
D-21029 Hamburg
- Reinsch, Dipl.-Phys. Klaus, Universitäts-Sternwarte, Geismarlandstraße 11, D-37083 Göttingen
- Renz, Dr. Wolfgang, D-Meckenheim ?
- Reppin, Dr. Claus, Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik, Gießenbachstraße,
D-85748 Garching
- Richling, Dipl.-Phys. Sabine, Universität Würzburg, Institut für Astronomie und Astrophysik,
Am Hubland, D-97074 Würzburg
- Richter, Dr. Gerold Alfred, Bernhardstraße 5, D-96515 Sonneberg
- Richter, Dr. Gotthard M., Astrophysikalisches Institut, An der Sternwarte 16, D-14482 Potsdam
- Richter, Dr. Otto-Georg, Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Radioobservatorium Effelsberg,
D-53902 Bad Münstereifel ?
- Richter, Prof. Dr. Peter H., Bruchwettern 2a, D-28357 Bremen
- Richtler, Dr. Tom, Hennesenbergstraße 8, D-53332 Bornheim
- Rieger, Dipl.-Phys. Frank M., Universitäts-Sternwarte, Geismarlandstraße 11, D-37083 Göttingen
- Riffert, Dr. Harald, Universität Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik,
Abteilung Theoretische Astrophysik, Auf der Morgenstelle 10, D-72076 Tübingen
- Ritter, Dr. Hans, Max-Planck-Institut für Astrophysik, Karl-Schwarzschild-Straße 1, D-85748 Garching
- Rivinius, Dipl.-Phys. Thomas, Landessternwarte, Königstuhl 12, D-69117 Heidelberg
- Rohlfs, Prof. Dr. Kristen, Ruhr-Universität, Astronomisches Institut, Universitätsstraße 150,
D-44780 Bochum
- Rohloff, Dipl.-Ing. Ralf-Rainer, Max-Planck-Institut für Astronomie, Königstuhl 17, D-69117 Heidelberg
- Rolfs, Prof. Dr. Claus, Auf dem Aspei 22, D-44801 Bochum
- Rosa, Dr. Michael, Europäische Südsternwarte (ESO), Karl-Schwarzschild-Straße 2, D-85748 Garching
- Rose, Dipl.-Phys. Jochen, Wilhelm-Foerster-Sternwarte, mit Zeiss-Planetarium,
Munsterdamm 90 / Insulaner, D-12169 Berlin
- Rosenbauer, Dr. Helmut, Holundersteg 16, D-37077 Göttingen
- Röser, Prof. Dr. Hans Peter, DLR, Institut für Weltraumsensorik, Rudower Chaussee 5, D-12489 Berlin
- Röser, Dr. Hermann-Josef, Max-Planck-Institut für Astronomie, Königstuhl 17, D-69117 Heidelberg
- Röser, Dr. Siegfried, Astronomisches Rechen-Institut, Mönchhofstraße 12-14, D-69120 Heidelberg
- Rößiger, Dr. Siegfried, Hauptstraße 44, D-96515 Sonneberg-Neufang
- Roth, Dipl.-Kaufm. Günter D., Ulrichstraße 43, D-82057 Icking/Isartal
- Roth, Dipl.-Phys. Martin, Universität München, Institut für Astronomie und Astrophysik,
Universitätssternwarte, Scheinerstraße 1, D-81679 München
- Roth-Höppner, Dr. Marie-Luise, Hansastraße 1, D-21502 Geesthacht
- Ruben, Prof. Dr. Gerhard, Kantstraße 6, D-14471 Potsdam
- Rucks, Dipl.-Phys. Peter, Im Uhlenbruch 41, D-44627 Herne
- Ruder, Prof. Dr. Hanns, Universität Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik,
Abteilung Theoretische Astrophysik, Auf der Morgenstelle 10, D-72076 Tübingen
- Ruffert, Dr. Maximilian, Institute of Astronomy, Madingley Road, Cambridge, CB3 0HA,
United Kingdom
- Ruland, Dr. Frid, Packhusweg 10, D-26386 Wilhelmshaven
- Rupprecht, Dr. Gero, Europäische Südsternwarte (ESO), Karl-Schwarzschild-Straße 2, D-85748 Garching

- Russ, Dipl.-Phys. Heinz, Universität Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik,
Abteilung Theoretische Astrophysik, Auf der Morgenstelle 10, D-72076 Tübingen
- Sadzakov, Prof. Dr. Sofija, Astronomska Observatorija, Volgina 7, YU-11050 Beograd, Jugoslawien
- Sarcander, Dr. Michael, Planetarium Mannheim, Wilhelm-Varnholt-Allee 1, D-68165 Mannheim
- Sarkis-Karapetians, Robert, Gernsheimerstraße 16, D-51107 Köln ?
