

Bamberg

Dr. Remeis-Sternwarte
Astronomisches Institut der Universität Erlangen-Nürnberg

Sternwartstraße 7, 96049 Bamberg
Tel. (0951)95222-0, Telefax: (0951)95222-22
E-Mail: postmaster@sternwarte.uni-erlangen.de

0 Allgemeines

Die Dr. Remeis-Sternwarte wurde 1889 als private Stiftung gegründet und 1962 als astronomisches Institut der Universität Erlangen-Nürnberg angegliedert. Zum 1.10.2005 trat Frau Prof. Irmela Bues nach 26-jähriger Tätigkeit als Professorin an der Universität Erlangen-Nürnberg und in der kollegialen Leitung der Dr. Remeis-Sternwarte in den Ruhestand.

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

Prof. Dr. I. Bues [-13] bis 30.9.2005, Prof. Dr. U. Heber[-14].

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Prof. Dr. H. Drechsel [-15] (akad. Dir.), Dr. C. Karl (DFG) bis 30.6.2005, Dr. S. O'Toole [-17] (DLR), bis 5.8.2005, Dr. N. Przybilla [-17], Dr. T. Rauch (bis 28.2.2005), Dr. H. Edelmann (bis 31.8.2005), Freie Mitarbeiter: Dr. M. Lemke, Dr. K. Unglaub.

Doktoranden:

S. Geier [-21] (DLR) S. Neßlinger [-16] (DFG), M.F. Nieva [-16] (DAAD),

Diplomanden:

M. Firnstein, S. Geier, H. Hirsch, J. Löbl (Staatsexamen), R. Richter, F. Schiller, A. Tillich,

Sekretariat und Verwaltung:

E. Day [-10]

Technisches Personal:

R. Sterzer [-12]

1.2 Instrumente und Rechenanlagen

Das Linux-Cluster des Instituts wurde im Hinblick auf verbesserte Netz- und Datensicherheit umstrukturiert. Das bisherige NIS Server-Client Konzept wurde durch ein flexibleres dezentrales Arbeitsplatzkonzept ersetzt. Zentrale Aufgaben wie Mail-, Web- und Print-serving sowie Spam Unterdrückung und Backup werden weiterhin durch ein parallel installiertes VMS Workstationcluster übernommen. Am Systemmanagement der OpenVMS Rechner wirkte Dr. Michael Lemke mit.

2 Gäste

D. Andreeva (Sofia, BG) M. Bauer (Garching) C. Bailer-Jones (Heidelberg), T. Blöcker (Bonn), R. Bogdanovski (Sofia, BG), A. Borisova (Sofia, BG), G. Busso (Kiel), O. Cordes (Bonn), S. Daflon (Rio de Janeiro, BRA), F. Herwig (Los Alamos, USA), V. Joergens (Leiden, NL), L. Kohoutek (Hamburg), Th. Lisker (Basel), P. Mayer (Prag, CZ), S. Moehler (Kiel), R. Napiwotzki (Leicester, UK), R. Østensen (La Palma, E), E. Reiff (Tübingen), Ph. Richter (Bonn), G. Rupprecht (Garching), K. P. Tsvetkova (Sofia, BG), M. K. Tsvetkov (Sofia, BG), B. Voss (Kiel), S. Wagner (Heidelberg), V. Weidemann (Kiel), K. Werner (Tübingen), J. Wilms (Warwick, UK)

Öffentlichkeitsarbeit:

An 30 öffentlichen Führungen nahmen ca. 650 Personen teil.

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

Das Institut übernimmt die Lehre auf dem Gebiet der Astronomie und Astrophysik an der Universität Erlangen-Nürnberg im Haupt- und Nebenfach. Auch in den neu eingerichteten Elite-Studiengang Physik ist das Institut integriert.

