

# Wien

## Institut für Astronomie der Universität Wien

Türkenschanzstraße 17, A-1180 Wien  
Tel. (01) 42 77 51 801  
(Vorwahl für Wien aus dem Ausland 00431)  
Telefax: (01) 42 77 95 18  
e-Mail: INTERNET user@astro.univie.ac.at  
WWW: <http://www.astro.univie.ac.at/>

### 1 Personal und Ausstattung

#### 1.1 Personalstand

##### *Professoren:*

M. Breger (Institutsvorstand) [-51820], G. Hensler [-51895]

##### *Universitätsdozenten:*

Ao. Prof. E. Dorfi [-51830], Ao. Prof. R. Dvorak [-51840], Ao. Prof. M. G. Firneis [-51850],  
Ao. Prof. F. Kerschbaum [-51856], Ao. Prof. H. M. Maitzen [-51860], Ao. Prof. M. J. Stift  
[-51835], Ao. Prof. W. W. Weiss [-51870], Ao. Prof. W. W. Zeilinger [-51865]

##### *Wissenschaftliche Beamte und Vertragsbedienstete:*

E. Göbel [-51845], G. Polnitzky [-51875] (bis 31. 5.), P. Reegen [-51882] (ab 1. 10.), E.  
Schäfer [-51832], A. Schnell [-51825]

##### *Assistenzprofessoren:*

G. Auner [-51885], J. Hron [-51855]

##### *Privatrechtliches Assistentendienstverhältnis:*

Univ. Doz. D. Breitschwerdt [-51897], Univ. Doz. Ch. Theis [-51898]

##### *Drittmittelfinanziert:*

##### Postdocs:

G. Handler, F. Freistetter (ab 1.7.), K. Kolenberg, O. Kochukhov (Lise Meitner Fellow,  
bis 31.10.), Th. Lebzelter (APART), A. A. Pamyatnyk (viertelbesch.), E. Pilat-Lohinger  
(Hertha-Firnberg-Programm des FWF), S. Recchi (DFG, ab 1.7.), T. Ryabchikova (vier-  
telbesch.), D. Shulyak (INTAS Fellowship)

##### Andere Mitarbeiter:

V. Antoci (bis 30. 9.), E. Guggenberger, D. Frast, F. Freistetter (FWF, bis 30.6), B. Funk  
(bis 31.1, ab 1.2. ÖAW-Doktoratsstipendium), R. Grützbauch (FWF), St. Hirche, S. Kahn,  
A. Kaiser, Th. Kallinger, W. Keim, W. Koprolin (FWF halbbesch.), V. Kudielka, P. Lenz,

D. Lorenz (bis 30.6.), Th. Lüftinger, J. Nendwich, N. Nesvacil, R. Neuteufel, W. Nowotny-Schipper (bis 31.1.), B. Ogbuagu-Poledna (FWF halbbesch.), R. Ottensamer, E. Paunzen, H. Pikall (bis 31.3., FWF 2/3), H. Pöhl, T. Posch (ÖAW-Doktorandenstipendium), D. Punz, P. Reegen (bis 30. 8.), Univ.Prof. Dr. A. Scholtz, St. Schraml, R. Schwarz (FWF bis 30.9.), M. Solar, B. Steininger, A. Stökl (bis 30.6., FWF 2/3), G. Stöckle, Ch. Stütz, L. Tanvuia (FWF), S. Uttenthaler (bis 30.9. Univ. Wien, ab 1.10. ESO-Studentship), W. Zima, K. Zwintz

*Tutoren:*

K. Bischof, E. Guggenberger, I. Hodous, A. Kaiser, T. Kallinger, P. Lenz, D. Lorenz, M. Netopil, J. Öhlinger, R. Ottensamer, P. Reegen, C. Reimers, M. Rode-Paunzen, B. Steininger, K. Zwintz

*Emeritiert bzw. im Ruhestand:*

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

*Nichtwissenschaftlicher Dienst:*

M. Hawlan, J. Höfinger, L. Horky, S. Müller, A. Omann, P. Rosa, P. Wachtler

## 1.2 Instrumente und Rechenanlagen

Der Technische Dienst leistete alle erforderlichen Wartungs- und Servicearbeiten an den Teleskopen und Geräten des L. Figl-Observatoriums und am Institut in Wien. Die Betreuung des OEFOSC erfolgte gemeinsam mit Herrn Zeilinger, ein Investitionsprogramm zur Erneuerung der Teleskopsteuerung am L. Figl-Observatorium wird umgesetzt.

Das 80-cm-Nordkuppelteleskop mit einem CCD-Photometer im Sternwarteareal ist in regelmäßigem Einsatz für die studentische Ausbildung (Diplomstudium Astronomie) bzw. für Forschungsprojekte. In ca. 100 Nächten konnte beobachtet werden, in etwa 50 Nächten wurden wissenschaftlich verwertbare Daten gewonnen, die zumeist für weltumspannende Messkampagnen zur Verfügung gestellt wurden. Die beobachteten Objekte umfassen RR Lyrae Sterne mit Blazhko-Effekt, den pulsierenden Unterzwerg Feige 48 sowie die pulsierenden Weissen Zwerge GD 154, RXJ 2117+3412 und PG 2303+242. Bei diesen Beobachtungen wurden zwei neue Bedeckungsveränderliche entdeckt, ein W UMa-System und ein Nahe-Kontakt System vom Typus  $\beta$  Lyrae.

*Vienna Automatic Photoelectric Telescopes:*

Die beiden automatischen Teleskope in Arizona, USA, waren im achten Betriebsjahr voll im wissenschaftlichen Einsatz. Ein Vertrag mit dem Astrophysikalischen Institut Potsdam regelt eine Teilung der Beobachtungszeit: 50 % Wien und 50 % Potsdam. Die Wiener Teleskopzeit stand für stellare Astrophysik zur Verfügung (P.I.: Breger, Betrieb in Europa: Reegen; Betrieb in Arizona: Boyd, Epan).

*H $\alpha$ -Sonnenteleskop:*

Das 0.7 H $\alpha$ -Sonnenteleskop Coronado-Nearstar wurde regelmäßig im Lehr- bzw. Öffentlichkeitsarbeitsbereich eingesetzt. Für den Venustransit 2004 wurde ein automatisiertes Webcam-System entwickelt und via wlan-Verbindung im Netz zur Verfügung gestellt. Allein am Transittag wurden die Life-Bilder mehr als 100 000 mal abgefragt.

*Radioteleskop für die Lehre:*

(Kerschbaum, H. Haas)

Das Projekt eines 2.5 m Radioteleskops für Lehre und Öffentlichkeitsarbeit an der Sternwarte wurde durch die Universität Wien genehmigt. Im Endausbau soll das am Dach des Coudé -Gebäudes errichtete System via Netzverbindungen voll fernsteuerbar sein.

*Computerbetreuung:*

Die Rechenanlage bestehend aus PCs mit LINUX, WINDOWS- und MAC OSX-Betriebssystemen wurde kommissionell betreut: Netzwerke: Dorfi, LINUX: Theis, Zeilinger, WINDOWS + MAC OSX: Breger, WWW-Server: Kerschbaum, Ottensamer, Mail-Server: Zeilinger. Im Rahmen der Berufung von Prof. Hensler wurden 7 Arbeitsplatzrechner sowie ein Compute-Server und ein Fileserver beschafft. Die Betreuung des lokalen Netzwerkes mit mehr als 250 IP-Adressen, die Internetanbindung sowie DNS Verwaltung wurde von E. Dorfi in Zusammenarbeit mit dem ZID durchgeführt. Der EDV-Praktikumsraum wurde um 11 Linux-PCs erweitert.

### 1.3 Gebäude und Bibliothek

Zur Erhöhung der Sicherheit wurden im Sternwartenareal umfangreiche Baumschnittarbeiten durchgeführt; am Hauptgebäude wurden lockere Fassadenteile entfernt. Vor einer Überprüfung der Brandschutzeinrichtung wurden Brandabschnitte und Brandabschottungen vervollständigt. Die Umwälzpumpe der Heizung wurde erneuert. In einigen Räumen wurde der Fußboden erneuert, einige wurden neu ausgemalt.

Für die Bibliothek konnten trotz neuerlicher Budgetkürzung 162 Bücher angeschafft werden, 81 verschiedene Zeitschriften und Publikationen von 17 Sternwarten wurden bezogen.

Die Neu-Inventarisierung des umfangreichen historischen und auch des neuen Buchbestandes wurde fortgesetzt. Alle historische Werke bis Mitte des 18. Jahrhunderts konnten mit Hilfe des Katalogisierungsprogramms ALEPH erfaßt werden. Insgesamt sind bibliographische Informationen über mehr als 2200 Bände via Internet abrufbar. Die Druckvorlage für einen kommentierten und illustrierten Katalog der Werke bis 1700 in Buchform wurde weitgehend fertiggestellt (Auner, Kerschbaum, Lackner, Müller, Ottensamer, Posch, Solar).

## 2 Gäste

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

R. H. Abd el Hamid, Helwan; P. Amado, Granada; M. Avillez, Evora; S. Bagnulo, ESO-Chile; E. Bois, Bordeaux; G. Contopoulos, Athen; B. Erdi, Budapest; S. Ferraz-Mello, Sao Paulo; P. A. Gonzales, Granada; T. Granzer, Potsdam; D. Günther, Halifax; J. Hagel, Genf; St. Harfst, Kiel; Th. Henning, Heidelberg; I. Iliyan, Potsdam; I. Iliev, Nat. Astron. Obs. Smoljan; W. Kapferer, Innsbruck; J. Kerp, Bonn; K. Kleine, Jena; J. Köppen, Strasbourg; D. Kroeger, Kiel; E. Krusch, Bochum; F. Kupka, München; D. W. Kurtz, University of Central Lancashire; R. Kuschnig, Victoria; H. Lammer, Graz; L. Lefevre, Montreal; M. Marconi, Neapel; J. Matthews, Victoria; A. Moffat, Toronto; K. Pavlovski, Zagreb; N. Piskunov, Uppsala; S. Recchi, MPA-Garching; M. Rengel, Jena; A. Rieschick, Kiel; E. Roediger, Kiel; I. Roelleke, Bochum; A. Ruzicka, Prag; B. Sanders, Groningen; Z. Sandor, Budapest; K. P. Seidelmann, Charlottesville; S. Schindler, Innsbruck; W. Schlosser, Bochum; J. Schneider, Paris; E. Schumacher, Kiel; D. Shulyak, Tavrian National Univ., Krim; D. Sinachopoulos, Athen; Ch. Sterken, Brüssel; A. Süli, Budapest; Y. Sun, Nanking; V. Tsymbal, Tavrian National University, Krim; R. Tüllmann, Bochum; H. Varvoglis, Thessaloniki; T. Verhoelst, Leuven; W. Vieser, München; E. Vorobyov, Rostov; T. Westmeier, Bonn;

## 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 2004 38 Stunden Vorlesung, 36 Stunden Übungen, 23,5 Stunden Praktikum und 13 Stunden Seminar sowie im Wintersemester 2004/2005 44 Stunden Vorlesung, 25,5 Stunden Übungen, 17 Stunden Praktikum und 12 Stunden Seminar abgehalten.

Ein neuer Studienplan mit einem Bakkalaureats- und Diplomstudium nach UG 2002 wurde genehmigt und gilt seit 1. Oktober.

### 3.2 Prüfungen

Prüfungen für 3 Abschlüsse mit dem Doktorat und 11 mit dem Diplom wurden abgenommen.

### 3.3 Gremientätigkeit

*M. Breger:* Vizedekan der Fakultät für Geowissenschaften, Geographie und Astronomie (ab 1.10.); Studiendekan für die Fächer Astronomie, Physik, Erdwissenschaften, Geophysik, Mathematik und Meteorologie (bis 30.9.); stellvertretender Vorsitzender des Budgetausschusses der Fakultät für Naturwissenschaften und Mathematik (bis 30.9.); EDV-Bbeauftragter der Fakultät für Naturwissenschaften und Mathematik (bis 30.9.); korrespondierendes Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften; Obmann der Astronomischen Kommission der ÖAW; Kuratorium des Instituts für Weltraumforschung der ÖAW; Austrian Representative, Editorial Board Astronomy and Astrophysics; stellvertretender Vorsitzender des Österreichisch-Kroatischen Teleskopkomitees (ACTC); Leiter des Wissenschaftlichen Beirats im Verband der Wiener Volksbildung; Vorstandsmitglied Österreichische Gesellschaft für Astronomie und Astrophysik; Scientific Organizing Committee: Third Granada Workshop on Stellar Structure, Tidal Evolution and Oscillations in Binary Stars; International Advisory Committee: The Three Dimensional Universe with GAIA.

*D. Breitschwerdt:* Stellvertretender Vorsitzender der „Arbeitsgemeinschaft Extraterrestrische Forschung (AEF)“ und des Fachverbandes „Extraterrestrische Physik“ der DPG; Vorsitzender der Kommission Astrophysik der AEF; Ko-Organisator der Frühjahrstagung der DPG in Kiel; Mitglied des Scientific Advisory Committees von „39eme Rencontres de Moriond“ in La Thuile über „The Young Local Universe“; Mitglied des Board of Executive Editors des Online-Journals ASTRA.

*E. Dorfi:* Vize-Studienprogrammleiter für Astronomie (ab 1.10.).

*R. Dvorak:* Organizing Committee der IAU Commission 7; Associate Editor von Celestial Mechanics and Dynamical Astronomy; Koordinator für Sokrates/Erasmus; Evaluierungskommission für die Tschechische Astronomie; Boardmeeting von Astronomy and Astrophysics (7.5.-9.5.)

*M. G. Firneis:* Astronomische Kommission der ÖAW; Vorstandsmitglied der Österr. Gesellschaft f. Wissenschaftsgeschichte.

*G. Handler:* Organizing Committee der IAU Commission 27; Vorsitz des Editorial Boards des Information Bulletin on Variable Stars.

*G. Hensler:* Vizepräsident der Astronomischen Gesellschaft; Mitglied der AG-Kommission „Astronomie und Astrophysik in Unterricht und Lehre“ (bis September); Leiter der ESO-Arbeitsgruppe der ÖGA<sup>2</sup>; gewählter Fachgutachter für Astronomie und Astrophysik der Deutschen Forschungsgemeinschaft (bis März); Mitglied der Gutachter-Kommissionen des Emmy-Noether-Programms und des europäischen EURYL-Programms der DFG (bis September); Berufung in das Auswahlkomitee für den Max-Planck-Preis von Alexander-von-Humboldt-Stiftung und Max-Planck-Gesellschaft; Mitglied der wissenschaftlichen Fachbeiräte des Max-Planck-Instituts für Sonnensystemforschung in Katlenburg/Lindau und des Astronomischen Rechen-Instituts Heidelberg; Mitglied der Fakultät für Geowissenschaften, Geographie und Astronomie.

*J. Hron:* European Interferometry Initiative Science Council; Org. Comm. IAU Working Group on Abundances in Red Giants; Mitglied der ESO-Arbeitsgruppe der ÖGA<sup>2</sup>; Leiter der AG Öffentlichkeit und Dokumentation der ÖGA<sup>2</sup>.

*F. Kerschbaum:* Herschel-PACS Science Team; Schriftführer der ÖGA<sup>2</sup>; Fachgutachter der DFG und der Schwedischen Weltraumagentur; Experte und Evaluator für den Fachbereich Physik/Astronomie im 6. Rahmenprogramm der EU.

*Th. Lebzelter:* Organizing Committee des Meetings „Why Galaxies Should Care about AGB

Stars“; Leiter der Arbeitsgruppe Nachwuchsförderung der ÖGA<sup>2</sup>.

*H. M. Maitzen*: Österr. Vertreter in der IAU Commission 46; Mitglied des National Steering Committee for Physics on Stage; Mitglied der Austro-Kroatischen Teleskopkommission.

*A. Schnell*: Vorsitz Arbeitskreis für Gleichbehandlungsfragen der Universität Wien.

*Ch. Theis*: Organisation des AG Splintermeetings „Galaxies in Interaction“ der AG Herbsttagung in Prag.

*W. W. Weiss*: Organizing Committee der IAU Kommission 27 und 29; Vorsitzender der IAU Working Group „Ap and related Stars“; Vorsitzender des SOC von IAU Symp. 224; COROT Science Team sowie Vorsitzender der COROT Additional Program Working Group; MOST Science Team; Nationales COSPAR Komitee; Programmkomitee für die ASA Sommerschule; Programmkomitee für Planetariumsmatinee zum Jahr der Physik 2005.

*W. Zeitlinger*: Organisation des AG Splintermeetings „Galaxies in Interaction“ der AG Herbsttagung in Prag; Mitglied der ESA Astronomy Working Group; Mitglied der Fakultät für Geowissenschaften, Geographie und Astronomie.