- Saurer, Dr. Walter, Leopold-Franzens-Universität, Institut für Astronomie, Technikerstraße 25,
A-6020 Innsbruck, Österreich
- Schaaf, Dr. Reinhold, Ettighofferstraße 22, D-53123 Bonn
- Schäfer, Dr. Gerhard Otto, Universität Jena, Theoretisch-Physikalisches Institut, Max-Wien-Platz 1,
D-07743 Jena
- Schäfer, Dr. Wladimir A., Tomsker Staatliche Universität, Wissenschaftliches Forschungsinstitut für
Angewandte Mathematik und Mechanik, Leninstraße 36, 634050 Tomsk, Rußland
- Schäfers, Dr. Karl, Steinbachweg 37, D-69118 Heidelberg
- Schallwich, Dr. Dietmar, Watzhahner Straße 38, D-65329 Hohenstein-Born
- Scheck, Michael, Universität Wien, Institut für Astronomie, Türkenschanzstraße 17, A-1180 Wien,
Österreich
- Scheffler, Prof. Dr. Helmut, Torgartenstraße 21, D-74931 Lobenfeld
- Scherer, Dr. Klaus, Max-Planck-Straße 5, D-37191 Katlenburg-Lindau
- Schielicke, Dr.-Ing. Reinhard E., Universität Jena, Astrophysikalisches Institut und
Universitäts-Sternwarte, Schillergäßchen 2, D-07745 Jena
- Schilbach, Dr. Elena, Astrophysikalisches Institut, An der Sternwarte 16, D-14482 Potsdam
- Schindler, Prof. Dr. Karl, Ruhr-Universität, Institut für Theoretische Physik der Ruhr-Universität,
Lehrstuhl IV, Universitätsstraße 150, D-44780 Bochum
- Schleicher, Astronomierat Dr. Helmold, Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik, Schöneckstraße 6,
D-79104 Freiburg
- Schlickeiser, Prof. Dr. Reinhard, Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Auf dem Hügel 69,
D-53121 Bonn
- Schlüter, Prof. Dr. Arnulf, Doeberlstraße 10, D-80937 München
- Schlüter, Prof. Dr. Dieter, Carlstraße 174, D-24537 Neumünster
- Schmadel, Direktor Dr. Lutz D., Astronomisches Rechen-Institut, Mönchhofstraße 12-14,
D-69120 Heidelberg
- Schmeidler, Prof. Dr. Felix, Mauerkircher Straße 17, D-81679 München
- Schmid, Dr. Hans Martin, Landessternwarte, Königstuhl 12, D-69117 Heidelberg
- Schmid-Burgk, Prof. Dr. Johannes, Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Auf dem Hügel 69,
D-53121 Bonn
- Schmidt, Prof. Dr. Hans, Wachsbleiche 5, D-53111 Bonn
- Schmidt, Dr. Hermann Ulrich, Max-Planck-Institut für Astrophysik, Karl-Schwarzschild-Straße 1,
D-85748 Garching
- Schmidt, Dr. Jürgen, Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Auf dem Hügel 69, D-53121 Bonn
- Schmidt, Prof. Dr. Karl-Heinz, Kleine Straße 9, D-14482 Potsdam
- Schmidt, Dr. Thomas, Zum Upholz 1, D-33739 Bielefeld
- Schmidt, Dr. Wolfgang, Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik, Schöneckstraße 6, D-79104 Freiburg
- Schmidt, Dr. Wolfgang K.H., Max-Planck-Institut für Aeronomie, Postfach 20, D-37189 Katlenburg-Lindau
- Schmidt-Kaler, Prof. Dr. Theodor, Georg-Büchner-Straße 37, D-97276 Margetshoechheim
- Schmitt, Dr. Jürgen H., Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik, Gießenbachstraße,
D-85748 Garching
- Schmitz, Dr. Friedrich R., Universität Würzburg, Institut für Astronomie und Astrophysik, Am Hubland,
D-97074 Würzburg
- Schmitz, Dipl.-Ing. Robert, Im Schild 26, D-56323 Waldesch
- Schneider, Dipl.-Phys. Hartmut, Universitäts-Sternwarte, Geismarlandstraße 11, D-37083 Göttingen
- Schneider, Prof. Dr. Manfred, Alte Kirchstraße 9, D-82110 Gernaring ?