3.2 Gremientätigkeit

I. Bues: Mitglied Berufungskommission TU Berlin, S-Professur am DLR

H. Drechsel: IAU Commission 42: *Bibliography of Close Binaries* (Contributing Editor).

U. Heber: Vertrauensdozent der Studienstiftung des deutschen Volkes für die Nat. Fak. I der Universität Erlangen-Nürnberg.

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Massereiche O- und B- Doppelsterne

Spektroskopische Doppelsterne, die gleichzeitig bedeckungsveränderlich sind, stellen die wichtigste Quelle unserer Kenntnis absoluter stellarer Zustandsgrößen dar. Von besonderer Bedeutung für den kosmischen Materiekreislauf und die Sternentwicklungstheorie sind leuchtkräftige massereiche OB-Sterne, deren Absolutparameter durch kombinierte spektroskopische und photometrische Analysen bestimmt werden. Die Untersuchungen erstrecken sich auch auf LMC-Objekte. Folgende Teilprojekte wurden bearbeitet:

- Photometrische und spektroskopische Analyse und quantitative Spektralanalyse massereicher enger Doppelsterne in der LMC (Neßlinger, Drechsel mit Napiwotzki/Leicester).
- Erstellung eines Modellgitters synthetischer Doppelsternlichtkurven auch für Überkontaktkonfigurationen (Neßlinger, Drechsel)
- Analyse des frühen, kurzperiodischen Bedeckungssystems V1331 Aql und vergleichbarer Systeme (Drechsel, Lorenz, Mayer/Prag).

- Neuanalyse des exzentrischen bedeckungsveränderlichen O+O-Systems V1007 Sco mit dem WD-basierten Softwarepaket PHOEBE (Neßlinger & Drechsel, Mayer & Harmanec/CZ).
- Entdeckung von drittem Licht und Lichtkurvenanalyse des O5-Systems V1182 Aql (Mayer/Prag, Drechsel, Lorenz)

4.2 B-Hauptreihensterne und BA-Überriesen

Massereiche Überriesen der Spektraltypen B und A stellen die visuell hellsten normalen Sterne in Galaxien mit aktiver Sternentstehung dar. Sie sind ideale Objekte für die quantitative Spektroskopie auch über große Distanzen, bis weit über die Lokale Gruppe von Galaxien hinaus. Analysen ihrer Spektren ermöglichen Häufigkeitsbestimmungen für eine Vielzahl von Elementen. Anhand von BA-Überriesen lassen sich umfangreiche Studien durchführen: zur NLTE Spektraldiagnostik, zur Entwicklung massereicher Sterne und zur chemischen Entwicklung ganzer Galaxien, für verschiedene Galaxientypen. Die Verwendung von BA-Überriesen als Entfernungssindikatoren erlaubt auch die Bearbeitung kosmologischer Fragestellungen, insbesondere versprechen sie eine Reduzierung systematischer Fehler bei der Bestimmung der Hubblekonstanten. Sterne der Spektraltypen O und B bilden die Vorläufer der BA-Überriesen auf der Hauptreihe.

- Quantitative Spektraldiagnostik von BA-Überriesen: fundamentale Sternparameter, Elementhäufigkeiten, Evidenz für Mischprozesse im Laufe der Sternentwicklung (Przybilla, Firnstein, Schiller mit Butler/München)
- Quantitative NLTE-Spektralanalyse von Kohlenstoff in galaktischen B-Sternen (Nieva, Przybilla)
- Quantitative Spektroskopie von leuchtkräftigen Überriesen in Galaxien der Lokalen Gruppe und der Sculptor-Gruppe (Przybilla, Kudritzki, Bresolin, Urbaneja/Hawaii, Gieren/Concepcion)
- NLTE-Linienentstehungsrechnungen für extreme Heliumsterne (Przybilla, Heber, Butler/München, Jeffery/Armagh)