## 4 Wissenschaftliche Arbeiten

### 4.1 Geschichte, Chronologie, Kalenderkunde

(Firneis, Pär, Rode-Paunzen, Zotti)

Im Rahmen der Erforschung des astronomischen Werkes von Wilhelm Schickhard, konnte eine Brücke zwischen der von ihm verwendeten Epizykentheorie für die scheinbaren Planetenbahnen und insbesondere für die Darstellung der Mondbahn zur Theorie der Höheren Radlinien des österr. Geometers Walter Wunderlich gespannt werden. Ausgehend von einer Deutung von Bahnelementen, die nur auf unmittelbare geometrische Konzepte Bezug nimmt, konnte ein alternativer analytischer Zugang gefunden werden, der zu einer neuen Herleitung der Keplergleichung führte.

Anlässlich einer Neuaufarbeitung der Publikationen Simon Stampfers (1792-1864) konnte seine von C.L. Littrow leider herabgeminderte Bedeutung vor allem für die Berechnung optimierter astronomischer Optiken nachgewiesen werden, die bis heute an den Sternwarten in Wien und in Kremsmünster in Verwendung stehen.

Das Forschungsprojekt einer multimedialen Datensammlung österreichischer Sternwarten konnte durch Verlagsvereinbarungen zu einem vorläufigen Abschluß gebracht werden (gem. mit Haupt/ÖAW, Holl/Graz).

Beratende Tätigkeit zur Erschließung von Inkunabeln des Stiftes Melk in Hinblick auf Peuerbach und seine Zeit (Göbel).

### 4.2 Planetensystem

(Firneis, Leitner, Löger, Marx, Schwendenwein, Svoboda, Zeitlinger)

*Firnsternisbeobachtungen*

Anlässlich des Venustransits vom 8.6.2004 wurde 2 GB an Beobachtungsmaterial mit GPS-unterstützter Zeitmessung im  $H_{\alpha}$ -Bereich in Kairo/Ägypten gewonnen. Im Weißlicht wurden dazu mit 2 Beobachtungsinstrumenten 300 zeitgeeichte Aufnahmen erhalten und digitalisiert. Die am 31.5.2003 gewonnenen radioastronomischen Meßdaten zur Existenz oder Nichtexistenz von fliegenden Schatten konnten mit Hilfe der Flugdaten in Korrelation gebracht werden und die Flugmanöver eindeutig nachvollzogen werden.

*Planetologie*

Der Oberflächenwärmefluß der Venus konnte nach Evaluierung der einzelnen Anteile von Hot-Spot-Vulkanismus und Wärmeleitung unter Annahme einer 25 % Auskühlung des Planeten und einer 75% Wärmeproduktion durch radioaktiven Zerfall im Gegensatz zum maximal möglichen Wärmetransport abgeschätzt werden. Daraus wurde der Anteil für das

Reheating des oberen Mantelbereiches gefolgert und gezeigt, dass das Verhältnis der treibenden Kräfte für Plattenrecycling: trench-pull und ridge-push (auf der Erde 13:1) auf der Venus 1:1 beträgt.

Die durch numerische Integration gewonnenen Daten zur zeitlichen Entwicklung der Lage von Rotationsachsen von ausgewählten natürlichen Satelliten wurde auf chaotisches Verhalten hin mit Hilfe von Lyapounov Exponenten und Frequenzanalyse untersucht.

#### *Statistische Simulationen*

Die Optimierung der bisher vorhandenen statistischen Programme von AR-Modellen mithilfe des FFT-Algorithmus und verwandter Methoden zur Vorhersage von Sonnenfleckenrelativzahlen konnte erfolgreich weitergeführt werden.

### 4.3 Instrumentelle Entwicklungen:

#### *COROT:*

(Weiss)

Der Bau des österreichischen Hardwarebeitrags zum Satellitenexperiment COROT (Convection, Rotation and Terrestrial Planets) wurde plangemäß fortgesetzt (gem. mit M. Steller/IWF der ÖAW). Die Eignung der Wiener Satelliten-Bodensation für COROT wird untersucht.

#### *MOST:*

(Weiss, Keim, Kudielka)

Die Bodenstation zur Kommunikation mit MOST, einem kanadischen Forschungssatelliten zur Präzisionsphotometrie, wurde fertig gestellt und erlaubt nun einen vollautomatischen Betrieb bzw. Steuerung über das Internet (gem. mit A. Scholtz/TU Wien).

#### *CUBESATs:*

(Weiss)

Zur Überprüfung inwieweit in Österreich Interesse an der Entwicklung und am Bau eines CUBESATs besteht, wurde zusammen mit der Austrian Space Agency ein Symposium organisiert, das eine sehr erfreuliche österreichweite Resonanz ergab.

#### *Photoconductor Array Camera and Spectrograph für Herschel:*

(Kerschbaum, Baier, Belbachier, Diethart, Hron, Ottensamer, Posch, Weiss, Zeilinger)

Der Forschungsauftrag des bm:vit an das Institut (PI: Kerschbaum) sowie zwei Projekte im ASAP-Programm der ASA wurden vereinbarungsgemäß im Rahmen des internationalen Konsortiums (PI: A. Poglitsch/MPE München) fortgeführt. Weitere österreichische Mitarbeiter sind von der TU Wien (W. Kropatsch) und von der Joanneum Research, Graz (Ch. Kropiunig).

Die entwickelte Flugsoftware hat im Verlauf des Jahres entscheidende Verbesserungen und Anpassungen an die nunmehr nicht simulierten, sondern integrierten Detektorelemente erfahren. In enger Zusammenarbeit mit der Projektleitung am MPE konnten die CQM-Anforderungen an das Instrument erfüllt werden. Die Schwerpunkte der Entwicklung lagen dabei auf dem Detektorverhalten im Betriebsmodus der Imaging Spectroscopy sowie in der verlustfreien Datenkompression.

Ebenso wie die Detektorsoftware hat auch unser Beitrag zum Ground Segment im Rahmen der ICC-Beteiligung mehrere große Anpassungen erfahren. Vor allem die Bedürfnisse der Testcrew am MPE mussten gedeckt werden, um so die Tests des Instruments im Kryostaten zu unterstützen. All diese Bemühungen wurden am 22. Juli belohnt, als es zum „First Cold Light“ unter Einbeziehung aller Subsysteme kam.

Parallel wurden im Berichtsjahr die Eckpfeiler für die Nutzung der garantierten Zeit definiert. Schwerpunkt wird Staub um AGB-Sterne sein. Zusätzlich sollen auch elliptische Galaxien untersucht werden.

Mehr Information: [www.astro.univie.ac.at/~space/HERSCHEL/](http://www.astro.univie.ac.at/~space/HERSCHEL/)

*TIMMI2:*

(Hron, Andre, Lebzelter)

Untersuchung der PSF-Eigenschaften.

*CRIRES:*

(Hron, Uttenthaler)

Untersuchung der Polarisationsseigenschaften (gem. mit Käuff/ESO).

*Interferometrie:*

(Hron, Nowotny)

Beteiligung an der Ausarbeitung eines Konzeptes für einen interferometrischen Mode von VLT-UVES im Rahmen der EU-Infrastrukturinitiative OPTICON/JRA4 (gem. mit Quirrenbach/Leiden, v.d. Lühe/Freiburg, Wiedemann/Hamburg).

*OPTICON:*

(Hron)

Administration der Beteiligung an JRA4 (Interferometry) und NA5 (Interferometry Forum).

*Lichtverschmutzung:*

(Kerschbaum, Bleha, Posch)

Leuchtdichten von und Beleuchtungsstärken durch natürliche und künstliche Lichtquellen wurden weiter systematisch erfasst. Verschiedene Messeinrichtungen wurde dabei verglichen. Ein Monitoring der Lichtverschmutzung am Gelände der Universitäts-Sternwarte (Nordkuppel) wurde weitergeführt. Interdisziplinär werden auch medizinisch relevante Aspekte der Lichtverschmutzung bearbeitet. Weiters wurde eine Projekt gemeinsam mit dem Flugwetterdienst des Österreichischen Bundesheeres vorbereitet, das eine flächendeckende Kartierung der künstlichen Nachthimmelshelligkeit in Österreich zum Ziel hat.

*GENIE:*

(Nowotny, Hron)

Simulationen zur Performance-Analyse bzw. zur Abschätzung von technischen Limitierungen und möglichen Beobachtungsszenarien im Rahmen der Mitarbeit an einer Projektstudie zur Definition und Entwicklung des GENIE-Instruments (erdgebundener Technologie-Demonstrator für die DARWIN-Mission zur Suche nach extrasolaren Planeten mittels Nulling-Interferometrie) im Auftrag von ESA/ESO (gem. mit Wallner/TU Wien).

#### 4.4 Stellare Astrophysik

*Asteroseismologie in verschiedenen Sternentwicklungsstadien:*

(Breger, Handler, Kolenberg, Pamyatnykh, Antoci, Guggenberger, P. Haas, Lorenz, Reegen, Riedl, Rodler, Steininger, Zima)

Die bisher größte photometrische Kampagne für einen  $\delta$ Scu Stern wurde abgeschlossen. Die 1500+ Stunden Messungen des Sternes FG Vir ermöglichen die Bestimmung von über 80 Pulsationsfrequenzen mit einer Frequenzauflösung besser als 0.001 c/d. Die gefundenen Pulsationsfrequenzen decken einen sehr breiten Bereich von 0.5 bis 44.3 c/d ab mit Amplituden  $\geq 0.2$  mmag. Die Residuen zeigen die Existenz weiterer Frequenzen im gleichen Bereich. Damit ist die alte Frage der fehlenden Moden beantwortet: die theoretisch große Zahl von vorausgesagten Pulsationsmoden ist jetzt durch Messungen bestätigt worden. FG Vir zeigt auch eine Anzahl von Frequenzkopplungen, aber nur durch Moden mit gleicher Azimutskonstante  $m$  oder  $m = +1$  mit  $m = -1$ . Dies konnte dadurch erklärt werden, dass die Koordinatensysteme des rotierenden Sterns und des Beobachters verschieden sind.

Verschiedene spektroskopische Modenidentifikationsmethoden wurden auf ihre Anwendbarkeit für multiperiodisch pulsierende Sterne getestet. Sowohl mit der Moment Methode als auch der Pixel-by-Pixel Methode lässt sich mit hoher Genauigkeit die azimutale Ordnung,  $m$ , bestimmen. Sie verhält sich somit komplementär zur photometrischen Modenidentifikation. Im Zuge einer detaillierten Analyse der spektroskopischen Daten von FG Vir (Kampagne 2002) wurde eine neue Variante der Modenidentifikation entwickelt, die es ermöglicht, durch Berücksichtigung von Messfehlern einen Chi-Quadrat-Test durchzuführen und somit die statistische Genauigkeit der gefundenen Modenparameter abzuschätzen.

Im Herbst 2004 fand eine kombinierte spektroskopisch/photometrische Kampagne für den  $\delta$  Scuti Stern 44 Tau statt, die zum Ziel hat, theoretische Pulsationsmodelle für diesen Stern zu entwickeln.

Eine Nachfolge-Kampagne für den  $\beta$  Cephei-Stern  $\nu$  Eridani lieferte wieder an die 600 Stunden photometrischer Daten. Mit diesen konnten nun drei Triplets an nichtradialen  $\ell=1$ -Moden entdeckt werden, womit die differentielle Rotation des Sterninneren noch besser modelliert werden kann. Eine Analyse der bisher vorliegenden zeitaufgelösten Messungen für  $\nu$  Eri, die eine Zeitbasis von über 100 Jahren überdecken, zeigt, dass sich die Pulsationsperiode der radialen Fundamentalmode des Sterns etwa 7 mal schneller ändert als es durch Effekte der Sternentwicklung zu erwarten ist. Darüberhinaus hat sich anscheinend die Rotationsgeschwindigkeit im Inneren des Sterns in den letzten 100 Jahren um etwa 1 Prozent gesteigert, was ebenfalls mit normaler Sternentwicklung nicht im Einklang steht.

Eine weitere weltumspannende Messkampagne wurde für den  $\beta$  Cephei Stern V2052 Oph durchgeführt, der sich durch abnormale Oberflächenhäufigkeiten und ein messbares Magnetfeld auszeichnet. Leider entpuppte sich das Pulsationsspektrum dieses Objekts als nicht sehr informativ, da trotz ausgezeichnetem Datenmaterial nur eine radiale Mode und zwei bis drei nichtradiale Moden entdeckt werden konnten, was für eine genaue Modellierung des Sterninneren zu wenig Information liefert.

Ein umfassender und homogener Katalog von  $\beta$  Cephei Sternen wurde zusammengestellt. Die Literatur zu über 250 Objekten, die als solche Objekte bezeichnet wurden, wurde eingehend untersucht und 92 Sterne konnten als eindeutige Vertreter der  $\beta$  Cephei Sterne klassifiziert werden. Das interessanteste Resultat der statistischen Auswertung des Datenmaterials ist wohl, dass die Pulsationsamplituden dieser Sterne eine Abhängigkeit von der Rotationsgeschwindigkeit zeigen, die der der  $\delta$  Scuti Sterne stark ähnelt.

Durch neue Messungen des Weißen Zwerges Sand 3 konnten 14 signifikante Pulsationsmoden bestimmt werden, die Hinweise auf Rotationsaufspaltung und „mode trapping“ ergaben.

Ein langfristiges Programm zur Untersuchung der Amplituden- und Phasenschwankungen (Blazhko Effekt) von Sternen in verschiedenen Teilen des H-R-Diagrammes wurde begonnen. Eine große photometrische und spektroskopische internationale Kampagne von 3 ausgesuchten RR Lyrae Sternen wurde durchgeführt. In RR Lyr wurden in der Nähe der radialen Pulsationen nichtradiale Begleitfrequenzen gefunden, die zu einer Modulation der (radialen) Lichtkurve führen.

Die erste Exportversion des statistischen Programmpaketes PERIOD04 zur Bestimmung einer Vielfalt von Frequenzen aus lückenhaften Daten wurde für die Betriebssysteme LINUX, WINDOWS und MACOSX freigegeben.

Theoretische Pulsationsmodelle für die oben angeführten pulsierenden Sterne wurden in Zusammenarbeit mit der Dziembowski-Gruppe in Warschau gerechnet.

Mehr Information: <http://www.deltascuti.net>, <http://www.astro.univie.ac.at/~blazhko/>.

*Sterne entlang der mittleren Hauptreihe:*

(Weiss, Frast, Kallinger, Kaiser, Keim, Kochukhov, Kudielka, Lüftinger, Nendwich, Nesvacil, Öhlinger, Paunzen, Punz, Reegen, Ryabchikova, Schraml, Shulyak, Stöckle, Stütz, Tsybal, Zwintz)



*Theoretische Arbeiten:*

- Sternatmosphären (Die Berechnung von Sternatmosphären bei kompletter Berücksichtigung aller Opazitätsquellen (ohne statistischem Ansatz) wurde erweitert, beschleunigt und getestet. Das Atmosphäregitter wurde fertig gestellt und publiziert. Das kinetische Gleichgewicht von NdII und NdIII in A-Sternatmosphären wurde untersucht und erstmals ein Modell mit 1651 bzw. 607 Niveaus eingesetzt.)
- Atomphysik (Die Berechnung von Stark Verbreiterungsparameter wurde fortgesetzt (gem. mit Dimitriewicz/Belgrad). Im Fall von  $\beta$  CrB stellte sich der Beitrag der Proton - He<sup>++</sup> Stöße für die Spektrallinienverbreiterung als vergleichbar zu dem von Elektronenstößen heraus.)
- Softwaretools (Das Programmpaket ATC erlaubt nun auf verschiedensten Plattformen die Analyse von Sternspektren von Modellatmosphären unter Einbindung von VISAT bis zur detaillierten Bestimmung von Elementhäufigkeiten. Eine 4-D Interpolationsroutine für das Atmosphäregitter ist in Arbeit.)