- Schneider, Dr. Oswald, Leopold-Franzens-Universität, Institut für Astronomie, Technikerstraße 25,
A-6020 Innsbruck, Österreich
- Schneider, Dr. Peter, Max-Planck-Institut für Astrophysik, Karl-Schwarzschild-Straße 1, D-85748 Garching

- Schnell, Dr. Anneliese, Universität Wien, Institut für Astronomie, Türkenschanzstraße 17, A-1180 Wien, Österreich
- Schober, Dr. Hans Josef, Universität Graz, Institut für Astronomie, Universitätsplatz 5, A-8010 Graz, Österreich
- Scholl, Dr. Hans, Observatoire de Nice, BP 229, F-06304 Nice Cedex 4, Frankreich
- Scholz, Prof. Dr. Michael T., Universität Heidelberg, Institut für Theoretische Astrophysik, Tiergartenstraße 15, D-69121 Heidelberg
- Scholz, Dipl.-Phys. Ralf-Dieter, Astrophysikalisches Institut, An der Sternwarte 16, D-14482 Potsdam
- Schönberner, Prof. Dr. Detlef, Astrophysikalisches Institut, Sonnenobservatorium Einsteinurm, Telegrafenberg, D-14473 Potsdam
- Schöneich, Prof. Dr. Werner, Astrophysikalisches Institut, An der Sternwarte 16, D-14482 Potsdam
- Schönfelder, Prof. Dr. Volker, Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik, Gießenbachstraße, D-85748 Garching
- Schönhardt, Dr. Rudolf, Im Runnenwieschen 21, D-54568 Gerolstein
- Schraml, Dr. Johann, Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Auf dem Hügel 69, D-53121 Bonn
- Schreiber, Dipl.-Phys. Matthias R., Universitäts-Sternwarte, Geismarlandstraße 11, D-37083 Göttingen
- Schrack, Prof. Dr.-Ing. Karl Wilhelm, Gänsstieg 18, D-22549 Hamburg
- Schröder, Dr. Klaus-Peter, Technische Universität Berlin, Institut für Astronomie und Astrophysik, Hardenbergstraße 36, D-10623 Berlin
- Schröder, Dr. Rolf, Mörkenweg 37, D-21029 Hamburg
- Schröter, Prof. Dr. Egon-Horst, Hammergutstraße 12, D-92245 Küssersbruck
- Schubart, Prof. Dr. Joachim, In den Maßenäckern 41, D-69221 Dossenheim
- Schuler, Prof. Dr. Walter, Sonnenrain 15, CH-4533 Riedholz, Schweiz
- Schult, Dipl.-Phys. Rainer, Hauptstraße 40, D-96515 Sonneberg ?
- Schulte in den Bäumen, Dr. Jochen, Carl Zeiss, Abteilung für Astronomische Instrumente, Postfach 1369/1380, D-73447 Oberkochen
- Schulte-Ladbeck, Prof. Dr. Regina, University of Pittsburgh, Department of Physics and Astronomy, 417 Allen Hall, Pittsburgh, PA 15260, USA
- Schultz, Dr. Georg V., Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Auf dem Hügel 69, D-53121 Bonn
- Schulz, Dr. Andreas, Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Auf dem Hügel 69, D-53121 Bonn
- Schulz, Dr. Hartmut, Rheinstraße 21 a, D-46562 Voerde
- Schulz-Lüpertz, Dr. Eberhard, Daimler-Benz Aerospace AG, Postfach 801109, D-81663 München
- Schumann, Dr. Jörg Dieter, Observatorium Hoher List, D-54550 Daun/Eifel
- Schüssler, Dr. Manfred, Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik, Schöneckstraße 6, D-79104 Freiburg
- Schwan, Prof. Dr. Heiner, Astronomisches Rechen-Institut, Mönchhofstraße 12-14, D-69120 Heidelberg
- Schwartz, Dr. Rolf, Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Auf dem Hügel 69, D-53121 Bonn
- Schwarz, Dr. Oliver, Uthmannstraße 8, D-99867 Gotha
- Schwehm, Dr. Gerhard H., ESTEC, Space Science Department, Postbus 299, NL-2200 AG Noordwijk, Niederlande