4.3 "Hyper-velocity" Sterne

Die Existenz von sogenannten "Hyper-velocity" Sternen, deren Geschwindigkeit die Entweichgeschwindigkeit der Milchstraße übersteigt, ist schon 1988 vorhergesagt worden. Nur ein massereiches Schwarzes Loch kann Sterne auf die erforderlichen hohen Geschwindigkeiten ($>500\text{km/s}$) beschleunigen. Dabei wird ein Doppelstern bei Annäherung an das Schwarze Loch durch die Gezeitenkräfte zerrissen, worauf eine der beiden Komponenten herausgeschleudert wird. Das Zentrum der Galaxis beherbergt ein massereiches Schwarzes Loch. Daher sollten die "Hyper-Velocity" Sterne ihren Ursprung im Galaktischen Zentrum haben. Der erste solche Stern wurde aber erst Anfang 2005 von einer Gruppe in Harvard entdeckt. Kurz darauf konnten wir die Entdeckung zweier weiterer Hyper-velocity Sterne bekannt geben:

- HE 0437–5439: massereicher Hauptreihenstern in 60 kpc Entfernung, Radialgeschwindigkeit 723 km/s. Die kinematische Analyse schließt eine Herkunft aus der Galaxis aus. Ein LMC Ursprung ist möglich und impliziert ein massereiches Schwarzes Loch dort. (Edelmann, Heber mit Napiwotzki/Leicester, Christlieb&Reimers/Hamburg)
- US 708 wurde als sdO-Stern im Sloan Digital Sky Survey mit einer Radialgeschwindigkeit von 708km/s entdeckt. Sein Ursprung im Galaktischen Zentrum ist möglich (Hirsch, Heber, O'Toole mit Bresolin/Hawaii).

4.4 Spätphasen der Sternentwicklung massearmer Sterne

Neben den Weißen Zwergen, den Endprodukten der Entwicklung massearmer Sterne, werden Zentralsterne Planetarischer Nebel, post-AGB Sterne und heiße unterleuchtkräftige Sterne (sdB, sdO) untersucht. Die Atmosphären Weißer Zwerge stellen ein Labor zur Untersuchung von Plasmen unter extremen Bedingungen (Diffusionsprozesse, starke Magnetfelder, ...) dar. SdB und sdO Sterne lassen sich im Rahmen der Entwicklung von engen Doppelsternen verstehen, wobei auch das Verschmelzen von Weißen Zwergen eine wichtige Rolle zu spielen scheint. Unter Weißen Zwergen, PG 1159-Sternen und sdB-Sternen finden sich verschiedene Klassen von pulsierenden Sternen, die für die Asteroseismologie sehr vielversprechend sind. Schließlich können Weiße Zwerge signifikant zur baryonischen dunklen Materie beitragen. Folgende Teilprojekte wurden bearbeitet:

Unterleuchtkräftige O- und B-Sterne

Enge Doppelsterne

- Entdeckung, Licht- und Radialgeschwindigkeitsanalyse des bedeckungsveränderlichen sdB+dM Systems HS 2231+2441 (Drechsel, Heber mit Östensen/La Palma & Baran/Polen).
- Analyse von Radialgeschwindigkeitskurven von sechs sdB Sternen aus dem SPY-Projekt (Karl, Geier, Heber, Napiwotzki/Leicester) und 15 hellen sdB Sternen (Edelmann, Heber, Karl, Lisker/Basel).
- FUV Spektroskopie des bedeckungsveränderlichen sdO-Doppelsterns AA Dor (LB 3459) mit FUSE (Rauch, Werner/Tübingen)
- Spektroskopie des pekulären sdB Doppelsterns NGC6121-V46 (O'Toole, Heber, Napiwotzki/Leicester, Frandsen, Grundahl, Bruntt/Århus)