*Experimentelle Bestimmung astrophysikalischer Parameter*

- Softwaretools (PODEX, ein auf IDL basierendes Softwarepaket zur Reduktion von CCD Zeitreihen in Sternhaufen wurde entwickelt und getestet.) Bei der Verarbeitung von Weltraumphotometrie (MOST) ergaben sich unerwartet große und variable Streulichtprobleme, die allerdings modelliert werden konnten, was das Erreichen des Photonenrauschlimits ermöglichte. Das von P. Reegen entwickelte Programmpaket zur Signifikanzbestimmung von Frequenzen bei pulsierenden Sternen wurde anhand von weltraumphotometrischen Daten umfangreich getestet. TEMPLOGG wird nun fast routinemäßig eingesetzt und eine Erweiterung auf weitere photometrische Systeme ist im Gang.
- CP2 Sterne ( $\gamma$  Equ Photometrie von MOST wurde verarbeitet, Analoges für HD 24712 ist in Arbeit. Eine internationale spektroskopische Beobachtungskampagne zeitgleich zu den MOST Beobachtungen von HD 24712 wurde organisiert. Die Untersuchung und der Vergleich der spektralen Eigenschaften von CP, roAp und normalen Sternen wurde abgeschlossen. Stratifikationsphänomene und Magnetfelder wurden weiter untersucht.)
- $\gamma$  Doradus Sterne (Diese Sterngruppe wird in den kommenden Jahren verstärkt bearbeitet werden. Ein Archiv von Spektren mit ausreichendem S/N und hoher spektraler Auflösung zur chemischen Analyse der Sternatmosphären wurde erstellt.)
- $\delta$  Scuti und (pulsierende)  $\lambda$  Bootis Sterne (Der von MOST entdeckte  $\delta$  Sct Stern HD 61199 wurde auch spektroskopisch untersucht und als Mehrfachsystem identifiziert. Das Modell zur Erklärung des  $\lambda$  Boo Phänomens (Driften eines vormals „normalen“ Sterns durch eine Wolke von ISM) wurde weiter theoretisch fundiert und Tests dieser Modelle durch Beobachtungen vorbereitet.)
- Sonnenähnliche Sterne (Die Analyse der Weltraumphotometrie von Procyon,  $\eta$  und  $\tau$  Boo, sowie von  $\beta$  Vir wurde fortgesetzt. Die spektroskopische Untersuchung von  $\beta$  Vir wurde abgeschlossen.)
- Pulsierende kühle Riesen (GSC 09137-03505 in 47 Tuc wurde nochmals analysiert und dessen Pulsation bestätigt.)
- Pulsierende Pre-Main-Sequence Sterne (Die Auswertung der photometrischen Zeitreihen von PMS Sternen in NGC 2264, NGC 6530, IC 4996 und im Feld wurden weiter geführt, die in NGC 6383 abgeschlossen; die Beobachtungen von NGC 2264 durch MOST vorbereitet. Eine Arbeitsgruppe für COROT wurde initiiert.)
- Böhm-Vitense Lücke (Der Mangel an guten und homogenen photometrischen Daten bei Sternhaufen und im Feld stellt das größte Problem bei der Identifikation der Lücke dar. Daher müssen statistische Untersuchungen insbesondere den Aspekt von kleinen Datensätzen berücksichtigen.)

*Satellitenexperimente*

- COROT (Planung des Additional Programms, Vorbereitung eines Announcements of Opportunity und Bildung verschiedener thematischer Untergruppen. Mitarbeit bei Beobachtungen vom Boden zur Definition von COROT Targets. Untersuchungen von astrometrischen Eigenschaften von COROT Beobachtungen. Organisation von 2 Sitzungen der „Additional Program Working Group“ in Orsay und Granada.)
- MOST (Vorbereitung von Beobachtungen, Datenreduktion und -auswertung von Weltraumphotometrie. Organisation des Science Team Meetings im September in Wien.)

*Datenbanken*

- VALD (Über 750 Benutzer sind bei VALD angemeldet und im Schnitt erfolgen 414 Abfragen pro Monat. Folgende Linienlisten wurden wesentlich verbessert und erweitert: CaI, CrI und II, FeII, CoII, SrI, CeII, PrIII und TbIII. )
- VISAT (102 Benutzer haben im Berichtsjahr 1326 mal auf die Datenbank zugegriffen. Derzeit sind 40 Parameter von 109637 Sternen aus 44 thematischen Katalogen abrufbar.)

Thematische Querverbindungen zu „Astroseismologie im Instabilitätsstreifen“, „Stellare magnetische Polarisation, CP Sterne“, „Strahlungshydrodynamik“ und zu „Chemisch peculiare und Veränderliche Sterne“ sind offensichtlich.

Weitere Teilergebnisse, die aber in diesem Rahmen nicht ausreichend angesprochen werden können, sind auf der Web-Seite: <http://ams.astro.univie.ac.at/> abrufbar (Link: Reports).

*Chemisch peculiare und Veränderliche Sterne:*

(Maitzen, Schnell, Netopil, Paunzen, Pöhl, Rode-Paunzen, Stütz, Baum, Alvear-Gomez)

Beobachtungen von insgesamt 23 galaktischen offenen Sternhaufen und einem Feld in der Kleinen Magellanschen Wolke im  $\Delta\alpha$ -Filtersystem wurden durchgeführt und 2 junge offene Sternhaufen im Strömgren *uvby*-System beobachtet. Zur Zeit werden die Daten reduziert.

Als „Nebenprodukt“ der  $\Delta\alpha$ -CCD-Photometrie konnten in 20 offenen Sternhaufen 35 neue variable Sterne identifiziert werden. Das Detektionslimit für die Variabilität beträgt dabei 0.006 mag. Diese Variablen sind über das gesamte Hertzsprung-Russell-Diagramm verteilt und daher interessante Objekte für weitere Beobachtungen.

Eine statistische Arbeit über chemisch peculiare Sterne wurde begonnen. Dabei werden Feldsterne und Sternhaufenmitglieder getrennt untersucht. Das untersuchte Sample wird sowohl spektroskopisch als auch photometrisch ( $\Delta\alpha$ -System) detektierte CP-Sterne beinhalten.

Auch nach dem Abschluss einer Diplomarbeit wird die bedeckungsveränderliche symbiotische Nova PU Vul am L. Figl-Observatorium weiter beobachtet.

Ein neues Forschungsvorhaben wurde am L. Figl-Observatorium begonnen. Noch nicht bzw. nur marginal untersuchte offene Sternhaufen sollen in B, V und R photometriert werden. Bisher konnten 5 Sternhaufen dafür beobachtet werden.

Noch vorhandene photoelektrische Messungen offener Sternhaufen im  $\Delta\alpha$ -System sind Gegenstand einer Diplomarbeit (M. L. Alvear Gómez). Am 60 cm Teleskop des L. Figl-Observatoriums gewonnene lichtelektrische  $\Delta\alpha$ -Messungen von als B8 klassifizierten Sternen des Bright Star Catalogue wurden ausgewertet und zeigen bei hoher Genauigkeit der Einzelwerte (0.002 mag im Mittel) eine deutliche Asymmetrie in Richtung von positivem  $\Delta\alpha$  (Indikator für Peculiarität).

Die Software FLUXCONV wurde fertiggestellt, die synthetische Filterphotometrie jedweder Einheiten in den Filtern Johnson UBV, Strömgren *uvby*, Crawford  $H_\beta$  und Maitzen

$\Delta a$  ermöglicht, außerdem die Konversion zu verschiedenen Auflösungen beziehungsweise Schrittweiten in  $\lambda$ . Mit der Untersuchung des jungen offenen Sternhaufen IC 2391 wurde begonnen.

Die Reduktion von Daten im  $\Delta a$ -System vom Rozhen-Observatorium im Hinblick auf das Verhalten von Sternen auf dem blauen Teil des Horizontalastes des Kugelhaufens M13 wurde in Angriff genommen.

*Strahlungshydrodynamik:*

(Dorfi, Kittel, Lederer, Pikall, Reimers, Stökl)

Weitere Simulationen zu den vorausgesagten LBV-Pulsationen wurden in einer quasisphärischen Näherung fortgeführt, um die Effekte von Rotation zu inkludieren. Die durch Rotation ausgedehnten Sterne zeigen längere Pulsationsperioden, die sich analytisch mit Hilfe des Virialtheorems gut beschreiben lassen. Mit zunehmender Rotationsgeschwindigkeit entkoppelt die Hülle von der internen Pulsationsperiode und kann teilweise zu einem sehr unregelmäßigen Lichtwechsel Anlass geben (gem. mit Gautschy/ETH Zürich).

Das Langzeitverhalten des extrem leuchtkräftigen Sterns  $\rho$  Cas wird zur Bestimmung von theoretischen Massenverlustraten mit Hilfe des neuen TAPIR Codes untersucht (gem. mit Gautschy/ETH Zürich, Saio/Sendai).

Der Einfluss des Dopplereffekts auf den Massenverlust von LBVs wird für nicht-monotone und instationäre Geschwindigkeitsfelder so umformuliert, dass er als lokaler Term in die bestehenden SHD-Codes eingebaut werden kann.

Der staubgetriebene Massenverlust von langperiodischen Veränderlichen kann derzeit in einer Flussröhrengemetrie simuliert werden, wobei der Einfluss von stellaren Magnetfeldern sowie von kühleren Regionen auf der Sternoberfläche miteinbezogen wird. Dabei kommt es zu einem nichtsphärischen Abstrom von stellarem Material sowie zu Instabilitäten an den Grenzflächen, die sich in der Folge auf die Form des Planetarischen Nebels auswirken (gem. mit Höfner/Uppsala).

*Spätstadien der Sternentwicklung:*

(Hron, Kerschbaum, Andre, Aringer, Galsterer, Gorfer, Heiling, Hodouš, Lebzelter, Mekul, Nöbauer, Nowotny, Poledna, Posch, Richter, Spindler, Uttenthaler)

*Sternatmosphären:*

Eine Untersuchung der Geschwindigkeitsvariationen im Nahinfrarotbereich von langperiodisch Veränderlichen mit auffälliger Variabilität wurde abgeschlossen. Dadurch konnten großamplitudige SRVs, doppelperiodische Miras und Miras mit veränderlicher Periode in das Gesamtbild der Geschwindigkeitsvariationen von langperiodisch Veränderlichen eingeordnet werden. Die Untersuchungen des außergewöhnlichen Pulsationsverhaltens des C-Sterns WZ Cas wurden fortgesetzt (gem. mit Hinkle, Joyce/NOAO, Fekel/Tennessee State Univ., P. Wood/MSO, R. Griffin/Cambridge).

Die Berechnung von synthetischen, hochaufgelösten Spektren im nahen Infrarot wurde fortgesetzt. Die von Beobachtungen her bekannte Tatsache, dass verschiedene Moleküllinien (z.B. CO) dazu verwendet werden können, Geschwindigkeiten in unterschiedlichen Tiefen der Atmosphäre eines AGB-Sterns zu bestimmen (Doppler-shifts), konnte mit Modellrechnungen erfolgreich bestätigt werden. Die erzielten Ergebnisse sind ein weiterer Beleg dafür, dass die entwickelten dynamischen Modelle die Atmosphärenstrukturen pulsierender AGB-Sterne (Miras) realistisch wiedergeben (gem. mit Höfner/Uppsala, Gautschy-Loidl/Basel).

Die Berechnung und Analyse von synthetischen Intensitätsprofilen und „visibilities“ wurde fortgesetzt sowie ein Vergleich mit Beobachtungsdaten begonnen (gem. mit Höfner/Uppsala, Verhoelst/Leuven).

Der COMA-Code zur Opazitäts-Berechnung wurde um Metall-Linien erweitert und es wurde mit einem Vergleich synthetischer Spektren mit UVES-VLT Daten begonnen.

Der Vergleich von Spektren variabler Kohlenstoffsterne mit der neuen Generation dynamischer Modellatmosphären wurde abgeschlossen (gem. mit Gautschy-Loidl/Basel, Höfner/Uppsala, Jørgensen/Kopenhagen).

#### *Zirkumstellare Hüllen:*

Das Absorptions- und Streuverhalten von Clustern sphärischer Partikel wird berechnet. Wie Laborexperimente zeigen, haben Staubpartikel die Tendenz, Agglomerate zu bilden, wodurch sich ihre Streu- und Absorptionsquerschnitte signifikant ändern. Der Einfluss der Clusterformen auf die spektralen Bandenprofile wurde bisher nicht hinreichend geklärt. Dies wird für ausgewählte kristalline Karbide und Oxide nachgeholt (gem. mit Andersen/Kopenhagen, Mutschke/Jena).

Zur Vorbereitung der wissenschaftlichen Arbeit mit dem Instrument Herschel-PACS wurde begonnen, die Festkörpersignaturen, die im Spektralbereich dieses Detektors ( $57\text{--}200\mu\text{m}$ ) liegen, systematisch zu erfassen. Obwohl die meisten astrophysikalisch relevanten Festkörper ihre charakteristischen Banden bei Wellenlängen kleiner als  $57\mu\text{m}$  haben, zeigen kristalline Silikate wie etwa Forsterit, Oxide wie etwa Hibonit, Karbonate wie etwa Calcit, aber auch Wassereis Signaturen im Herschel-PACS-Bereich. Die Berechnung synthetischer Spektren dieser Staub- und Eisspezies steht größtenteils noch aus.

Interferometrische, aber auch sub-mm Beobachtungen der zirkumstellaren molekularen Linienemission von ausgewählten sauerstoffreichen AGB-Sternen wurden durchgeführt. Dabei stand die Aufklärung der räumlichen Strukturen, inkl. Abweichungen von sphärischer Symetrie, im Mittelpunkt des Interesses (gem. mit Olofsson/Stockholm, Schöier/Leiden, Wong/ATNF, Lindqvist/OSO).

#### *Sternentwicklung*

Eine Studie zur atmosphärischen Dynamik in AGB-Sternen im Kugelsternhaufen 47 Tuc wurde abgeschlossen, die Suche nach langperiodisch Veränderlichen in Kugelsternhaufen und die Durchführung von Beobachtungen zur Isotopenhäufigkeit in AGB-Veränderlichen verschiedener Haufen wurde fortgesetzt. In 47 Tuc wurden zahlreiche neue Veränderliche detektiert. Aus dem Vergleich von Beobachtungen und Pulsationsmodellen gelang ein beobachtungsmäßiger Nachweis des Massenverlustes bis zum AGB (gem. mit P. Wood/MSO, Hinkle, Joyce/NOAO, Fekel/Tennessee).

Der Vergleich von AGB-Sternen im galaktischen Bulge mit Sternentwicklungsrechnungen wurde fortgesetzt (gem. mit Uttenthaler/ESO, Busso/Perugia).

Die Reduktion der photometrischen Beobachtungsdaten vom Nordic Optical Telescope (gem. mit Olofsson/Stockholm, Schwarz/CTIO) wurde für weitere Zwerggalaxien der Lokalen Gruppe (And II, Leo I, Leo II, Draco) durchgeführt und teilweise schon publiziert. Die Reduktion der Mosaik-Daten (mehr als 100 Felder!) von UMi- und Dra-dSph hat sich als besonders aufwändig erwiesen.

Ein Monitoring der beiden nahen Galaxien NGC 147 und NGC 185 wurde mit dem Ziel fortgeführt, die Variabilitätseigenschaften der pulsationsvariablen AGB-Sterne in den Systemen besser zu charakterisieren.

Die aus vorhandener JHKLM-IRAS-Photometrie abgeleiteten empirischen bolometrischen Korrekturen für AGB-Sterne wurden auf Korrelationen mit 2MASS-Photometrie untersucht.

Mehr Information: [www.astro.univie.ac.at/~agb](http://www.astro.univie.ac.at/~agb)

#### *Solare und stellare magnetische Polarisation, CP Sterne:*

(Stift, Bischof)

#### *Sternatmosphären:*

Die Atlas12-Opazitätsroutinen (Kurucz) wurden als Ada-Package gekapselt. Es wurde eine Vorstufe des geplanten Atmosphärencodes CAMAS erstellt, welche mit diesen Routinen

arbeitet und erfolgreich eine Atmosphärenstruktur in hydrostatischem sowie radiativem Gleichgewicht berechnet.

*Radiative Diffusion in CP-Sternen:*

Der CARAT-Code wurde mit Routinen zur Berechnung von Photoionisations-Wirkungsquerschnitten erweitert. Die Daten dazu kommen von TopBase und von NIST; der Einsatz von polymorphen Objekten im objekt-orientierten CARAT-Code ermöglicht eine überaus effiziente Verwaltung der inhomogenen Datenstrukturen. Gemeinsam mit Kollisionsionisations-Wirkungsquerschnitten und einer einstweilen noch externen Routine können erstmalig Diffusionsgeschwindigkeiten und nicht nur Beschleunigungen berechnet werden. Zusätzlich wurden die nunmehr in Form einer Ada-Package vorliegenden Opazitätsroutinen des Atlas12-Programms von Kurucz sowohl in CARAT wie in den Spektralsynthese-Code COSSAM eingebaut (gem. mit Alecian/Paris-Meudon).

*Spektropolarimetrie:*

Zwecks Untersuchung der linear polarisierten Stokes- Q- und U- Profile von magnetischen Sternen mit Hilfe der Principal Component Analysis wurden aufwändige systematische Rechnungen von vollen Stokes-Spektren über einen weiten Parameter-Bereich durchgeführt (gem. mit Semel/Paris-Meudon).