- Schweickhardt, Jörg, Landessternwarte, Königstuhl 12, D-69117 Heidelberg
- Schwendendwein, Walter M., Mittlere Gasse 7, A-2700 Wiener Neustadt, Österreich
- Schwesinger, Dr. Gerhard, Haydnstraße 14, D-89518 Heidenheim
- Schwope, Dr. Axel D., Astrophysikalisches Institut, Sternwarte Babelsberg, An der Sternwarte 16, D-14482 Potsdam-Babelsberg
- Scorza de Appl, Dr. Cecilia, Landessternwarte, Königstuhl 12, D-69117 Heidelberg
- Sedlmayr, Prof. Dr. Erwin, Technische Universität Berlin, Institut für Astronomie und Astrophysik, Hardenbergstraße 36, D-10623 Berlin
- Seeber, Prof. Dr. Günter, Universität Hannover, Institut für Erdmessung, Nienburger Straße 5, D-30167 Hannover
- Seeberger, Dr. Robert, Walserweg 10, A-6700 Bludenz, Österreich
- Seehafer, Dr. Norbert, Universität Potsdam, Institut für Physik, Postfach 601 553, D-14415 Potsdam
- Seggewiss, Prof. Dr. Wilhelm, Observatorium Hoher List, D-54550 Daun/Eifel
- Seidensticker, Dr. Klaus, Bahrenbergring 12, D-45259 Essen
- Seifert, Dipl.-Phys. Walter, Königstuhl 12, D-69117 Heidelberg

- Seitter, Prof. Dr. Waltraut Carola, Universität Münster, Astronomisches Institut,
Wilhelm-Klemm-Straße 10, D-48149 Münster
- Seitz, Dipl.-Phys. Stella, Max-Planck-Institut für Astrophysik, Karl-Schwarzschild-Straße 1,
D-85748 Garching
- Sengbusch, Dr. Kurt von, Max-Planck-Institut für Astrophysik, Karl-Schwarzschild-Straße 1,
D-85748 Garching
- Serban, Andrei Radu, Calea Mosilor 217, bl.23, sc.B, apt.61, RO-73251 Bucuresti, Rumänien ?
- Sherwood, Dr. William A., Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Auf dem Hügel 69, D-53121 Bonn
- Sieber, Prof. Dr. Karl-Wolfgang, Fachhochschule Niederrhein, Reinarzstraße 49, D-47805 Krefeld
- Sigwarth, Dipl.-Phys. Michael, Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik, Schöneckstraße 6, D-79104 Freiburg
- Sinachopoulos, Dr. Dimitrios, Observatoire Royale de Belgique, Avenue circulaire 3, B-1180 Bruxelles,
Belgien
- Soffel, Prof. Dr. Michael, Technische Universität Dresden, Lohrmann Observatorium, Mommsenstraße 13,
D-01062 Dresden
- Solanki, Priv.-Doz. Dr. Sami K., ETH-Zentrum, Institut für Astronomie, CH-8092 Zürich, Schweiz
- Solc, Dr. Martin, Karls-Universität Prag, Astronomisches Institut, V Holešovičkách 2, CZ-180 00 Praha 8,
Tschechische Republik
- Solf, Prof. Dr. Josef, Thüringer Landessternwarte Tautenburg, Karl-Schwarzschild-Observatorium,
Sternwarte 5, D-07778 Tautenburg
- Soltau, Dr. Dirk, Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik, Schöneckstraße 6, D-79104 Freiburg
- Soltau, Dr. Gerhard, Universität Frankfurt am Main, Institut für angewandte Geodäsie,
Richard-Strauss-Allee 11, D-60598 Frankfurt (Main)
- Sommer, Dipl.-Päd. Ralph H., Kühlstraße 81, D-45659 Recklinghausen
- Sonnhalter, Dipl.-Phys. M.A. Cordula, Universität Würzburg, Institut für Astronomie und Astrophysik,
Am Hubland, D-97074 Würzburg
- Souvatzis, Ignatios, Universität Bonn, Astronomische Institute, Auf dem Hügel 71, D-53121 Bonn
- Spannagl, Dr. Christian, Kaspar-Kerll-Straße 15, D-81245 München
- Sponholz, Dr. Hanno, University of Kentucky, Inst. for Physics and Astronomy, Lexington, KY 40506-0055,
USA ?