Spektralanalysen

- Spektralanalyse der sdO-Sterne aus dem SPY Projekt und dem Sloan Digital Sky Survey und Test von Populationssynthesemodellen (Heber, Hirsch mit Napiwotzki/Leicester, Ströer/Birmingham).
- SdB-Sterne im galaktischen Bulge (Heber, Moehler/Kiel)
- Bestimmung von Metallhäufigkeiten in sdB Sternen anhand hochaufgelöster HST-STIS UV Spektroskopie (O'Toole, Heber, Chayer/Baltimore, Fontaine/Montreal, O'Donoghue/SAAO, Charpinet/Toulouse)
- Suche nach Magnetfeldern in heißen Subdwarfs zur Erklärung chemischer Anomalien (O'Toole, Heber, Jordan/ARI, Friedrich/MPE)
- Zeitserienspektroskopie und -photometrie der pulsierenden sdB Sterne PG1605+072 (O'Toole, Heber, Tillich, Jeffery/Armagh, Dreizler, Schuh/Göttingen) und PG1219+534 (O'Toole, Heber, Reed/Missouri, Ulla/Vigo) sowie des sdB-Doppelsterns KPD1930+2752 (Geier, Heber, Przybilla, Kudritzki/Hawaii)
- Quantitative Spektralanalyse von Echellespektren (u.a. aus dem SPY-Projekt) zur Bestimmung von Elementhäufigkeiten und Rotationsgeschwindigkeiten von sdB Sternen (Edelmann, Geier, Karl, Heber, Napiwotzki/Leicester)

Zentralsterne planetarischer Nebel und post-AGB-Sterne

- Analyse von CHANDRA- und HST Spektren des Zentralsterns von NGC 1360 (Rauch, Werner/Tübingen).
- Messung von Magnetfeldern in Zentralsternen planetarischer Nebel zur Erklärung ihrer Morphologien (O'Toole, Jordan/Heidelberg, Werner/Tübingen).
- Analyse von FUSE Spektren der vier bekannten O(He)-Sterne (Rauch, Kruk/Baltimore, Koesterke/Austin).
- Analyse von FUSE-Spektren von PG1159-Sternen (Rauch, mit Jahn, Reiff, Werner, Tübingen, und Kruk, JHU)

Weißer Zwerge

- 3D-Kinematik und Populationszugehörigkeit von Weißen Zwergen und sdB Sternen (Heber, Richter, Löbl mit Napiwotzki/Leicester, Altmann/Santiago, Odenkirchen/Heidelberg).
- Opazitäten mehratomiger Moleküle in den Atmosphären extrem kühler Weißer Zwerge mit $T_{\text{eff}} < 4500$ K (Bues).
- Magnetische Weißer Zwerge: Untersuchung von Kohlenstoff-Moleküllinien in den Spektren kühler Weißer Zwerge (Bues mit Ferrario/Canberra).

4.5 SPY – Supernova Typ Ia-Vorläufersterne

Supernovae vom Typ Ia (SN Ia) spielen als Standardkerzen eine bedeutende Rolle für die beobachtende Kosmologie. Allerdings ist bis heute die Natur ihrer Vorläufer nicht eindeutig geklärt. In einem der beiden wichtigsten konkurrierenden Szenarien, dem sogenannten Double-Degenerate (DD) Szenario, ist der Vorläufer ein enges Doppelsternsystem bestehend aus zwei Weißen Zwergen. Aufgrund der Abstrahlung von Gravitationsstrahlung schrumpft die Umlaufbahn der beiden Sterne und das System verschmilzt schließlich. Übersteigt die Gesamtmasse die Chandrasekhar-Grenzmasse für Weiße Zwerge ($1.4M_{\odot}$), so kommt es zu einer thermonuklearen Explosion, die den Supernova-Ausbruch hervorruft. Um endlich einen Test des DD-Szenarios durchführen zu können, haben wir ein Large Programme mit dem UVES-Spektrographen des UT2 des ESO-VLT durchgeführt (SPY - ESO SN Ia Progenitor Survey). Beteiligt an diesem Projekt, das unter der Leitung von Napiwotzki (Leicester/UK) steht sind Drechsel, Heber, Geier, Karl, Mehr als 120 kurzperiodische radialgeschwindigkeitsveränderliche DD Systeme wurden unter tiefer 1000 Weißen Zwergen entdeckt. Nachbeobachtungen laufen zur Zeit, um die Parameter der Umlaufbahnen und die Massen zu bestimmen.