*Software-Engineering:*

Es gab erste Überlegungen zum Einsatz der COSSAM- und CARAT- Codes auf verteilten Systemen. Von AdaCore wurde ein professioneller GnatPro-Compiler zur Verfügung gestellt, der eine deutlich gesteigerte Rechenleistung mit sich bringt. Die Arbeiten auf dem Gebiet des wissenschaftlichen Hochleistungsrechnens mit Ada95 werden in einem Video in der Serie „Ada Answers“ präsentiert.

#### 4.5 Dynamische Astronomie

(Dvorak, Eggl, Freistetter, Funk, Gromazckiewicz, Gyergyovits, Lhotka, Pilat-Lohinger, Pribe, Schwarz, Zechner)

*Extrasolare Planeten:*

Die Untersuchung habitabler Zonen diverser Doppelsternsysteme wurde weitergeführt. Vor allem wurde analysiert, wie weit der „Secondarygrq die Stabilität von Bahnen in der habitablen Zone beeinflusst. Zusätzlich wird die Bewegung von hypothetischen terrestrischen Planeten in den „Mean Motion Resonances“ mit den in diesen Systemen nachgewiesenen Gasplaneten detailliert mit Hilfe von Chaosindikatoren untersucht. Der geplante Katalog von fiktiven extrasolaren terrestrischen Planeten in Einzelsystemen (1 Sonne + 1 Jupiter) in Abhängigkeit von Bahnexzentrizität des Gasplaneten und dessen Masse ist kurz vor der Fertigstellung. Neuerdings sind sehr detaillierte Stabilitätsuntersuchungen auch für Trojanerplaneten durchgeführt worden (gem. mit Erdi, Sandor/Budapest).

*Unser Planetensystem:*

Die Langzeitintegration der Planetenbahnen (einschließlich Merkur) ist bis  $5 \cdot 10^8$  Jahre in die Vergangenheit und in die Zukunft ausgedehnt worden. Deren Analyse soll das zuerst von Laskar gefundene schwach chaotische Verhalten des inneren Planetensystems detailliert untersuchen. In umfangreichen Rechnungen eines modifizierten Planetensystems fanden wir, dass auch nur gering größere Massen der Erde für das innere Sonnensystem nicht nur zu erhöhtem chaotischem Verhalten, sondern sogar zu einem Auswurf des Mars führen. Die Stabilität des Jupiter-Saturn-Systems in Abhängigkeit von Halbachse und Masse des Saturn unter Hinzunahme der erhöhten Masse des Uranus zeigt, wie nahe am Rande einer chaotischen Zone auch das äußere Sonnensystem ist (gem. mit Bois/Bordeaux, Suli/Budapest).

*Trojanerbahnen im Sonnensystem:*

Die Fortsetzung der Studien zur Stabilität von Trojanerbahnen im Jupitersystem führten zum Auffinden von signifikanten Unterschieden im dynamischen Verhalten von L4 und L5

Trojaner vor allem für größere Bahnexzentrizitäten und Bahnneigungen. Mithilfe von Supercomputern (Potsdam und Jülich) wurden diese Untersuchungen auf sehr feine Gitter in den Anfangsbedingungen ausgedehnt. Bisher konnte die Differenz von L4 und L5 Trojaner für kleine und mittlere Bahnneigungen nicht bestätigt werden (gem. mit von Bloh, Thiel und Romano/Potsdam).

*Analytische Methoden:*

Abgeschlossen sind die Arbeiten am Sitnikov-Problem, bei denen mithilfe der Software *Mathematica* die Bewegungen mit einem Störungsansatz bis zur 17. Ordnung (!) bis zu großen Exzentrizitäten der beiden Primärkörper approximiert wurden. Weiters wurde begonnen, das Nekoroshev-Theorem auf einfache symplektische Mappings anzuwenden (gem. mit Hagel/Genf, Eftimiopoulos/Athen).

*Dynamik von erdnahen Asteroiden (NEAs):*

Durch intensive Studien der dynamischen Eigenschaften mittels der Integration der Bewegung von Asteroiden über lange Zeiträume hinweg war es möglich, eine neue Klassifikation der NEAs zu erhalten, die auf Methoden der Fuzzy Logic basiert. Dadurch können wir erstmals gültige statistische Aussagen über das chaotische Langzeitverhalten von Asteroiden machen.

#### 4.6 Stellardynamik

Kollaps von Sternsystemen (Theis)

Bildung von Zwillingsternhaufen (Theis)

Doppel-Kugelsternhaufen in der LMC und der Milchstraße (Theis gem. mit Catelan/Santiago de Chile)

Einfluss oszillierender galaktischer Kerne auf das umgebende Sternsystem (Theis)

Entwicklung eines gasdynamischen Verfahrens zur Langzeitentwicklung von Sternhaufen (Theis gem. mit Spurzem/Heidelberg)

*Kinematik von lokalen offenen Haufen:*

Die OB-Sternpopulation innerhalb von 500 pc von der Sonnenumgebung wurde untersucht, um mittels Hipparcos-Daten von Eigenbewegungen sowie mithilfe vorhandener Radialgeschwindigkeiten, die Existenz eines sonnennahen offenen Haufens nachzuweisen, der für den Ursprung der Lokalen Blase verantwortlich sein könnte. Es hat sich gezeigt, dass ein solcher Haufen mit einem Alter von ca. 30 Millionen Jahren existiert; seine Mitglieder sind heute Teil der Sco-Cen-Assoziation (Breitschwerdt gem. mit B. Fuchs/Heidelberg).

#### 4.7 Interstellares Medium und Materiekreislauf

*Theorie des Interstellaren Mediums (ISM):*

Lokale Entwicklung von Mehr-Phasen-ISM und Sternentstehung und Rückwirkung der Sterne auf das ISM unter Berücksichtigung verschiedener Wechselwirkungsprozesse (Hensler, Theis gem. mit Harfst/Kiel, Köppen/Strasbourg)

Entwicklung von Riesenmolekülwolken im 2-Phasen-ISM:

Einfluss von Wärmeleitung auf die Stabilität ruhender und bewegter Wolken,

Entstehung von Kugelsternhaufen (Hensler gem. mit Vieser/München)

Chemische Selbstanreicherung von Kugelsternhaufen (Recchi gem. mit Danziger/Trieste)

Photoionisation des interstellaren Mediums durch kühlende Supernovablasen (Hensler gem. mit Freyer/Kiel, Köppen/Strasbourg)

Untersuchung von selbstregulierter und episodischer Sternentstehung mittels analytischer Modellierung (Theis gem. mit Köppen/Strasbourg)

Hochauflösende, numerische 3D-Simulationen auf Parallelrechnern zur erstmaligen detaillierten Studie der Entwicklung eines Multiphasen-/Multikomponenten-Mediums über eine lange Entwicklungszeit (ca. 0.4 Gigajahre). Es wurden folgende Projekte bearbeitet:

- (i.) Entstehung und Entwicklung von Supernovaüberresten und Superblasen
- (ii.) Die Lokale Superblase (Ursprung und Entwicklung)
- (iii.) Großräumige Entwicklung des ISM, Stabilität von Gasphasen, Turbulenz
- (iv.) Entwicklung des interstellaren Magnetfeldes
- (v.) Galaktische Fontänen

Die wichtigsten Ergebnisse sind: niedrige Volumenfüllfaktoren für die heiße Gasphase (in Übereinstimmung mit Beobachtungen), Ausbildung einer Galaktischen Fontäne, selbst bei Anwesenheit eines Magnetfeldes, Dominanz der Staudruckes über magnetischen und thermischen Druck im Temperaturbereich  $10^2 \leq T \leq 10^6$  K, Massenanteil von ca. 50% des ISM ist im thermisch instabilen Bereich. Für die Lokale Blase konnten die niedrigen OVI-Absorptionslinien, gemessen mit Copernicus und FUSE, erstmals durch eine entwickelte Blase in einem inhomogenen Medium erklärt werden (Breitschwerdt gem. mit Avillez/Evora).

#### *HII-Regionen:*

Untersuchungen und numerische Simulationen zur Entwicklung von strahlungs- und windgetriebenen HII-Regionen und die Energiedeposition massereicher Sterne in das interstellare Medium: Modelle mit massereichen Sternen von 15, 35, 60 und 85  $M_{\odot}$  wurden erstellt und bereits veröffentlicht bzw. zur Veröffentlichung eingereicht. Charakteristika der Ergebnisse: Verstärkung dynamischer Instabilitäten des Sternwindes durch die ionisierende Strahlung des Sterns; Abhängigkeit der beobachteten  $H_{\alpha}$ - und Röntgenleuchtkräfte von der Sternmasse. Beobachtbarkeit der Selbstanreicherung von HII-Regionen in der Wolf-Rayet-Phase anhand von 60 und 85  $M_{\odot}$ -Modellen hinsichtlich der durch den WR-Wind freigelegten Brennschalen-Produkte C,N,O (Hensler gem. mit Freyer, Kroeger/Kiel, Yorke/Pasadena).

Emissionsspektren von HII-Regionen: Vergleich bisheriger synthetischer Emissionslinienspektren von HII-Regionen, die fast ausschließlich sphärische Symmetrie und rein radiative Ionisation ohne Dynamik annehmen, mit unseren Modellen strahlungs- und windgetriebener HII-Regionen (Hensler gem. mit Freyer, Kroeger/Kiel, Luridiana, Cervino/Granada, und mit den Mitarbeitern des Legacy Tool des europäisch-mexikanischen Netzwerks „Violent Star Formation“, u.a. mit E. und J. Terlevich/Tonantzintla).

#### *Supernova-Remnants, Superbubbles, Galactic Fountains:*

Messungen von radioaktivem (durch explosive Nukleosynthese in Type II SN erzeugtem)  $^{60}\text{Fe}$  in Tiefsee-Manganknollen zeigen, dass vor 2,8 Millionen Jahren eine SN-Stoßwelle unser Sonnensystem überrannt hat. Dazu ergibt die numerische Simulation von lokalen SNR mit Beschleunigung von Kosmischer Strahlung, dass SN-Explosionen in Entfernungen um 30-50 pc über Zeiträume von mehr als 50 000 Jahren zu einer erhöhten Intensität der Kosmischen Strahlung, zu vermehrter Ionen- und damit Wolkenbildung in der Erdatmosphäre führen (Dorfi gem. mit Knie, Korschinek/TU München).

Entwicklung von Superbubbles (Hensler, Recchi)

Fragmentation in expandierenden Schalen (Theis gem. mit Palouš, Wünsch/Prag)

Modellierung expandierender HI-Schalen durch Kopplung eines genetischen Algorithmus mit einem thin-shell-Verfahren (Theis gem. mit Ehlerova/Prag)

Es wurden XMM-Newton-Daten ausgewertet, d.h. Abschattungsexperimente in Richtung Ophiuchus-Wolke und der Globule Barnard 68. Es zeigten sich für beide Felder signifikante Anteile von OVII/OV VIII-Linien, die zu einer deutlich höheren „Temperatur“ in der Lokalen Blase führen (Breitschwerdt gem. mit Mendes, Freyberg/Garching)

*Cosmic Rays*

Das Verhalten von Galaktischen Winden mit zeitabhängigen inneren Randbedingungen wird erheblich durch die Vorgänge in den zugrundeliegenden Starburstregionen beeinflusst. Der Materie- bzw. Energieinput der sich entwickelnden Sternpopulation stammen dabei aus STARTBURST99-Simulationen (Leitherer et al.)

Untersuchungen der (Nach-)Beschleunigung der Kosmischen Strahlung im Galaktischen Wind zeigen, dass Stosswellen, die sich im Galaktischen Halo aufteilen, die galaktische Kosmische Strahlung auf Energien von  $10^{17} - 10^{18}$  eV nachbeschleunigen können (Breitschwerdt, Dorfi)

Es wurden Radiospektralindizes von relativistischen Elektronen in Magnetfeldern im Halo und der Scheibe von Edge-on- und Face-on-Galaxien berechnet (Breitschwerdt gem. mit Dogiel/Moskau)

## 4.8 Galaxien

*Milchstraße*

Selbstregulierung bei der Bildung der Milchstraßenscheibe: anhand von Beobachtungen der kinematischen Sternparameter in der Sonnenumgebung wird die Scheibenstruktur und ihre Bildung unter dem Aspekt der konkurrierenden Modelle, Scheibenheizung vs. dissipatives Setzen der Scheibe, untersucht (Hensler gem. mit Scalo/Austin, Rocha-Pinto/Sao Paolo und Charlottesville)

*Galaxienstruktur*

Analyse von Gas-Staub-Systemen in Galaxienscheiben (Theis gem. mit Orlova/Rostov-na-Donu)

Modellierung der Minispiralen in NGC 4303, NGC 4321, NGC 4501, NGC 4736, NGC 5055 und NGC 6951 (Theis gem. mit Orlova/Rostov-na-Donu)

Boltzmannsche Momentengleichungen für flache Sternscheiben (Theis gem. mit Vorobyov/Rostov-na-Donu)

Einfluss von Minibalken auf die Entstehung von Spiralarmen (Theis gem. mit Korchagin/Rostov-na-Donu)

Die Eigenschaften der zwergsphäroidalen Satellitengalaxien (Theis gem. mit Kroupa/Bonn, Boily/Strasbourg)

Analyse von Starburst-Galaxien (Theis gem. mit Huettemeister, Manthey und Roelleke/Bochum)

Untersuchung stellarer Populationen von elliptischen Galaxien, die ionisiertes Gas enthalten (Zeilinger, Paller gem. mit Rampazzo, Bressan/Padua, Annibali/SISSA, Longhetti, Padoan/Brera)

Struktur und Entwicklung von Blue Compact Dwarf (BCD) Galaxien (Zeilinger, Koprolin gem. mit Papaderos/Göttingen)

Der Einfluss einer Balkenkomponente in Scheibengalaxien auf Sternentstehung in der Scheibe und Gastransport in den Bulge wird mit  $H\alpha$  Imaging in einem Sample von Balkenspiralen analysiert (Zeilinger, Bäs-Fischlmair gem. mit Beckman/IAC)

Entstehung und Entwicklung von zwergelliptischen Galaxien: Untersuchung struktureller und dynamischer Parameter (Zeilinger gem. mit Dejonghe, De Rijcke, Michielsen/Gent, Hau/ESO-Garching)

Struktur von zwergelliptischen Galaxien, die einen kinematisch entkoppelten Kern enthalten (Zeilinger gem. mit Dejonghe, Michielsen/Gent, Hau/ESO-Garching, Prugniel/Paris)

Eigenschaften des interstellaren Mediums in zwergelliptischen Galaxien (Zeilinger gem. mit Dejonghe, De Rijcke, Michielsen/Gent, Prugniel/Paris, Roberts/Cardiff)



*Galaktische Halos und Winde*

Röntgenemission in Galaktischen Halos mit XMM-Newton für Starburst- und für normale Galaxien. Zur Erklärung der Spektren wurden Rechnungen auf Basis der Nichtgleichgewichtssionisations-Röntgenemission durchgeführt. Erste Ergebnisse zeigen eine bessere Übereinstimmung mit den Daten als herkömmliche Gleichgewichtsfits. (Breitschwerdt gem. mit Ehle/Vilspa, Dahlem/CSIRO, Pietsch, Bauer/Garching, Tüllman/Bochum)

*Chemo-dynamische Entwicklung*

Untersuchung von selbstregulierter und episodischer Sternentstehung in chemo-dynamischen Modellen (Hensler, Theis gem. mit Köppen/Strasbourg)

Untersuchung der Entwicklung von Zwerg-Galaxien mit Hilfe chemo-dynamischer Entwicklungsrechnungen (Hensler, Theis gem. mit Köppen/Strasbourg, Rieschick/Kiel, Gallagher/Madison, Berczik/Kiev)

Einfluss von Gaseinfall auf Sternentstehung und chemische Entwicklung in chemo-dynamischen Modellen (Hensler, Hirche)

Einfluss von galaktischen Winden auf chemische Entwicklung und Mischungszeitskalen des ISM in Zwerggalaxien (Hensler, Recchi gem. mit Rieschick/Kiel)

*Galaxienwechselwirkung*

Multi-spektrale Untersuchung des Wechselwirkungssystems NGC 4410 (Hensler gem. mit Marquez, Masegosa/Granada, Walter/Heidelberg)

Gasausstrom und Röntgenhalo in NGC 4569 durch Wechselwirkung mit dem Virgo-Haufengas (Hensler gem. mit Bomans/Bochum, Boselli/Marseille)

Gaseinfall in Galaxien: Einfluss auf chemische Entwicklung und Sternentstehung (Hensler gem. mit Köppen/Strasbourg, Pflamm/Bonn)