- Spruit, Dr. Hendrik C., Max-Planck-Institut für Astrophysik, Karl-Schwarzschild-Straße 1,
D-85748 Garching
- Spurzem, Dr. Rainer, Astronomisches Rechen-Institut, Mönchhofstraße 12-14, D-69120 Heidelberg
- Stahl, Dr. Otmar, Landessternwarte, Königstuhl 12, D-69117 Heidelberg
- Stättmayer, Peter, Volkssternwarte München, Anzinger Straße 1, D-81671 München
- Staubert, Prof. Dr. Rüdiger, Universität Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik,
Abteilung Astronomie, Waldhäuser Straße 64, D-72076 Tübingen
- Staude, Dr. Hans Jakob, Max-Planck-Institut für Astronomie, Königstuhl 17, D-69117 Heidelberg
- Staude, Prof. Dr. Jürgen, Eichenweg 16, D-14557 Wilhelmshorst ?
- Stecklum, Dr. Bringfried, Thüringer Landessternwarte Tautenburg, Karl-Schwarzschild-Observatorium,
Sternwarte 5, D-07778 Tautenburg
- Steffens, Dipl.-Phys. Sebastian, Annastraße 22, D-97072 Würzburg
- Stehle, Dipl.-Phys. Rudolf, Mozartstraße 2, D-85540 Haar
- Steinacker, Dr. Jürgen, Universität Jena, Astrophysikalisches Institut und Universitäts-Sternwarte,
Schillergäßchen 2, D-07745 Jena
- Steinbach, Prof. Dr.-Ing. Manfred, Rauendahlstraße 8, D-58452 Witten
- Steinegger, Dr. Michael, Universität Graz, Institut für Astronomie, Universitätsplatz 5, A-8010 Graz,
Österreich
- Steiner, Dr. Oskar, Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik, Schöneckstraße 6, D-79104 Freiburg
- Steinert, Prof. Dr. Klaus-Günter, Nöthnitzer Straße 47, D-01187 Dresden
- Steinle, Dr. Helmut, Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik, Gießenbachstraße,
D-85748 Garching
- Steinlin, Prof. Dr. Uli, Schulgasse 7, CH-4105 Biel-Benken, Schweiz
- Steinmetz, Prof. Dr. Matthias, University of Arizona, Steward Observatory, 933 N Cherry Avenue,
Tucson, AZ 85721, USA
- Stellmacher, Dr. Götz, Institute d'Astrophysique, 98 bis, Boulevard Arago, F-75014 Paris, Frankreich
- Stenflo, Prof. Dr. Jan Olof, ETH-Zentrum, Institut für Astronomie, CH-8092 Zürich, Schweiz

- Stix, Prof. Dr. Michael, Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik, Schöneckstraße 6, D-79104 Freiburg
- Stock, Prof. Dr. Jürgen, Instituto Venezolano de Astronomia, Apartado 264, Mérida, Venezuela
- Stoll, Dipl.-Math. Detlef, Astrophysikalisches Institut, An der Sternwarte 16, D-14482 Potsdam-Babelsberg
- Störzer, Dr. Herbert, NASA Ames Research Center, MS 245-3, Moffett Field, CA 94035, USA
- Strittmatter, Dr. Peter A., University of Arizona, Steward Observatory, Tucson, AZ 85721, USA
- Strohmeier, Prof. Dr. Wolfgang, Volkfeldstraße 5, D-96049 Bamberg
- Strumpf, Manfred, Heindoldsgasse 10, D-99867 Gotha
- Stumpff, Prof. Dr. Peter, Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Auf dem Hügel 69, D-53121 Bonn
- Stutzki, Prof. Dr. Jürgen, Universität zu Köln, I. Physikalisches Institut, Zülpicher Straße 77, D-50937 Köln
- Szeidl, Dr. Béla, Konkoly Observatory, Box 67, H-1525 Budapest XII, Ungarn
- Szeifert, Dr. Thomas, Landessternwarte, Königstuhl 12, D-69117 Heidelberg
- Tammann, Prof. Dr. Gustav Andreas, Universität Basel, Astronomisches Institut, Venusstraße 7, CH-4102 Binningen, Schweiz
- Theis, Dr. Christian, Universität Kiel, Institut für Theoretische Physik und Astrophysik, Abteilung Astrophysik, Leibnitzstraße 15, D-24098 Kiel
- Thielemann, Prof. Dr. Friedrich-Karl, Universität Basel, Theoretische Kern-, Teilchen- und Astrophysik, Klingelbergstraße 82, CH-4056 Basel, Schweiz
- Thielheim, Prof. Dr. Klaus Oswald, Universität Kiel, Arbeitsgruppe Mathematische Physik i. Hs. IEAP, Postfach 5151, D-24063 Kiel
- Thiering, Dr. Inge, Landessternwarte, Königstuhl 12, D-69117 Heidelberg
- Thimm, Dr. Guido, Winkhauser Weg 101, D-45473 Mülheim/Ruhr
- Thomas, Dr. Hans-Christoph, Max-Planck-Institut für Astrophysik, Karl-Schwarzschild-Straße 1, D-85748 Garching
- Thommes, Dr. Eduard, Max-Planck-Institut für Astronomie, Königstuhl 17, D-69117 Heidelberg
- Thum, Dr. Clemens, Institut de Radioastronomie Millimétrique, Domaine Universitaire de Grenoble, Voie 10, F-38406 St. Martin d'Hères, Frankreich
- Traving, Prof. Dr. Gerhard, Universität Heidelberg, Institut für Theoretische Astrophysik, Tiergartenstraße 15, D-69121 Heidelberg
- Trefftz, Dr. Eleonore, ?