4.6 Modellatmosphären, Strahlungstransport, Diffusion

- NLTE-Modellatome für Sternatmosphärenanalysen (Przybilla, Butler/München)
- NLTE-Linienentstehungsrechnungen für Wasserstoff in der Sonne (Przybilla, Butler)
- NLTE-Modellatmosphären mit “metal-line blanketing” aller Elemente bis hin zur Eisengruppe für sehr heiße Objekte (≈ 500 KK) gerechnet für die Analyse von Chandra- und XMM-Spektren (Rauch, Greiner, Orio).
- Diffusionsrechnungen unter Berücksichtigung des Massenverlustes für heiße unterleuchtkräftige Sterne und Weiße Zwerge mit neuen Ergebnissen für Unterhäufigkeiten von O, Mg und Si (Unglaub, Bues mit Vinck/London)

4.7 Bamberger Photoplattenarchiv

In Zusammenarbeit mit der bulgarischen Akademie der Wissenschaften wurde die Digitalisierung von Photoplatten des Bamberger Archivs fortgesetzt. Zielsetzung ist die Digitalisierung der Zentralbereiche aller Himmelsüberwachungsplatten, die von ihrer Qualität her quantitativ auswertbar sind. Bisher wurden Metcalf-Aufnahmen des Südhimmels im Bereich der Magellanschen Wolken zur Auswertung für Flare-Sterne herangezogen. Für ausreichend helle Sterne kann eine photometrische Genauigkeit von 0.05 mag erreicht werden. (Bues, Drechsel, Heber, Innis (Howard, Tasmanien), Sterzer mit Andreeva, Bogdanovski, Borisova, Tsvetkova & Tsvetkov (Sofia/Bulgarien).

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

Geier, Stephan: “Zeitaufgelöste Spektroskopie des sdB-Doppelsterns KPD1930+2752”

Löbl, J.: “3D-Kinematik von sdB-Sternen” (Staatsexamen)

Laufend:

Firnstein, Markus: "CNO-Elementmischung in BA-Typ Überriesen"
Hirsch, Heiko: "Heiße unterleuchtkräftige Sterne aus dem Sloan Digital Sky Survey"
Richter, Roland: "Kinematik Weißer Zwerge aus dem SPY-Projekt"
Schiller, Florian: "Quantitative Spektralanalyse von Deneb"
Tillich, Alfred: "Zeitaufgelöste Spektroskopie des pulsierenden sdB-Sterns PG 1605+072"

5.2 Dissertationen

Abgeschlossen:

Laufend:

Geier, Stephan: "Hot subdwarf binaries as potential progenitors of Typ Ia Supernovae"
Neßlinger, Stefan: "Fundamentale Zustandsgrößen von engen OB-Doppelsternsystemen in der Großen Magellanschen Wolke"
Nieva, Maria Fernanda: "Carbon abundances in galactic main sequence B stars"

6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

6.1 Tagungen und Veranstaltungen

Anlässlich der Verabschiedung von Frau Prof. Dr. I Bues in den Ruhestand fand am 11.7.2005 ein Festkolloquium stand, an dem auch zahlreiche ihrer Schüler, Kollegen und Weggefährten aus dem In- und Ausland teilnahmen. Den Festvortrag hielt Dr. Gero Rupprecht (ESO, Garching).