*Ram Pressure Stripping* von Galaxien beim Durchlaufen des Galaxienhaufengases (Hensler gem. mit Roediger/Kiel, Vollmer/Strasbourg, Struck/Indiana)

Sternentstehung im abgestreiften Gas der Ram-pressure-stripping-Galaxien NGC 4569 und NGC 4522 (Hensler, Zeilinger)

Entstehung von ultra-kompakten Zwerg-Galaxien (Hensler gem. mit Kroupa, Fellhauer/Bonn)

Frühphasen der Entwicklung von sphäroidalen Zwerg-Galaxien (Hensler gem. mit Mori/Tokio)

Modellierung wechselwirkender Galaxien mittels genetischer Algorithmen (Theis)

Analyse des Magellanschen Systems (Theis gem. mit Ruzicka, Palous/Prag, Brüns/Bonn)

Analyse spezieller Galaxienpaare: System M51/NGC 5195 (Theis gem. mit Harfst/Kiel, Athanassoula, Bosma/Marseille), System NGC 4449/DDO 125 (Theis gem. mit Walter/Heidelberg), und weitere Systeme

Entwicklung von polar-ring-Galaxien (Theis gem. mit Gallagher, Sparke/Madison)

**4.9 Galaxiengruppen und -haufen**

Modellierung der Galaxiengruppe CGJ1720-67.8 (Theis gem. mit Temporin/Innsbruck)

Der Einfluss des Umfelds auf Struktur und Entwicklung von Galaxien wird anhand von Galaxienmultiplets in verschiedenen Umgebungen studiert: optische und Röntgeneigenschaften in losen Galaxiengruppen (Zeilinger, Grützbauch gem. mit Rampazzo, Bressan/Padua, Anniabli/SISSA, Focardi, Kelm/Bologna, Trinchieri/Brera, Sulentic/Univ. of Alabama)

Gruppenmitgliedschaften und stellare Populationen in in einem Sample von Galaxiengruppen mit detektiertem diffusen Intragroup Medium (Zeilinger, Ogbuagu-Poledna, Eigenthaler gem. mit Zimer/Garching, Lee/Univ. of Minnesota)

AGN- und Starburst Aktivität in kompakten Galaxiengruppen (Tanvua gem. mit Pompei/ESO-Chile)

Struktur von zwergelliptischen Galaxien in Galaxienhaufen (Zeilinger, Brunner gem. mit De Rijcke/ Gent)

Um die Entwicklung von Gas in Gruppen zu studieren, wurden Röntgenbeobachtungen mit XMM-Newton und Chandra für die kompakte Gruppe „Stephan’s Quintett“ durchgeführt. Es zeigen sich Regionen im Intragruppengas mit unterschiedlichen Anregungszuständen, die letztendlich die Geschichte der Wechselwirkungen der Galaxien („Gas-Stripping“) widerspiegeln. Ein „Bow-shoc“-Modell für das heiße Röntgengas wird getestet (Breitschwerdt gem. mit Trinchieri/Milano, Sulentic/Univ. of Alabama, Pietsch/Garching)

Der Einfluss von „ram pressure stripping“ und Galaktischen Winden auf die Entwicklung der Metallizitäten mit der kosmologischen Rotverschiebung wird analysiert. Es zeigt sich, dass Winde im Außenbereich des Haufens dominieren, und im Zentrum des Haufens durch den hohen Außendruck unterdrückt werden, sodass im Innern des Haufens „ram pressure stripping“ der dominante Mechanismus für den Auswurf von chemisch angereichertem Material ist (Breitschwerdt gem. mit Kapferer, Schindler/Innsbruck).

#### 4.10 Entwicklung von numerischen Verfahren

Entwicklung eines chemo-dynamischen SPH-Verfahrens zur Galaxienentwicklung (Hensler, Theis gem. mit Harfst/Kiel, Spurzem/Heidelberg, Berczik/Kiev, Gibson, Brooks/Swinburne)

Entwicklung eines 3D MHD-Hydrocodes mit Adaptive Mesh Refinement zur ISM-Simulation (Breitschwerdt gem. mit Avillez/Evora)

Eine neue Version des impliziten 1-dimensionalen SHD-Codes (TAPIR) mit verbesserter Advektion und neuer Definition der Gittergeschwindigkeit ermöglichte eine Reduktion des Gesamtenergiefehlers um einen Faktor  $10^3$  (Dorfi, Kittel, Pikall, Stökl).

Eine erste Version einer 2D-implizite Strahlungshydrodynamik auf einem adaptivem Gitter zeigte anhand zahlreicher Testrechnungen die Brauchbarkeit des Verfahrens zur Anwendung auf astrophysikalische Objekte. Derzeit sind Arbeiten zur Adaptierung auf verschiedene Geometrien im Gange. Die Ableitungen der entsprechenden Jacobi-Matrix wurden dabei mit aufwändiger MATHEMATICA Software in den Code implementiert (Dorfi, Kittel, Pikall, Stökl)

In einer Flussröhrengemetrie wird das zeitliche Verhalten galaktischer Winde mit Hilfe impliziter numerischer Verfahren berechnet. Die Lösungen hängen stark von den Randbedingungen in der galaktischen Scheibe ab, wobei der Druck der hochenergetischen Teilchen, die Dissipation von Alfvén-Wellen sowie Diffusion von kosmischer Strahlung zu komplexen Strömungsformen führen. Die zeitabhängige innere Randbedingung ist durch die SN-Aktivität während eines star bursts oder durch die Entwicklung einer Superbubble festgelegt. Es wurden konkrete Modelle für zahlreiche Spiralgalaxien, Zwerggalaxien sowie aktive Galaxien berechnet, wobei detaillierte Vergleiche mit neuesten Röntgen-Beobachtungen die physikalischen Parameter einschränken. Dabei stellt sich heraus, dass das interstellare Medium durch ein Mehr-Phasen-Modell beschrieben werden muss (Dorfi, Breitschwerdt).

## 5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

### 5.1 Diplomarbeiten

*Abgeschlossen:*

B. Heiling: Kohlenstoffsterne in Galaxien der Lokalen Gruppe.

I. Hodouš: Spektroskopie von oxidischem Staub in zirkumstellaren Hüllen.

M. Kittel: Symbolische Ableitungen im Rahmen der numerischen Strahlungshydrodynamik.

C. Lhotka: Störungsanalyse des Sitnikov Problems für hohe Ordnungen unter Verwendung

automatisierter Herleitungsmethoden in Mathematica.

M. Netopil: Die photometrische und spektroskopische Entwicklung der extrem langsamen Nova PU Vul.

R. Ottensamer: On-board data processing for Herschel-PACS.

B. Steininger: CCD Fotometrie des heissen PNNV's Sanduleak 3.

R. Zechner: Erstellung eines online  $\delta$  Scuti Stern Katalogs.

*Laufend:*

M.-L. Alvear Gómez: Chemisch pekulare Sterne in offenen Sternhaufen.

K. Andre: TIMMI2 - Datenreduktion und Kalibration.

V. Antoci: Asteroseismologie des Sternes 44 Tau.

A. Baier: The Herschel Ground Segment Interface.

H. Baum: Chemische Anomalien am Blauen Horizontalast in Kugelhaufen.

V. Baumgartner: Dynamische und chemische Entwicklung des Intracluster-Mediums in Galaxienhaufen.

S. Bäs-Fischlmaier: Struktur von Spiralgalaxien mit Balkenkomponente.

M. Bleha: Natürliche und künstliche Nachthimmelshelligkeit.

N. Brunner: Die Kernregion in zwergelliptischen Galaxien.

E. Constantinescu: Galaktische Winde von Zwerggalaxien.

C. Diethart: The Herschel Ground Segment Reference System.

S. Eggl: Verbesserung von gängigen Bahnbestimmungsmethoden.

P. Eigenthaler: Eigenschaften von Zwerggalaxien in Galaxiengruppen.

E. Guggenberger: Der Blazkho Effekt bei pulsierenden Sternen.

W. Galsterer: Interferometrie von Roten Riesensternen.

M. Gorfer: Ionisationsgleichgewicht und kühle Sternatmosphären.

J. Gromazekiewicz: Der Einfang von NEAs in Trojanerbahnen der inneren Planeten.

H. Joham: Staubteilchen in präsolaren Stoßwellen.

A. Kaiser: Bestimmung von Fundamentalparametern aus photometrischen Systemen.

P. Knoglinger: Häufigkeitsanalyse von Ap Sternen.

K. Lackner: Die historischen Druckwerke aus den Jahren 1770-1799 in der Sammlung der Wiener Universitätssternwarte M. Lederer: Liniengetriebene Winde von LBVs.

J. Leitner: Plattentektonik auf der Venus?

P. Lenz: A multiple period determination package: PERIOD04.

C. Lhotka: Störungsrechnung hoher Ordnung für das Sitnikovproblem.

D. Lorenz: Photometrische Kalibration von Modellatmosphären.

L. Mekul: AGB-Sterne im 2MASS-Katalog.

I. Müller: Die historischen Druckwerke aus den Jahren 1700-1769 in der Sammlung der Wiener Universitätssternwarte J. Nendwich: Synthetische Farbsysteme und Interpolationsmethoden.

W. Nöbauer: Infrarotspektroskopie der Staubhüllen von S-Sternen.

J. Öhlinger: Böhm-Vitense Gaps in Sternhaufen.

M. Paller: Variabilität in Galaxienkernen.

B. Priebe: Merkur auf seiner chaotischen Bahn.

H. Richter: Atlas optischer Konstanten astronomisch relevanter Festkörper.

H. Riedl: Die CCD Kamera für das Nordkuppel 80-cm-Teleskop.

U. Schoisswohl: Numerische Methoden der astrophysikalischen Strahlungshydrodynamik.

D. Schroll: Staubentwicklung in protoplanetaren Scheiben.

W.M. Schwendenwein: Die Bestimmung von  $\Delta T$  aus den Beobachtungen mehrerer Sonnenfinsternisse.

C. Spindler: Wing-Photometrie von Galaxien der Lokalen Gruppe.

## 5.2 Dissertationen

*Abgeschlossen:*

- F. Freistetter: A New Dynamical Classification of Near Earth Asteroids.  
 W. Koprolin: Physical properties of the stellar population and the gas in Blue Compact Dwarf Galaxies.  
 Th. Posch: Mineralogie kosmischen Staubes.

*Laufend:*

- M. Bauer (Garching): Untersuchung des Starburst-Phänomens mit XMM-Newton.  
 K. Bischof: The structure of magnetic stellar atmospheres.  
 N. Brunner: Zwerggalaxien in Galaxiengruppen.  
 T. Freyer (Kiel): Energiedeposition massereicher Sterne in das interstellare Medium.  
 B. Funk: Stabilität von extrasolaren Planetenbahnen in habitablen Zonen.  
 R. Grützbauch: Sternentstehung und nukleare Aktivität in Galaxiengruppen.  
 H. Haas: Ein Radioteleskop für die astronomische Lehre.  
 P. Haas: CCD Photometrie von Sternen.  
 S. Harfst (Kiel): Die Entwicklung des Interstellaren Mediums in Galaxien.  
 S. Hirche: Der Einfluss von Gaseinfall auf die chemo-dynamische Entwicklung von irregulären Zwerggalaxien.  
 T. Kallinger: Pulsation in PMS Stars.  
 D. Kröger (Kiel): Entwicklung von HII-Regionen.  
 T. Löger: Modellverallgemeinerungen zum Rotationsverhalten natürlicher Kleinkörper des Sonnensystems.  
 P. Marx: Analyse im Zeit-Frequenzbereich fluktuierender elektromagnetischer Phänomene bei Sonnenfinsternissen.  
 P. Mendes (Garching): Untersuchung des weichen Röntgenhintergrundes mit XMM-Newton.  
 P. Mittermayer: Atmosphären von  $\gamma$  Doradus Sternen.  
 M. Netopil: Die Beziehung der chemisch pekulieren Sterne zu ihren galaktischen Entstehungsgebieten.  
 W. Nowotny-Schipper: The Moving Atmospheres of Red Giant Stars.  
 B. Ogbuagu-Poledna: Stellare Populationen in Galaxiengruppen.  
 P. Mendes (Garching): Untersuchung des weichen Röntgenhintergrundes mit XMM-Newton.  
 M. Paller: Stellare Populationen in elliptischen Galaxien.  
 N. Pär: Maximilian Hell und sein wissenschaftliches Umfeld.  
 H. Pikall: Pulsationen und Massenverlust von post-AGB Objekten.  
 P. Reegen: Messtechnik mit dem Automatischen Photoelektrischen Teleskop.  
 T. Rank-Lüftinger: Zeeman Doppler Imaging von roAp Sternen.  
 C. Reimers: Hydrodynamische Simulationen von Planetarischen Nebeln.  
 A. Rieschick (Kiel): Chemo-dynamische Entwicklung von irregulären Zwerggalaxien.  
 M. Rode-Paunzen: Galaktische Verteilung der magnetischen Sterne der oberen Hauptreihe.  
 E. Roediger (Kiel): Ram-pressure Stripping of Disk Galaxies.  
 R. Schwarz: Zum dynamisch unterschiedlichen Verhalten von L4 und L5 Trojanern.  
 B. Steinger: Asteroseismologie von Weißen Zwergen.  
 A. Stökl: Mehrdimensionale implizite Strahlungshydrodynamik.  
 C. Stütz: Linienopazitäten und Konvektion in MS Sternatmosphären.  
 E. Svoboda: Polyspektren und Multilineare Modelle der astronomischen Zeitreihenanalyse.  
 L. Tanvuia: Entwicklung von kompakten Galaxiengruppen.  
 S. Uttenthaler: Nukleosynthese in AGB-Sternen.  
 N. Zeitlinger: Beobachtungstechnische Überprüfung von Erdbahnkreuzerbahnen im Hinblick auf Unterfamilien.  
 W. Zima: Spectroscopic techniques as a tool for mode identification of  $\delta$  Scuti stars.  
 K. Zwintz: Photometric characteristics of pre-main sequence stars.

### 5.3 Habilitationen

E. Paunzen: The chemically peculiar stars of the upper main sequence.

## 6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

### 6.1 Tagungen und Veranstaltungen

Vom 21. bis 27. 3. fand in Bad Hofgastein das 6. Alexander von Humboldt-Colloquium (A comparison of the dynamical evolution of planetary systems) statt, das von Herrn Dvorak und seinen Mitarbeitern organisiert wurde.

Am Institut in Wien wurde am 16./17.4. die Wissenschaftliche Jahrestagung der Österr. Ges. f. Astronomie und Astrophysik veranstaltet, bei der auch die Arbeitsgebiete der Institutsmitglieder vorgestellt wurden.