- Trefzger, Dr. Charly, Universität Basel, Astronomisches Institut, Venusstraße 7, CH-4102 Binningen, Schweiz
- Tremko, Dr. Jozef, Astronomisches Observatorium Skalnaté Pleso, SK-05960 Tatranska Lomnica, Slowakische Republik
- Tritschler, Alexandra, Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik, Schöneckstraße 6, D-79104 Freiburg
- Trümper, Prof. Dr. Joachim, Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik, Gießenbachstraße, D-85748 Garching
- Tschäpe, Dr. Rudolf, Meistersingerstraße 7, D-14471 Potsdam
- Tscharnutter, Prof. Dr. Werner M., Universität Heidelberg, Institut für Theoretische Astrophysik, Tiergartenstraße 15, D-69121 Heidelberg
- Tuffs, Dr. Richard James, Max-Planck-Institut für Kernphysik, Postfach 103 980, D-69029 Heidelberg
- Tüg, Dr. Helmut, Alfred-Wegener-Institut, Columbus-Center, D-27568 Bremerhaven
- Übelacker, Direktor Dr. Erich, Planetarium Hamburg, Hindenburgstraße Ö1, D-22303 Hamburg
- Ulmschneider, Prof. Dr. Peter, Turnerstraße 3, D-69126 Heidelberg
- Ungerechts, Dr. Hans, Institut de Radioastronomia Milimetrica, Avenida Divina Pastora 7, Núcleo Central, E-18012 Granada, Spanien
- Valbousquet, Dr. Armand, 7 Rue d'Oslo, F-6700 Strasbourg, Frankreich
- Vegt, Prof. Dr. Christian de, Universität Hamburg, Hamburger Sternwarte, Gojenbergsweg 112, D-21029 Hamburg
- Vehring, Dipl.-Math. Hermann, Am Brink 1, D-27412 Hepstedt
- Velden, Dr. Luzian, Universität Bonn, Radioastronomisches Institut, Auf dem Hügel 71, D-53121 Bonn
- Vives, Prof. Dr. Teodoro J., Centro Astronomico Hispano-Aleman, Calar Alto, Apartado Correos 511, E-04080 Almeria, Spanien
- Voges, Dr. Wolfgang Helmut, Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik, Gießenbachstraße, D-85748 Garching
- Vogt, Dr. Nikolaus, Luckengasse 26, D-86720 Nördlingen

- Vogt, Dr. Otto, Bühlerstraße 6, D-72072 Tübingen
- Voigt, Prof. Dr. Hans-Heinrich, Charlottenburger Straße 19, App. A/627, D-37070 Göttingen
- Volck, Oberstudienrat Friedrich-W., Hauckwaldstraße 9, D-63755 Alzenau
- Völk, Prof. Dr. Heinrich, Max-Planck-Institut für Kernphysik, Postfach 103 980, D-69029 Heidelberg
- Vornholz, Dieter, Feldstraße 26, D-28203 Bremen
- Vriellmann, Dr. Sonja, University of Cape Town, Department of Astronomy, Private Bag, Rondebosch 7700, Rep. South Africa
- Wagenhuber, Dipl.-Phys. Josef, Max-Planck-Institut für Astrophysik, Karl-Schwarzschild-Straße 1, D-85748 Garching
- Wagschal, Detlef, Lünghausener Straße 50, D-28865 Lilienthal
- Wälder, Dr. Monika, 3001 SE. 27 Av., Gainesville, FL 32611, USA
- Walmsley, Dr. C. Malcom, Observatorio Astrofisico di Arcetri, Largo E. Fermi 5, I-50125 Firenze, Italien
- Walter, Prof. Dr. Hans Georg, Astronomisches Rechen-Institut, Mönchhofstraße 12-14, D-69120 Heidelberg
- Walter, Thomas M., Universität Heidelberg, Institut für Theoretische Astrophysik, Tiergartenstraße 15, D-69121 Heidelberg
- Walter, Yasmin Angélique, Postfach 1457, D-65783 Hattersheim a.M. ?