7 Auswärtige Tätigkeiten

7.1 Nationale und internationale Tagungen

Calar Alto Colloquium (Heidelberg 27.4.-28.4.05): Karl, Edelmann
2nd meeting on hot subdwarf stars and related objects (Santa Cruz de La Palma, 6.-10.6.2005): Bues, Edelmann, Geier, Heber, Karl, O'Toole, Przybilla, Unglaub
Stellar Pulsation and Evolution (Rom, 19.-24.6.05): O'Toole
Close Binaries in the 21st Century: New Opportunities and Challenges (Syros, Griechenland, 27.-30.06.): Neßlinger
Forum Astronomie 2005 (Salzburg, 23.-25.09.05): Neßlinger: Vortrag, Poster
AG-Tagung (Köln, 26.9.-1.10.05): Heber

7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

Sternwarte Hartha: Neßlinger
Universität Bonn: Heber, Karl
Royal Observatory of Belgium, Brüssel: Nieva
Universität Göttingen: Heber
Universitätssternwarte Jena: Przybilla
Sternwarte der Universität München: Nieva, Przybilla
University of Leicester, UK: Heber
University of Hertfordshire, UK: Geier
Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, BG: Heber, O'Toole
Populärwissenschaftliche Vorträge wurden an Schulen, Volkshochschulen und -sternwarten der Region gehalten. Das Institut beteiligte sich an der *Langen Nacht der Wissenschaften* der Region Nürnberg./Fürth/Erlangen.

7.3 Beobachtungsaufenthalte, Meßkampagnen

DSAZ: 2.2 m: 5 Nächte (Hirsch), 9 Nächte (Przybilla)
ESO, La Silla: 2.2m + FEROS: 9 Nächte (Edelmann, Heber)
ESO, VLT: 19h (O'Toole)

7.4 Kooperationen

Universität Aarhus, DK: Pulsierende Sterne
University of Texas, Austin, USA: Heiße Sterne, Doppelsterne
Armagh Observatory, UK: Heliumsterne, sdB Sterne
Sternwarte, Universität Bonn: BUSCA, Kinematik, Plattenarchiv
Australian National University, Canberra, AUS: Magnetische Weiße Zwerge
Anglo Australian Observatory, Epping AUS: Hot subdwarfs, Magnetfelder
ESO: Weiße Zwerge in Doppelsternsystemen und Kugelsternhaufen, wechselwirkende PN
MPE Garching: Lichtkurvenanalyse von Bedeckungsveränderlichen, super-soft sources
Universität Göttingen: sdBs, Doppelsterne, Diffusion
Universität Hamburg: Heiße Sterne aus den Hamburg Surveys
University of Hertfordshire, Hatfield, UK: Weiße Zwerge, sdB Sterne, Doppelsterne, Kinematik, Modellatmosphären
Institute for Astronomy, Hawaii, USA: Extragalaktische Stellarastrophysik
Universität Kiel: Weiße Zwerge, sdB-Sterne, Kugelsternhaufen, Modellatmosphären
ING, La Palma, E: Pulsierende sdB Sterne
Universität Leicester, GB: Weiße Zwerge, Doppelsterne, Modellatmosphären
UCL, London: 3-D PN-Modelle
UNAM, Mexiko: Population III PN, Spektralanalyse
Universität Montreal, Kanada: UV Spektroskopie, Diffusion, kühle Weiße Zwerge
Sternwarte, LMU München: Ω Cam, NLTE Modellatome, Spektralanalyse heißer Sterne
Universität Prag, CZ: Massereiche Doppelsterne
Academy of Sciences, Czech Republic: Enge Doppelsterne
Observatorio Nacional, Rio de Janeiro, BRA: B-Hauptreihensterne
Universidad de Chile, Santiago, CL: Kinematik
Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, BG: Plattenarchiv
Sternwarte Sonneberg: Plattenarchiv
Universität Tübingen: Sternatmosphären, sdO Sterne, sdBV, prä-Weiße Zwerge
University of Wisconsin, USA: Analyse von Chandra- und XMM-Spektren