### 6.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

*Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung:*

P14365 The moving atmospheres of red giants (Hron, bis 31.1.)  
 P14546 Seismologie der Sterne in den Instabilitätsstreifen (Breger)  
 P14783 Structure and physical properties of elliptical galaxies (Zeilinger)  
 P14984 Stellar atmospheres and pulsating stars (Weiss, bis 31.7.)  
 P15506 Winds and disks around stars (Dorfi)  
 P16003 Strahlungs-Diffusion in magnetischen Sternatmosphären (Stift)  
 P16024: Globale Dynamik der L4 und L5 Trojaner (Dvorak)  
 P17097 Stellare Zyklen (Breger)  
 P17441 Stellare Seismologie (Breger)  
 P17580 Das Zentrum im Hertzsprung-Russell Diagramm (Weiss) 17890 Magnetfelder bei Hauptreihen Sternen (Weiss)  
 R12 Neue Ansätze in der Asteroseismologie (Handler)  
 T122 Stabilität von extrasolaren Planeten (Pilat-Lohinger)

*SCIEM2000, SFB von ÖAW und FWF:* The Synchronization of civilisation in the eastern mediterranean in the 2<sup>nd</sup> Millenium BC, Projekt Nr. 6 „Astrochronology“ (Firneis)

*Hochschuljubiläumstiftung der Stadt Wien:*

H-112/95: Image-Processing von Bildern und Spektren aufgenommen mit dem Hubble-Space-Telescope, ESO-Teleskopen und dem 1.5-m-Teleskop des L. Figl-Observatoriums (Maitzen, Zeilinger)  
 H-1217/2003: Eine Neubestimmung der Fundamentalfrequenzen in den Planetenbewegungen (Dvorak)

*6. Rahmenprogramm der EU:*

Integrated Infrastructure Initiative OPTICON: Optical Interferometry

*Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur:*

EXTRACTOR - COROT (Weiss) Wissenschaftlich-Technisches Abkommen Österreich-Italien: Struktur und Entwicklung von Galaxiengruppen basierend auf optischen und Röntgenbeobachtungen (Zeilinger)

*Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie:*

Forschungsauftrag: FIRST-PACS/Phase I (Kerschbaum)

*ASA:*

MOST - Errichtung einer Bodenstation und eines Datenzentrums (Weiss) Forschungsauftrag: FIRST-PACS/Phase IIa (Kerschbaum) Forschungsauftrag: FIRST-PACS/Phase IIb (Kerschbaum)

*DFG:*

Projekt HE 1487/28-1: Numerische Behandlung der Wärmeleitung in Grenzschichten des Interstellaren Mediums (Hensler)

Projekt HE 1487/30-1; *Ram-pressure Stripping* von Scheibengalaxien im Galaxienhaufengas (Hensler)

*Verbundforschung BMFT, Deutschland:*

Untersuchung des Starburst-Phänomens mit XMM-Newton (Breitschwerdt)

## 7 Auswärtige Tätigkeiten

### 7.1 Nationale und internationale Tagungen

Eur-Interferometry Initiative Kick-Off meeting: 6.-8.1., Nizza, Hron

MOST Science Team Meeting, Vancouver, 25.-27.1., Weiss (V)

Herschel-PACS ICC#18, MPE Garching, 29./30.1., Ottensamer (V)

GENIE-Konsortiumsmeeting „System Requirements Review“, ESTEC, 4.2., Nowotny

Astroparticle FSP Workshop, 16./17.2., München, Dorfi (V)

DPG-Tagung der AKs „Plasmaphysik“ und „Extraterr. Physik“, Kiel, 4.-10.3., Hensler (R), Breitschwerdt (V)

64. Jahrestagung der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft, Berlin, 8.-12.3., Leitner

6. Alexander v. Humboldt Colloquium: A comparison of the dynamical evolution of planetary systems, Bad Hofgastein, 20.-28.3., Dvorak (V), Freistetter (V), Funk, Lhotka (V), Pilat-Lohinger (V), Priebe, Schwarz, Zechner

XXXIXth Rencontres de Moriond „The Young Local Universe“, La Thuile, 21.-28.3., Breitschwerdt (R)

Herschel Science Team Meeting, MPIA Heidelberg, 29./30.3., Kerschbaum (V), Zeilinger

Herschel-PACS CM#22, MPIA Heidelberg, 31.3./1.4., Belbachir (V)

Doktorandentagung der ÖAW, Wien, 16./17.4., Posch (V)

Austrias History in Space, IWF Graz 19./20.4., Hron, Kerschbaum, Weiss (V)

Workshop *LMC-SMC-Milky Way System*, Prag, 26./27.4., Theis (V)

Workshop „Near- and mid-IR studies of galaxies in or near the Local Group“, Leiden, 3.-7.5., Aringer (V), Nowotny (P)

GENIE-Konsortiumsmeeting „Instrument Concept Selection“, ESTEC, 5.5., Nowotny

COROT Science Week No. 6, Orsay, 17.-20.5., Dvorak (P), Weiss (V)

Third Granada Workshop on Stellar Structure: Tidal Evolution and Oscillations in Binary Stars, Granada, 26.-28.5., Breger (V)

Jahresversammlung der Max-Planck-Gesellschaft, Stuttgart, 5./6.6. (Hensler)

Penetrating Bars through Masks of Cosmic Dust: The Hubble Tuning Fork strikes a New Note, Private Game Lodge in the Pilansberg National Park, Süd Afrika, 7.-12.6., Bäs-Fischlmair (P)

ÖAW Symposium: Pro Oriente, Wien, 16.6., Firneis

- SPIE's Astronomical Telescopes and Instrumentation 2004: New Frontiers in Stellar Interferometry, Glasgow, 21.-25.6., Hron (V), Ottensamer (P)
- Growing Black Holes, München, 21.-25.6., Theis
- 13th Cambridge Workshop on Cool Stars, Stellar Systems and the Sun, Hamburg, 5.-9.7., Lebzelter (P)
- IAU Symp. 224, The A-star Puzzle, Poprad, 8.-13.7., Antoci (P), Breger (V), Kallinger (P), Kolenberg (V), Lenz (P), Lüftinger (V), Netopil (P), Paunzen (V, P), Reegen (P), Rode-Paunzen (P), Ryabchikova (V,P), Stütz (P), Weiss (SOC, P), Zwintz (V) Zima (P)
- 3rd Potsdam Thinkshop: Robotic Astronomy, Potsdam, 11.-15.7., Handler (R)
- Bioastronomy 2004 - Habitable worlds, Reykjavik, 12.-16.7., Funk (P), Schwarz (P)
- International Summerschool Complexity in Science, Patras, 14.-22.7., Dvorak (V), Lhotka
- Guillermo Haro-Workshop *The Legacy Tool of the Violent Star Formation Network*, IN-AOE, Tonantzintla, 15.-29.7., Hensler (R)
- COSPAR 35th Scientific Assembly, Paris, 18.-25.7., Breitschwerdt (R)
- 14th European Workshop on White Dwarfs EUROWD2004, Kiel, 19.-23.7., Handler(P), Steininger (P)
- The Light Time Effect in Astronomy, Brüssel 19.-22.7., Breger (V), Guggenberger (P), Rodler (P), Kolenberg (P)
- ASA Summer School, Alpbach, 26.7.-5.8., Kaiser, Kallinger, Nesvacil (V), Weiss (V), Zwintz
- The Environments of Galaxies: From Kiloparsecs to Megaparsecs, Kreta, 9-13.8., Tanvuia (P)
- The Evolution of Starbursts, Bad Honnef, 15.-20.8., Recchi (V), Theis (V)
- 17th Conference International Ass. for Pattern Recognition, British Machine Vision Ass., Cambridge, 23.-26.8., Belbachir (V)
- MOST Science Team Meeting, Wien, 25.-27.8., Frast, Kallinger (V), Neuteufel (V), Reegen (V), Weiss (V), Zwintz (V)
- Technologieggespräche, Forum Alpbach, 26.-28.8., Alpbach, Kerschbaum (V)
- Pro Scientia Sommerakademie 2004, Puchberg bei Wels, 28.8.-2.9., Kerschbaum (SOC)
27. Universitäre Studientagung der Internationalen Akademie der Wissenschaften San Marino, Komarno, 28.8.-5.9., Maitzen (4 V)
- IAU Colloquium 197: Dynamics of Populations of Planetary Systems, Belgrad, 31.8.-4.9., Dvorak (V), Freistetter (P), Lhotka, Pilat-Lohinger (V)
- Cosmic ray dynamics Workshop: from turbulent to Galactic-scale magnetic fields, Niels Bohr Institut, Kopenhagen, 2.-4.9, Breitschwardt (V), Dorfi (V)
- 5<sup>th</sup> European Conference on Mineralogy and Spectroscopy, Wien, 4.-8.9., Posch (V), Richter (P)
- Herschel-PACS CM#23, MPE Garching, 9./10.9., Ottensamer (V)
- JENAM 2004: The Many Scales in the Universe, Granada, 13-17.9., Grützbauch (P), Ogbuagu-Poledna (P), Tanvuia (P)
- Herschel-PACS ICC#19, MPE Garching, 14.-15.9., Ottensamer (V)
- ESA Cosmic Vision 2015-2025 Workshop, Paris, 15./16.9., Zeilinger
78. Wissenschaftliche Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft, Prag, 20.-25.9., Bäs-Fischlmair (P), Brunner (P), Freistetter (P), Grützbauch (V), Hensler (SOC, 4P), Koprolin (V), Ogbuagu-Poledna (P), Paller (P), Recchi (R), Tanvuia (V), Theis

78. Wissenschaftliche Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft, Arbeitskreis für Astronomiegeschichte, Prag, 25.9., Kerschbaum (V), Posch (V)
- EII-Science Council, 23.9., Heidelberg, Hron
- Von den Planetentheorien zur Himmelsmechanik, Peuerbach, 24./25.9, Firneis (V), Rode-Paunzen
- Österreichisches CUBESAT Symposium, Wien, 27.9., Weiss (V)
- Geodynam. Workshop. 2004 der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft, Hamburg, 27.-29.9, Leitner (V)
- The Magnetized Plasma in Galaxy Evolution, Krakau, 27.9.-1.10., Breitschwerdt (R)
- The Three Dimensional Universe with Gaia, Paris, 4.-8.10., Breger (V)
- Astronomisches Mäzenatentum in Europa, Wien, 7.-9.10, Firneis
- Astronomieforum 2004, Eisenstadt, 16.10., Hron(V), Kerschbaum (V), Lebzelter
- Wissenschaftstag der ÖFG, Semmering, 21.-23.10., Hensler, Kerschbaum, Maitzen
- ESA-Meeting: The Dusty and Molecular Universe. A prelude to HERSCHEL and ALMA. Paris, 27.-29.10., Kerschbaum (V), Posch (P)
- DFG-Kolloquium für Schwerpunktprogramm, Bad Honnef, 8./9.11., Theis
- Multiscale Geometry and Analysis in High Dimensions, Los Angeles, 8.-12.11., Belbachir (V)
- Simon von Stampfer Symposium d. TU Wien, Wien, 10.11, Firneis (V)
- HSO Calibration Workshop: Models and observations of astronomical calibration sources, Leiden, 1.-3.12., Kerschbaum (V)
- ARIES International Workshop on Asteroseismology, Naini Tal, 6.-8.12., Handler (R)
- COROT Science Week No. No. 7, Granada, 14.-17.12., Kaiser (V), Weiss (V), Zwintz (V)
3. Simpozij fizikov Univerze v Mariboru, Marburg, 16./17.12, Dvorak (V)

## 7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

- Aringer: Instituut voor Sterrenkunde, Katholieke Universiteit Leuven
- Belbachir: MPE Garching
- Breitschwerdt: Astr. Inst. Kiel (V)
- Dvorak: Univ. Potsdam (V); Obs. Paris-Meudon
- Freistetter: Astrophys. Inst. Jena (V)
- Grützbauch: Oss. Astr. Padova
- Handler: Ege Univ., Izmir (V); South African Astronomical Observatory (V); Univ. Texas at Austin und McDonald Observatory; MPI für Aeronomie (V); Copernicus Astronomical Center, Warschau
- Hensler: INAOE, Tonantzintla/Mexiko, (V); Inst. de Astrofisica de Andalusia, Granada; Astronom. Institute Univ. Bonn
- Kerschbaum: Eur. Kommission, Brüssel (2mal)
- Lebzelter: NOAO, Tucson
- Lüftinger: ESO Scientific Visitors Programme, ESO-Santiago;
- Maitzen: Urgeschichtsmuseum Halle, Kreisgrabenanlage Goseck
- Ottensamer: MPE Garching (2 mal)
- Pilat-Lohinger: Linz (V); Innsbruck (2V)



Posch: NORDITA, Kopenhagen; Astrophys Inst. Univ. Jena (5mal); Max-Planck-Institut für Chemie, Mainz

Richter: Astrophysikalisches Institut der Friedrich-Schiller-Universität Jena

Stift: Observatoire Paris-Meudon

Stütz: ESO Scientific Visitors Programme;

Theis: Astr. Inst. Kiel (V); Prag (V); Innsbruck (V);

Zeilinger: Sternwarte Göttingen

Zima: Copernicus Astr. Center,

### 7.3 Beobachtungsaufenthalte, Meßkampagnen

*Asteroseismologie in verschiedenen Sternentwicklungsstadien:*

Vienna APT (Arizona) 250 Nächte; SAAO 50/75 cm Tel. : 138 Nächte; Telescopio Nazionale Galileo la Palma, 3.58 m 2 Nächte; Michigan 0.6m: 51 Nächte; Sierra Nevada Obs. 90 cm, 50 Nächte; Siding Spring Obs. 60 cm, 25 Nächte; Ankara Univ. Obs., 30 cm: 9 Nächte; Athen: 8 Nächte; Beersel: 3 Nächte; McDonald 2.7 m: 10 Nächte; TNG 3.58m La Palma: 2 Nächte; Dominion Astrophysical Observatory 1.2 m: 49 Nächte; NOT 2.5 m La Palma: 4 Nächte; Ondrejev 2.0 m: 13 Nächte; McDonald HET 9 m VS: 18 Spektren; Rozhen 2.0 m: 7 Nächte

*Sterne der mittleren Hauptreihe:*

CTIO: 0.9 m, 14 Nächte; APT: 0.7 m, 24 Nächte; TNG: 3.6 m, 6 Stunden (Service Mode); ESO 2.2 m, 6 Stunden (Service Mode); ESO 8 m, VLT Kueyen, UVES, 2x2h (Service Mode)

*Chemisch peculiare und Veränderliche Sterne:*

Asiago Obs., 1.8 m, 3 Nächte; ESO La Silla, 3.6 m, 2 Nächte; Hvar Obs. ACT, 1 m, 11 Nächte; ESO La Silla, 2.2 m WFI, 2 Nächte; Cerro Tololo, 0.9 m, 5 Nächte;

*Spätstadien der Sternentwicklung:*

Spitzer-IRS (12.9h); Nordic Optical Telescope 28 Teilnächte (Monitoring, Service); VLTI-MIDI (6h); ESO-NTT (0.6h); UKIRT (1 Nacht); CTIO 1.3 m (0.1 Nächte, queue); Gemini South (10 Stunden, queue); SSO (queue); JCMT (12h); VLA-Radio Interferometer (10h); ATCA-Radio Interferometer (1 shift)

*Elliptische Galaxien:*

ESO-Paranal 8.2-m-Antu (Service Beob.); Mauna Kea: 3.6-m-CFHT (Service Beob.)

### 7.4 Kooperationen

*1-m-Teleskop Hvar:*

Probleme der juristischen Position des gemeinsamen Österr. Kroatischen 1-m-Teleskops (ACT) im Bezug zum Observatorium Hvar der Geodätischen Fakultät der Universität Zagreb wurden sichtbar. Obwohl das ACT als „Universitätszentrum“, also fakultätsübergreifend eröffnet wurde, sind die dafür nötigen Kompetenzstrukturen noch nicht festgelegt. Erste Schritte zur Lösung dieser Probleme wurden für Anfang 2005 vom Zagreber Wissenschaftsministerium angekündigt. Beobachtungen am 1-m-Teleskop wurden sowohl von kroatischen als auch österreichischen Beobachtern (Maitzen, Netopil) durchgeführt. Ein Bericht mit Verbesserungsvorschlägen hinsichtlich Teleskop, Gebäude und Instrumentation (CCD-Kamera und Software) wurde von österreichischer Seite vorgelegt.

*Andere Kooperationen:*

Österreich-ESO:

Mitarbeit an einer vom Rat f. Forschung und Technologieentwicklung beauftragten Untersuchung des Institutes f. Höhere Studien über die Mitgliedschaften Österreichs in internationalen forschungsrelevanten Einrichtungen. Die Studie bestätigt die eminente Bedeutung eines ESO-Beitrittes für die österreichische Astronomie, eine Äußerung des Rates zu den nächsten Schritten steht noch aus. Intensive Gespräche mit Mitgliedern des Rates, Vertretern verschiedener Ministerien, Wissenschaftssprechern der Parlamentsparteien, Vertretern anderer ESO-Mitgliedsstaaten. (Hensler, Hron, Maitzen, Zeilinger gem. mit Hartl, Schindler, Innsbruck).