- Walther, Dipl.-Math. Ralf-Gunther, Kurpromenade 20a, D-14089 Berlin
- Wambsganß, Dr. Joachim, Astrophysikalisches Institut, An der Sternwarte 16, D-14482 Potsdam
- Wehrse, Dr. Rainer, Universität Heidelberg, Institut für Theoretische Astrophysik, Tiergartenstraße 15, D-69121 Heidelberg
- Weidemann, Prof. Dr. Volker, Universität Kiel, Institut für Theoretische Physik und Astrophysik, Abteilung Astrophysik, Leibnitzstraße 15, D-24098 Kiel
- Weigelt, Prof. Dr. Gerd, Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Auf dem Hügel 69, D-53121 Bonn
- Weinberger, Prof. Dr. Ronald, Leopold-Franzens-Universität, Institut für Astronomie, Technikerstraße 25, A-6020 Innsbruck, Österreich
- Weis, Kerstin, Am Wingertsberg 23, D-64653 Lorsch
- Weiser, Ing. Werner, Paplitzer Straße 70, D-12307 Berlin
- Weiss, Dr. Achim, Max-Planck-Institut für Astrophysik, Karl-Schwarzschild-Straße 1, D-85748 Garching
- Weizsäcker, Prof. Dr. Carl Friedrich von, Alpenstraße 15, D-82319 Starnberg
- Wellmann, Prof. Dr. Peter, Lindenstraße 86, D-85604 Zorneding
- Wendker, Prof. Dr. Heinrich J., Universität Hamburg, Hamburger Sternwarte, Gojenbergsweg 112, D-21029 Hamburg
- Werger, Dipl.-Phys. Michael, Sperberstraße 2, D-46282 Dorsten
- Werner, Prof. Dr. Klaus, Universität Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Abteilung Astronomie, Waldhäuser Straße 64, D-72076 Tübingen
- Wiegmann, Thomas, App. 122, Werner Hellweg 244, D-44894 Bochum
- Wiehr, Dr. Eberhard, Universitäts-Sternwarte, Geismarlandstraße 11, D-37083 Göttingen
- Wielebinski, Prof. Dr. Richard, Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Auf dem Hügel 69, D-53121 Bonn
- Wielen, Prof. Dr. Roland, Astronomisches Rechen-Institut, Mönchhofstraße 12-14, D-69120 Heidelberg
- Wild, Prof. Dr. Paul, Universität Bern, Astronomisches Institut, Sidlerstraße 5, CH-3012 Bern, Schweiz
- Wilke, Dipl.-Phys. Karsten, Landessternwarte, Königstuhl 12, D-69117 Heidelberg
- Will, Dipl.-Phys. Jean-Marie, Hewlett-Packard GmbH, Herrenberger Straße 130, D-71034 Böblingen
- Williger, Dr. Gerard Michael, P.O. Box 722, College Park, MD 20741-0722, USA
- Wilson, Dr. Raymond, Waalerstraße 29, D-85296 Rohrbach-Inn
- Wink, Dr. Jörn-Erhard, Institut de Radioastronomie Millimétrique, Domaine Universitaire de Grenoble, Voie 10, F-38406 St. Martin d'Hères, Frankreich
- Winkler, Dr. Christoph, ESTEC, Space Science Department, Postbus 299, NL-2200 AG Noordwijk, Niederlande
- Winnberg, Dr. Anders, Onsala Space Observatory, S-439 00 Onsala, Schweden
- Winnenburg, Prof. Dr. Wolfram, Universität-Gesamthochschule Siegen, Postfach 101240, D-57068 Siegen
- Winnewisser, Prof. Dr. Gisbert, Universität zu Köln, I. Physikalisches Institut, Zulpicher Straße 77, D-50937 Köln
- Winters, Dr. Jan Martin, Technische Universität Berlin, Institut für Astronomie und Astrophysik, Hardenbergstraße 36, D-10623 Berlin

- Wirlich, Dr. Joachim, Reichsstraße 107, D-14052 Berlin
- Wirth, Dr. Jürgen, Posener Weg 6, D-53119 Bonn
- Wisotzki, Dr. Lutz, Universität Hamburg, Hamburger Sternwarte, Gojenbergsweg 112, D-21029 Hamburg
- Wittkowski, Dipl.-Phys. Markus, Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Auf dem Hügel 69, D-53121 Bonn