## 8 Veröffentlichungen

### 8.1 In Zeitschriften und Büchern

#### *Erschienen:*

- Aerts, C., De Cat, P., Handler, G., Heiter, U., Balona, L. A., Krzesinski, J., Mathias, P., Lehmann, H., Ilyin, I., De Ridder, J., Dreizler, S., Bruch, A., Traulsen, I., Hoffmann, A., James, D., Romero-Colmenero, E., Maas, T., Groenewegen, M. A. T., Telting, J. H., Uytterhoeven, K., Koen, C., Cottrell, P. L., Bentley, J., Wright, D. J., Cuypers, J.: Asteroseismology of the Beta Cephei star Nu Eridani: spectroscopic observations and pulsational frequency analysis. *Mon. Not. R. Astr. Soc.* **347** (2004), 463-470
- Alecian, G., Stift, M. J.: Radiative accelerations in stars: The effects of magnetic polarisation revisited. *Astron. Astrophys.* **416** (2004), 703-712
- Asghari, N., Broeg, C., Carone, L., Casas-Miranda, R., Castro Palacio, J. C., Csillik, I., Dvorak, R., Freistetter, F., Hadjivantsides, G., Hussmann, H., Khramova, A., Khristoforova, M., Khromova, I., Kitiashivilli, I., Kozlowski, S., Laakso, T., Laczkowski, T., Lytvinenko, D., Miloni, O., Morishima, R., Moro-Martín, A., Paksyutov, V., Pal, A., Patidar, V., Pečnik, B., Peles, O., Pyo, J., Quinn, T., Rodríguez, A., Romano, C., Saikia, E., Stadel, J., Thiel, M., Todorovic, N., Veras, D., Vieira Neto, E., Vilagi, J., von Bloh, W., Zechner, R., Zhuchkova, E.: Stability of terrestrial planets in the habitable zone of Gl 777 A, HD 72659, Gl 614, 47 UMa and HD 4208. *Astron. Astrophys.* **426** (2004), 353-365
- Breger, M., Rodler, F., Pretorius, M.L., Martín-Ruiz, S., Amado, P.J., Costa, V., Garrido, R., López de Coca, P., Olivares, I., Rodríguez, E., Rolland, A., Tshenye, T., Handler, G., Poretti, E., Sareyan, J.P., Alvarez, M., Kilmartin, P.M., Zima, W.: The  $\delta$  Scuti star FG Vir. V. The 2002 photometric multisite campaign. *Astron. Astrophys.* **419** (2004), 695-701
- Breitschwerdt, D.: Self-consistent Modelling of the interstellar medium. *Astrophys. Space Sci.* **289** (2004), 489-498
- Bruntt, H., Bikmaev, I. F., Catala, C., Solano, E., Gillon, M., Magain, P., Van't Veer-Menneret, C., Stütz, C., Weiss, W. W., Ballereau, D., Bouret, J. C., Charpinet, S., Hua, T., Katz, D., Lignières, F., Lüftinger, T.: Abundance analysis of targets for the COROT/MONS asteroseismology missions. II. Abundance analysis of the COROT main targets. *Astron. Astrophys.* **425** (2004), 683-695
- de Avillez, M. A., Breitschwerdt, D.: Volume filling factors of the ISM phases in star forming galaxies. I. The role of the disk-halo interaction. *Astron. Astrophys.* **425** (2004), 899-911
- de Avillez, M. A., Breitschwerdt, D.: From Observations to Self-Consistent Modeling of the ISM in Galaxies. *Astrophys. Space Sci.* **289** (2004), 177-178
- de Avillez, M., Breitschwerdt, D.: From Large to Small Scales: Global Models of the ISM. *Astrophys. Space Sci.* **289** (2004), 479-488
- de Avillez, M. A., Breitschwerdt, D.: Does the Interstellar Magnetic Field follow the Chandrasekhar-Fermi Law? *Baltic Astron.* **13** (2004), 386-391

- de Avillez, M., Breitschwerdt, D.: MHD Simulations of the ISM: The Importance of the Galactic Magnetic Field on the ISM „Phases“. *Astrophys. Space Sci.* **292** (2004), 207-214
- de Avillez, M. A., Breitschwerdt, D.: Volume filling factors of the ISM phases in star forming galaxies. I. The role of the disk-halo interaction. *Astron. Astrophys.*, **425** (2004), 899-911
- De Bruyne, V., De Rijcke, S., Dejonghe, H., Zeilinger, W. W.: Modelling galactic spectra - I. A dynamical model for NGC 3258. *Mon. Not. R. Astronom. Soc.* **349** (2004), 440-460
- De Bruyne, V., De Rijcke, S., Dejonghe, H., Zeilinger, W. W.: Modelling galactic spectra - II. Simultaneous study of stellar dynamics and stellar mix in NGC 3258. *Mon. Not. R. Astronom. Soc.* **349** (2004), 461-475
- De Rijcke, S., Dejonghe, H., Zeilinger, W. W., Hau, G. K. T.: Dwarf elliptical galaxies with kinematically decoupled cores. *Astron. Astrophys.* **426** (2004), 53-63
- De Ridder, J., Telting, J. H., Balona, L. A., Handler, G., Briquet M., Daszynska, J., Lefever, K., Aerts, C.: Asteroseismology of the Beta Cephei star Nu Eridani: extended frequency analysis and mode identification. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **bf51** (2004), 324-332
- Dorfi, E.A.: Cosmic Rays and Galactic Winds. *Astrophys. Space Sci.* **289** (2004), 337-346
- Dvorak, R., Pilat-Lohinger, E., Schwarz, R., Freistetter, F.: Extrasolar Trojan planets close to habitable zones. *Astron. Astrophys.* **426** (2004), L37-L40
- Érdi, B., Dvorak, R., Sándor, Zs., Pilat-Lohinger, E., Funk, B.: The dynamical structure of the habitable zone in the HD 38529, HD 168443 and HD 169830 systems. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **351** (2004), 1043-1048
- Freyberg, M. J., Breitschwerdt, D., Alves, J.: Observations of the darkest regions in the sky: X-ray shadowing by the Bok globule Barnard 68. *Mem. Soc. Astron. Ital.* **75** (2004), 509
- Funk, B., Pilat-Lohinger, E., Dvorak, R., Freistetter, F., Sándor, Z.: Resonances in multiple planetary systems. *Cel. Mech. Dyn. Astr.* **90** (2004), 43-50
- Gautschy-Loidl, R., Höfner, S., Jørgensen, U.G., Hron, J.: Dynamic model atmospheres of AGB stars. IV. A comparison of synthetic carbon star spectra with observations. *Astron. Astrophys.* **422** (2004), 289-306
- Griekmeier, J.-M., Stadelmann, A., Penz, T., Lammer, H., Selsis, F., Ribas, I., Guinan, E. F., Mutschmann, U., Biernat, H. K., Weiss, W. W.: The effect of tidal locking on the magnetospheric and atmospheric evolution of „ Hot Jupiters“. *Astron. Astrophys.* **425** (2004), 753-762
- Handler, G., Shobbrook, R. R., Jerzykiewicz, M., Krisciunas, K., Tshenye, T., Rodriguez, E., Costa, V., Zhou, A.-Y., Medupe, R., Phorah, W. M., Garrido, R., Amado, P. J., Paparo, M., Zsuffa, D., Ramokgali, L., Crowe, R., Purves, N., Avila, R., Knight, R., Brassfield, E., Kilmartin, P. M., Cottrell, P. L.: Asteroseismology of the Beta Cephei star Nu Eridani: photometric observations and pulsational frequency analysis. *Mon. Not. R. Astr. Soc.* **347** (2004), 454-462
- Handler, G.: Asteroseismology with robotic telescopes. *Astr. Nachr.* **325** (2004), 507-512
- Handler, G.: Amplitude and frequency variability of pulsating stars. *Comm. Asteroseismology* **145** (2004), 71-73
- Harfst, S., Theis, Ch., Hensler, G.: Modelling Galaxies with a 3D Multi-Phase ISM. *Publ. Astron. Soc. Australia*, **21** (2004), 228-231
- Harfst, S.; Hensler, G.; Theis, C.: Chemo-dynamical Evolution of the ISM in Galaxies. *Astrophys. Space Sci.* **289** (2004), 431-439

- Hensler, G., Theis, Ch., Gallagher, J. S., III.: Evolution of dwarf-elliptical galaxies. *Astron. Astrophys.* **426** (2004), 25-36
- Kerschbaum, F., Nowotny, W., Olofsson, H., Schwarz, H.E.: A census of AGB stars in Local Group galaxies. III. The dwarf spheroidal And II. *Astron. Astrophys.* **427** (2004), 613-619
- Kerschbaum, F., Nowotny, W., Olofsson, H., Schwarz, H.E.: V,i,TiO,CN photometry of And-II AGB stars (Kerschbaum+, 2004). *VizieR On-line Data Catalog: J/A+A/427/613*
- Knie, K., Korschinek, G., Faestermann, T., Dorfi, E. A., Rugel, G., Wallner, A.:  $^{60}\text{Fe}$  Anomaly in a Deep-Sea Manganese Crust and Implications for a Nearby Supernova Source. *Phys. Rev. Letters*, **93** (2004), 1103
- Kochukhov, O., Ryabchikova, T., Piskunov, N.: No magnetic field variation with pulsation phase in the roAp star Gamma Equ. *Astron. Astrophys.* **415** (2004), L13-L16
- Kochukhov, O., Ryabchikova, T., Landstreet, J. D., Weiss, W. W.: The null result of a search for pulsational variations of the surface magnetic field in the roAp star  $\gamma$  Equulei. *Mon. Not. Roy. Astron. Soc.* **351** (2004), L34-L38
- Kolenberg, K.: The Blazhko Effect: Facts, Figures and Future Work. *Comm. Asteroseismology* **145** (2004), 16-20
- Kupka, F., Paunzen, E., Iliev, I. Kh., Maitzen, H. M.: The 5200-Å flux depression of chemically peculiar stars. II. The cool chemically peculiar and  $\lambda$  Bootis stars. *Mon. Not. Roy. Astron. Soc.* **352** (2004), 863-876
- Mathias, P., Le Contel, J.-M., Chapellier, E., Jankov, S., Sareyan, J.-P., Poretti, E., Garrido, R., Rodríguez, E., Arellano Ferro, A., Alvarez, M., Parrao, L, Peña, J., Eyer, L., Aerts, C., De Cat, P., Weiss, W. W., Zhou, A.: Multi-site, multi-technique survey of  $\gamma$  Doradus candidates. I. Spectroscopic results for 59 stars. *Astron. Astrophys.* **417** (2004), 189-199
- Matthews, J. M., Kuschnig, R., Guenther, D. B., Walker, G. A., Moffat, A. F. J., Rucinski, S. M., Sassekov, D., Weiss, W. W.: No stellar p-mode oscillations in space-based photometry of Procyon, *Nature* **430** (2004), 51-53
- Michielsen, D., de Rijcke, S., Zeilinger, W. W., Prugniel, P., Dejonghe, H., Roberts, S.: Evidence for a warm interstellar medium in Fornax dwarf elliptical galaxies. II. FCC032, FCC206 and FCCB729. *Mon. Not. Roy. Astron. Soc.* **353** (2004), 1293-1303
- Montalbán, J., D'Antona, F., Kupka, F., Heiter, U.: Convection in the atmospheres and envelopes of Pre-Main Sequence stars. *Astron. Astrophys.* **416** (2004), 1081-1096
- Nendwich, J., Heiter, U., Kupka, F., Nesvacil, N., Weiss, W. W.: Interpolation of Stellar Model Grids and Application to the NEMO Grid. *Comm. Asteroseismology* **144** (2004), 43-78
- Pamyatnykh, A. A., Handler, G., Dziembowski, W. A., Asteroseismology of the Beta Cephei star Nu Eridani: interpretation and applications of the oscillation spectrum. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **350** (2004), 1022-1028
- Paunzen, E., Zwintz, K., Maitzen, H. M., Pintado, O. I., Rode-Paunzen, M.: New variable stars in open clusters. I. Methods and results for 20 open clusters. *Astron. Astrophys.* **418** (2004), 99-102
- Paunzen, E., Pintado, O. I., Maitzen, H. M.: CCD Deltaa-photometry of 5 open clusters (Paunzen+, 2003) *VizieR On-line Data Catalog: J/A+A/412/721*. (Originally published in: 2003A&A...412..721P)
- Petit, P., Donati, J. F., Wade, G. A., Landstreet, J. D., Bagnulo, S., Lüftinger, T., Sigut, T. A. A., Shorlin, S. L. S., Strasser, S., Auriere, M., Oliveira J. M.: Magnetic topology and surface differential rotation on the K1 subgiant of the RS Cvn system HR 1099. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **348** (2004), 1175-1190

- Petit P., Donati J.-F., Oliviera J. M., Aurière M., Bagnulo S., Landstreet J. D., Lignières F., Lüftinger T., Marsden S., Mouillet D., Paletou, F., Strasser, S., Toquè, N., Wade, G. A.: Photospheric magnetic field and surface differential rotation of the FK Com star HD 199178. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **351** (2004), 826-844
- Posch, Th., Mutschke, H., Andersen, A. C.: Reconsidering the Origin of the 21 micron feature. *Astrophys. J.* **616** (2004), 1167-1180
- Recchi, S., Matteucci, F., D'Ercole, A., Tosi, M.: Continuous star formation in IZw18. *Astron. Astrophys.* **426** (2004), 37-51
- Recchi, S.: Dynamical and Chemical Evolution of IZw18 *Public. Astr. Soc. Austr.*, **21** (2004), 157-160
- Reed, M. D., Kawaler, S. D., Zola, S., Jiang, X. J., Dreizler, S., Schuh, S. L., Deetjen, J. L., Kalytis, R., Meistas, E. G., Janulis, R., Alisauskas, D., Krzesinski J., Vuckovic, M., Moskalik, P., Ogloza, W., Baran, A., Stachowski, G., Kurtz, D. W., Gonzalez Perez, J. M., Mukadam, A. S., Watson, T. K., Koen, C., Bradley, P. A., Cunha, M. S., Kilic, M., Klumpe, E. W., Carlton, R. F., Handler, G., Kilkenny, D., Riddle, R., Dolez, N., Vauclair, G., Chevreton, M., Wood, M. A., Grauer, A., Bromage, G., Solheim, J. E., Ostensen, R., Ulla, A., Burleigh, M., Good, S., Hürkal, Ö., Anderson, R., Pakstiene, E.: The evolution of a hot subdwarf: observations of the pulsating subdwarf B star Feige 48. *Mon. Not. R. Astr. Soc.* **348** (2004), 1164-1174
- Rocha-Pinto, H.J., Flynn, C., Scalo, J., Hänninen, J., Maciel, W.J., Hensler, G.: Chemical enrichment and star formation in the Milky Way disk. III. Chemodynamical constraints. *Astron. Astrophys.* **423** (2004), 517-535
- Rocha-Pinto, H.J., Flynn, C., Hanninen, J., Scalo, J., Maciel, W.J., Hensler, G.: Velocities of Galactic disk late-type stars (Rocha-Pinto+, 2004) *VizieR On-line Data Catalog: J/A+A/423/517*.
- Ryabchikova, T., Nesvacil, N., Weiss, W. W., Kochukhov, O., Stütz, Ch.: The spectroscopic signature of roAp stars. *Astron. Astrophys.* **423** (2004), 705-715
- Sándor, Z., Érdi, B., Széll, A., Funk, B.: The Relative Lyapunov Indicator: An Efficient Method of Chaos Detection. *Cel. Mech. Dyn. Astr.* **90** (2004), 127-138
- Sasaki, M., Breitschwerdt, D., Supper, R.: SNR Surface Density Distribution in Nearby Galaxies. *Astrophys. Space Sci.* **289** (2004), 283-286
- Schöier, F.L., Olofsson, H., Wong, T., Lindqvist, M., Kerschbaum, F.: Probing the inner wind of AGB stars: Interferometric observations of SiO millimetre line emission from the oxygen-rich stars R Dor and  $L^2$ Pup. *Astron. Astrophys.* **422** (2004), 651-663
- Schwarz, R., Gyergovits, M., Dvorak, R.: On the Stability of High Inclined  $L_4$  and  $L_5$ . *Cel. Mech. Dyn. Astr.* **90** (2004), 139-148
- Shulyak, D., Tsymbal, V., Ryabchikova, T., Stütz, Ch., Weiss W. W.: Line-by-line opacity stellar atmosphere models. *Astron. Astrophys.* **428** (2004), 993-1000
- Spurzem, R., Berczik, P., Hensler, G., Theis, Ch., Amaro-Seoane, P., Freitag, M., Just, A.: Physical Processes in Star-Gas Systems. *Publ. Astron. Soc. Australia*, **21** (2004), 188-191
- Theis, Ch., Orlova, N.: Are galactic disks dynamically influenced by dust? *Astron. Astrophys.* **418** (2004), 959-978
- Theis, Ch., Orlova, N.: Can Dust Destabilise Galactic Disks? *Publ. Astron. Soc. Aus.* **21** (2004), 179-182
- Tornatore, L., Borgani, S., Matteucci, F., Recchi, S., Tozzi, P.: Simulating the metal enrichment of the intracluster medium. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **349** (2004), L19-L24

- Uttenhaler, S., Aringer, B., Höfner, S., Hron, J.; Käufl, H. U., Lebzelter, T., Nowotny, W.: Technetium in AGB stars: spectral synthesis and observations. *Mem. Soc. Astron. Ital.* **75** (2004), 590-595
- Varvoglis, H., Vozikis, Ch., Wodnar, K.: The Two Fixed Centers: An Exceptional Integrable System. *Cel. Mech. Dyn. Astr.* **89** (2004), 343-356
- Zima, W., Kolenberg, K., Briquet, M., Breger, M.: Moment Method and Pixel-by-Pixel Method: Complementary Mode Identification I. Testing FG Vir-like pulsation modes. *Comm. Asteroseismology* **144** (2004), 5-22

## 8.2 Konferenzbeiträge

### *Erschienen:*

- Baes-Fischlmair, S., Zeilinger, W. W., Vega-Beltran, J.-C., Beckman, J. E.: Spiral Arm Star Formation in Barred Galaxies. *Astron. Nachr.* **325**, Suppl. 1 (2004), 114
- Breitschwerdt, D., Cox, D. P.: Is the Local Bubble dead?, in: Alfaro, E. J., Pérez, E., Franco, J. (eds.) How does the Galaxy work? A Galactic Tertulia with Don Cox and Ron Reynolds. *Astrophys. Space Sci. Libr.* **315** (2004), 391-402
- Breitschwerdt, D., Freyberg, M. J.: XMM-Newton observations of the Local Bubble and the Galactic Halo. in: Alfaro, E. J., Pérez, E., Franco, J. (eds.) How does the Galaxy work? A Galactic Tertulia with Don Cox and Ron Reynolds. *Astrophys. Space Sci. Libr.* **315** (2004), 384
- Breitschwerdt, D., de Avillez, M. A.: 3D Simulations of the Local Bubble: How much OVI can we expect? in: Alfaro, E. J., Pérez, E., Franco, J. (eds.) How does the Galaxy work? A Galactic Tertulia with Don Cox and Ron Reynolds. *Astrophys. Space Sci. Libr.* **315** (2004), 383
- Brunner, N., Zeilinger, W. W.: Dwarf Elliptical Galaxies with Off-Centered Nuclei. *Astron. Nachr.* **325**, Suppl. 1 (2004), 124
- de Avillez, M. A., Breitschwerdt, D. (eds): From Observations to Self-Consistent Modelling of the ISM in Galaxies. *JENAM 2002 Workshop. Astrophys. Space Sci.* **289** (2004), 177-178
- de Avillez, M. A., Breitschwerdt, D.: MHD Simulations of the ISM: The Importance of the Galactic Magnetic Field on the ISM „Phases“ *Astrophys. Space Sci.* **289** (2004), 207-214
- de Avillez, M.A., Breitschwerdt, D.: From Large to Small Scales: Global Models of the ISM. *Astrophys. Space Sci.* **289**, (2004), 479-488
- de Avillez, M. A., Breitschwerdt, D.: Does the Interstellar Magnetic Field follow the Chandrasekhar-Fermi Law? *Baltic Astron.* **13** (2004), 386-391
- de Avillez, M.A., Breitschwerdt, D.: 3D HD and MHD Adaptive Mesh Refinement Simulations of the global and local ISM. in: Alfaro, E. J., Pérez, E., Franco, J. (eds.) How does the Galaxy work? A Galactic Tertulia with Don Cox and Ron Reynolds. *Astrophys. Space Sci. Libr.* **315** (2004), 331-338
- De Cat, P., De Ridder, J., Uytterhoeven, K., Davignon, G., Raskin, G., Cuypers, J., Schoenaers, C., Daszynska-Daszkiewicz, J., Aerts, C., van Winckel, H., Ausseloos, M., Broeders, E., De Meester, W., Vanautgaerden, J., Van Malderen, R., Vandenbussche, B., Acke, B., Decin, G., Decin, L., Kolenberg, K., Maas, T., de Ruyter, S., Reyniers, M., Reyniers, T., Van Kerckhoven, C., Waelkens, C.: First results of Mercator observations of variable B stars. In: Kurtz, D. W., Pollard, K. R. (eds.): *Variable Stars in the Local Group. Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.* **310** (2004), 238
- De Ridder, J., Cuypers, J., De Cat, P., Uytterhoeven, K., Schoenaers, C., Davignon, G., Raskin, G., Vanautgaerden, J., Broeders, E., de Meester, W., Van Malderen, R., De Ruyter, S., Vandenbussche, B., Maas, T., Kolenberg, K., Reyniers, M., Decin, G.,

- Acke, B., Ausseloos, M., Aerts, C., Van Winckel, H., Waelkens, C.: First results of Mercator observations of variable A and F stars. In: Kurtz, D. W., Pollard, K. R. (eds.): *Variable Stars in the Local Group*. *Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.* **310** (2004), 263
- de Rijcke, S., Dejonghe, H., Zeilinger, W. W., Michielsen, D., Hau, G. K. T.: The Evolution of Dwarf Elliptical Galaxies in a Dense Cluster Environment. *Astron. Nachr.* **325**, Suppl. 1 (2004), 57
- Dvorak, R., Pilat-Lohinger, E., Bois, E., Funk, B., Freistetter, F., Kiseleva-Eggleton, L.: Planets in double stars: the  $\gamma$  Cephei system. In: Allen, Ch., Scarfe, C. (eds.): *The Environment and Evolution of Double and Multiple Stars*. *Proc. IAU Coll. 191*, Rev. Mex. *Astron. Astrofis.* **21** (2004), 222-226
- Firneis, M.G.: Simon Stampfer, der Vater der österreichischen Feinoptik. Festschrift zum Simon v. Stampfer Symposium, Wien, *Geo. Info.* **29** (2004), 53
- Firneis, M.G.: Simon Stampfer und die Astronomie. Festschrift zum Simon v. Stampfer Symposium, Wien, *Geo. Info.* **29** (2004), 65
- Freistetter, F., Funk, B., Pilat-Lohinger, E., Schwarz, R., Dvorak, R.: Extrasolar Planets in Habitable Zones: Where are they? *Astron. Nachr.* **325**, Suppl. 1 (2004), p. 83
- Freyberg, M. J., Breitschwerdt, D., Alves, J.: Observations of the darkest regions in the sky: X-ray shadowing by the Bok globule Barnard 68. *Mem. Soc. Astron. Ital.* **75** (2004), 509
- Grützbauch, R., Zeilinger, W. W., Rampazzo, R.: The NGC 4756 Group of Galaxies: Evolutionary Processes in Loose Galaxy Groups. *Astron. Nachr.* **325**, Suppl. 1 (2004), 48
- Handler, G.: Beta Cephei stars as (asteroseismo)logical targets for EDDINGTON Proc. 2nd EDDINGTON workshop, ESA-SP 538 (2004), 127-131
- Handler, G., Aerts, C.: Asteroseismology of the Beta Cephei star Nu Eridani: initial results. In: Kurtz, D. W., Pollard, K. R. (eds.) *Variable Stars in the Local Group*. *Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.* **210** (2004), 221
- Hensler, G.: The Chemical Rejuvenation of Dwarf Irregular Galaxies by Gas Infall. In: Arimoto, N., Duschl, W. (eds.) *Studies of Galaxies in the Young Universe with New Generation Telescope*. *Proc. Japan-German Seminar, held in Sendai, Japan, July 24-28, 2001, 2004*, p. 157
- Hensler, G., Köppen, J., Pflamm, J., Rieschick, A.: Gas Mixing, Gas Cycles and the Chemical Evolution of Dwarf Irregular Galaxies. In: *IAU Symp. 217*, P.-A. Duc, J. Braine, and E. Brinks (eds.) *Astronomical Society of the Pacific, 2004.*, p.178
- Hron, J., Nowotny, W., Gautschy-Loidl, R., Höfner, S., Galsterer, W.: Modelling pulsating red giants: intensity profiles and visibilities. In: Traub, W.A. (ed.): *New Frontiers in Stellar Interferometry*. *Proc. of SPIE*, Vol. 5491 (2004), 154-159
- Kerschbaum, F., Heiling, B., Nowotny, W., Spindler, Ch., Olofsson, H., Schwarz, H. E.: A census of AGB stars in the Milky Way and M31 subgroups of dwarf-spheroidal galaxies In: Kurtz, D.W., Pollard, K.R. (eds.) *Variable Stars in the Local Group*. *Proc. IAU Colloquium 193*. *Astron. Soc. Pac. Conf. Proc.* **310** (2004), 153
- Koprolin, W., Zeilinger, W. W.: Chemical Properties and Kinematics of Blue Compact Dwarf Galaxies. *Astron. Nachr.* **325**, Suppl. Issue 1 (2004), 43
- Köppen, J., Hensler, G.: How Collisions with HVCs affect the Abundances in Galaxies. *Astron. Nachr.* **325**, Suppl. Issue 1 (2004), 51
- Kröger, D., Freyer, T., Hensler, G.: Massive Stars and their Influence on the ISM: The Impact of an 85 M $\odot$  Star *Astron. Nachr.* **325**, Suppl. Issue 1 (2004), 90

- Lammer, H., Selsis, F., Ribas, I., Guinan, E. F., Bauer, S. J., Weiss, W. W.: Hydrodynamic escape of exo-planetary atmospheres. In: Favata, F., Aigrain, S., Wilson, A. (eds.): Second Eddington Workshop: Stellar structure and habitable planet finding. ESA SP-538 (2004), 339-342
- Lebzelter, T., Aringer, B., Nowotny, W.: Abundances of C and O in Red Giant Stars. In: Charbonnel, C., Schaerer, D., Meynet, G. (eds): CNO in the Universe. Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. **304** (2004), 111-113
- Lebzelter, T., Wood, P. R., Hinkle, K. H., Joyce, R. R., Fekel, F. C.: AGB variables in Globular Clusters. In: D. W. Kurtz, K. R. Pollard, (eds.): Variable Stars in the Local Group. Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. **310** (2004), 144-148
- Mathias, P., Chapellier, E., Le Contel, J.-M., Jankov, S., Sareyan, J.-P., Garrido, R., Rodriguez, E., Poretti, E., Alvarez, M., Arellano, F. A., Parrao, L., Peña, J., Eyer, L., Aerts, C., de Cat, P., Weiss, W. W., Zhou, A.:  $\gamma$  Doradus stars as Eddington targets: a spectroscopic study. In: Favata, F., Aigrain, S., Wilson, A. (eds.): Second Eddington Workshop: Stellar structure and habitable planet finding. ESA SP-538 (2004), 355-358
- Ogbuagu-Poledna, B., Zeilinger, W. W.: Search for Dwarf Galaxies in Galaxy Groups with SDSS. Astron. Nachr. **325**, Suppl. Issue 1 (2004), 123
- Ottensamer, R., Kerschbaum, F., Reimers, C., Belbachir, A. N., Bischof, H., Feuchtgruber, H., Poglitsch, A.: Herschel/PACS On-Board Reduction/Compression Software Implementation. In: Mather, J. C. (ed.): Optical, Infrared and Millimeter Space Telescopes. Proc. SPIE **2004** (2004), 481-489
- Paller, M. M., Zeilinger, W. W.: Variability of Active Galactic Nuclei in the UV. Astron. Nachr. **325**, Suppl. Issue 1 (2004), 108
- Poglitsch, A., Waelkens, C., Bauer, O.H., Cepa, J., Henning, T., van Hoof, C., Katterloher, R., Kerschbaum, F., Lemke, D., Renotte, E., Rodriguez, L., Royer, P., Saraceno, P.: The Photodetector Array Camera and Spectrometer (PACS) for the Herschel Space Observatory. American Astronomical Society Meeting 204, #93.02
- Posch, Th., Kerschbaum, F.: Kepler, Horrocks and the Transit of Venus in 1639. Astron. Nachr. **325**, Suppl. Issue 1 (2004), 69
- Rakos, K., Schombert, J., Odell, A., Maitzen, M.: Global Metallicities from Globulars through to Elliptical Galaxies. In: Mulchaey, J. S., Dressler, A., Oemler, A. (eds.): Clusters of Galaxies: Probes of Cosmological Structure and Galaxy Evolution. Carnegie Observatories Astrophysics Series **3** (2004), 48
- Rampazzo, R., Sulentic, J. W., Trinchieri, G., Zeilinger, W. W.: Tracing Galaxy Evolution in the Field. Astron. Nachr. **325**, Suppl. Issue 1 (2004), 58
- Recchi, S.: Chemical and Dynamical Evolution of IZw18 In: Duc, P.-A., Braine, J., Brinks, E. (eds.) Recycling Intergalactic and Interstellar Matter. Proc. IAU Symp. **217** (2004), 196
- Recchi, S., Hensler, G.: Continuous Star Formation in Blue Compact Dwarf Galaxies. Astron. Nachr. **325**, Suppl. Issue 1 (2004), 63
- Reimers, C., Belbachir, A. N., Bischof, H., Ottensamer, R., Cesarsky, D. A., Feuchtgruber, H., Kerschbaum, F., Poglitsch, A.: A feasibility study of on-board data compression for infrared cameras of space observatories. In: Kittler, J., Petrou, M., Nixon, M. (eds.): Proc. 17th International Conference on Pattern Recognition. IEEE CSP, **I** (2004), 524-527
- Roediger, E., Hensler, G.: Ram Pressure Stripping of Cluster Disk Galaxies. Astron. Nachr. **325**, Suppl. Issue 1 (2004), 54
- Sachkov, M., Ryabchikova, T., Kochukhov, O., Weiss, W. W., Reegen, P., Landstreet, J. D.: Pulsational velocity fields in the atmospheres of two roAp stars HR 1217 and  $\gamma$



- Equ. In: Kurtz, D. W. and Pollard, K. R. (eds.) Variable Stars in the Local Group. Proc. IAU Coll. 193, Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. **310** (2004), 208-211
- Schumacher, E., Hensler, G.: Ram Pressure Stripping of Spiral Galaxies in Clusters. In: Duc, P.-A., Braine, J., Brinks, E. (eds.) Proc. IAU Symp. 217 Recycling Intergalactic and Interstellar Matter. Astron. Soc. Pac., 2004, p.376
- Tanvuia, L., Pompei, E.: Star Formation Activity and Nuclear Activity in Compact Groups of Galaxies. Astron. Nachr. **325** (2004), Suppl. Issue 1, 53
- Theis, C.: Measuring Dark Matter Halos by Modeling Interacting Galaxies. Ryder, S. D., Pisano, D. J., Walker, M. A., Freeman, K. C. (eds.) Dark Matter in Galaxies. Proc. IAU Symp. 220, Astron. Soc. Pac. (2004), 461
- Weiss, W. W., Aerts, C., Aigrain, S., Alecian, G., Antonello, E., Baglin, A., Bazot, M., Collier-Cameron, A., Charpinet, S., Gamarova, A., Handler, G., Hatzes, A., Hubert, A.-M.; Lammer, H., Lebzelter, T., Maceroni, C., Marconi, M., de Martino, D., Janot-Pacheco, E., Pagano, I., Paunzen, E., Pinheiro, F. J. G., Poretti, E., Ribas, I., Ripepi, V., Roques, F., Silvotti, R., Surdej, J., Vauclair, G., Vauclair, S., Zwintz, K.: Additional science potential for COROT. In: Favata, F., Aigrain, S., Wilson, A. (eds.): Second Eddington Workshop: Stellar structure and habitable planet finding. ESA SP-538 (2004), 435-444
- Zwintz, K., Weiss, W. W.: Pulsating pre-main sequence stars as possible Eddington targets. In: Favata, F., Aigrain, S., Wilson, A. (eds.): Second Eddington Workshop: Stellar structure and habitable planet finding. ESA SP-538 (2004), 105-108

### 8.3 Sonstige Publikationen

- Firneis, M. G., Lebzelter, T.: Venusdurchgang am 8.Juni 2004, Wien, Plus Lucis **1**, (2004), 23
- Firneis, M. G., Rode-Paunzen, M.: Schwarze Venus am Taghimmel am 8. Juni 2004. In: [www.dieUniverstät-online.at](http://www.dieUniverstät-online.at)
- Maitzen, H. M.: Die Aufgaben der irdischen Großteleskope. Sternbote **47** (2004), 122
- Maitzen, H. M., Posch, T.: Die Keplersche Supernova - Entdeckung vor 400 Jahren. Sternbote **47** (2004), 182
- Weiss, W. W.; Matthews, J., Kuschnig, R.: Der Satellit MOST. Präzisionsphotometrie im Weltraum. Sterne Weltraum **43** (2004), 34-39

#### *Öffentlichkeitsarbeit:*

Das Institut beteiligte sich am Astronomietag 2004, der ScienceWeek und dem Kinderferienspiel der Stadt Wien, zusätzlich wurden regelmässig Führungen gehalten; insgesamt nahmen 2971 Besucher an diesen Veranstaltungen teil. Besonderes Interesse fand der Venustransit mit Beobachtungsmöglichkeiten auch im Stadtzentrum. Anlässlich des Venustransits wurde eine Fortbildungsveranstaltung für Lehrer gehalten. Allein am 18.9. bei der „Langen Nacht der Sterne“ hatte das Institut 800 Besucher.

Neben der Beantwortung zahlreicher Anfragen waren Institutsmitglieder an Fernseh- bzw. Rundfunksendungen sowie bei Interviews für mehrere Printmedien beteiligt. Das Institut arbeitet auch am Internet-Wissenschaftskanal des Österreichischen Rundfunks mit (<http://science.orf.at>). Wie immer war die Bibliothek des Instituts mehrmals wöchentlich öffentlich zugänglich.

M. Breger