- Wittmann, Dr. Axel, Universitäts-Sternwarte, Geismarlandstraße 11, D-37083 Göttingen
- Witzel, Dr. Arno, Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Auf dem Hügel 69, D-53121 Bonn
- Woche, Dipl.-Phys. Manfred, University of Greece, Physics Dept., Skinakas-Observatory, P.O. Box 2208, GR-710 03 Herklion, Griechenland
- Wöhl, Dr. Hubertus, Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik, Schöneckstraße 6, D-79104 Freiburg
- Wolf, Prof. Dr. Bernhard, Landessternwarte, Königstuhl 12, D-69117 Heidelberg
- Wolf, Dr. Bernhard E., Weieräcker 2, D-69231 Rauenberg
- Wolf, Dr. Jürgen, DLR, Institut für Weltraumsensorik, Rudower Chaussee 5, D-12489 Berlin
- Wolf, Dr. Rainer, Max-Planck-Institut für Astronomie, Königstuhl 17, D-69117 Heidelberg
- Wolfschmidt, Prof. Dr. Gudrun, Universität Hamburg, Institut für Geschichte der Naturwissenschaften, Bundesstraße 55, D-20146 Hamburg
- Wolski, Ministerialrat Leo-Werner, Ottostraße 6, D-30519 Hannover
- Woltjer, Prof. Dr. Lodewyk, 18, chemin du Pommier, CH-1218 Grand-Saconnex, Schweiz
- Wuchterl, Dr. Günther, Universität Wien, Institut für Astronomie, Türkenschanzstraße 17, A-1180 Wien, Österreich
- Wulf-Mathies, Dr. Carsten, Av. Michel Ange 16, B-1040 Bruxelles, Belgien
- Wunner, Prof. Dr. Hans Günter, Ruhr-Universität, Institut für Theoretische Physik der Ruhr-Universität, Lehrstuhl IV, Universitätsstraße 150, D-44780 Bochum
- Wünsch, Dr. Johann Jakob, Adalbert-Stifter-Straße 8, D-86672 Thierhaupten
- Yatskiv, Prof. Dr. Stephanovich Yarosla, Academy of Sciences, Main Astronomical Observatory Ukrainian, 252127 Kiev, Ukraine
- Yorke, Prof. Dr. Harold W., Universität Würzburg, Institut für Astronomie und Astrophysik, Am Hubland, D-97074 Würzburg
- Zacharias, Dr. Norbert, US Naval Observatory, 3450 Mass. Av. Nw, Washington DC. 20392, USA
- Zech, Dr. Gert, Astronomisches Rechen-Institut, Mönchhofstraße 12-14, D-69120 Heidelberg
- Zegenhagen, Dr. Dr. Kurt, Sondershauser Straße 102, D-12209 Berlin
- Zeger, Dipl.-Phys. Gabriele Christiane, Im Hertergrund 11, D-71254 Ditzingen
- Zeilinger, Dr. Werner W., Universität Wien, Institut für Astronomie, Türkenschanzstraße 17, A-1180 Wien, Österreich
- Zekl, Dr. Hans, Starckenburgstraße 4, D-64683 Einhausen
- Zelwanowa, Dr. Elia, Astrophysikalisches Institut, Sonnenobservatorium Einsteinturm, Telegrafenberg, D-14473 Potsdam
- Zensus, Dr. J. Anton, National Radio Astronomy Observatory, 520 Edgemont Road, Charlottesville, VA 22903-2475, USA
- Zickgraf, Dr. Franz Josef, Landessternwarte, Königstuhl 12, D-69117 Heidelberg
- Ziegler, Dr. Bodo Leonhardt, Durham University, Physics Dept., Rochester Laboratory, South Road, Durham, DH1 3LE, United Kingdom
- Ziener, Dr. Rainer, Thüringer Landessternwarte Tautenburg, Karl-Schwarzschild-Observatorium, Sternwarte 5, D-07778 Tautenburg
- Zimmermann, Prof. Dr. Helmut, Universität Jena, Astrophysikalisches Institut und Universitäts-Sternwarte, Schillergäßchen 2, D-07745 Jena
- Zimmermann, Prof. Dr. Otto, Hans-Thoma-Weg 9, D-73230 Kirchheim Unter Teck
- Zinnecker, Dr. Hans, Astrophysikalisches Institut, An der Sternwarte 16, D-14482 Potsdam