8 Veröffentlichungen

8.1 In Zeitschriften und Büchern

Aungwerojwit, A., Gänsicke, B. T., Rodríguez-Gil, P., ... Heber, U., ... et al.: HS 0139+0559, HS 0229+8016, HS 0506+7725, HS 0642+5049: four new long-period cataclysmic variables, *A&A*, **443**, (2005), 995-1005

Busso, G., Moehler, S., Zoccali, M., Heber, U., Yi, S. K.: Hot Subdwarfs in the Galactic Bulge, *ApJ*, **633**, (2005), L29-L32

Drechsel, H., Zejda, M.: Zdenek Kopal's Binary Star Legacy, Zdenek Kopal's Binary Star Legacy. Edited by H. Drechsel, Dr. Remeis Observatory, Bamberg, Germany; M. Zejda, N. Copernicus Observatory, Planetarium Brno, Czech Republic Reprinted from *Astrophysics, Space Science*, Vol. 296, Nos. 1-4, 2005 Springer, Dordrecht, (2005)

Edelmann, H., Heber, U., Altmann, M., Karl, C., Lisker, T.: High resolution spectroscopy of bright subdwarf B stars. I. Radial velocity variables, *A&A*, **442**, (2005), 1023-1030,

Edelmann, H., Napiwotzki, R., Heber, U., Christlieb, N., Reimers, D.: HE 0437-5439: An unbound hypervelocity main-sequence B-type star, *ApJ*, **634**, (2005), L181-L184

- Emprechtinger, M., Rauch, T., Kimeswenger, S.: Photoionization models of roughly circular Galactic planetary nebulae in the thick disk, *A&A*, **431** (2005), 215-221
- Evans, C. J., Smartt, S. J., Lee, J.-K., ... Przybilla, N., ... et al.: The VLT-FLAMES survey of massive stars: Observations in the Galactic clusters NGC 3293, NGC 4755, NGC 6611, *A&A*, **437**, (2005), 467-482
- Hirsch, H. A., Heber, U., O'Toole, S. J., Bresolin, F.: US 708 - an unbound hyper-velocity subluminescent O star, *A&A*, **444**, (2005), L61-L64
- Jordan, S., Werner, K., O'Toole, S. J.: Discovery of magnetic fields in central stars of planetary nebulae, *A&A*, **432**, (2005), 273-279
- Karl, C. A., Napiwotzki, R., Heber, U., et al.: Rotation velocities of white dwarfs. III. DA stars with convective atmospheres, *A&A*, **434**, (2005), 637-647
- Korn, A. J., Nieva, M. F., Daflon, S., Cunha, K.: Pristine CNO Abundances from Magellanic Cloud B stars. II. Fast rotators in the Large Magellanic Cloud cluster NGC 2004, *ApJ*, **633**, (2005), 899-905
- Lisker, T., Heber, U., Napiwotzki, R., et al.: Hot subdwarfs from the ESO Supernova Ia Progenitor Survey. I. Atmospheric parameters, cool companions of sdB stars, *A&A*, **430**, (2005), 223-243
- Lorenz, R., Mayer, P., Drechsel, H.: The early-type eclipsing binary V1331 Aql, *MNRAS*, **360**, (2005), 915-920
- Mayer, P., Drechsel, H., Lorenz, R.: Spectroscopic and photometric Analysis of the O-type binary V1182 Aquilae: A close eclipsing system with a luminous third body, *ApJS*, **161**, (2005), 171-182
- Morales-Rueda, L., Marsh, T. R., Maxted, P. F. L., Nelemans, G., Karl, C., Napiwotzki, R., Moran, C. K. J.: Six detached white-dwarf close binaries, *MNRAS*, **359**, (2005), 648-662
- Nelemans, G., Napiwotzki, R., Karl, C. et al.: Binaries discovered by the SPY project. IV. Five single-lined DA double white dwarfs, *A&A*, **440**, (2005), 1087-1095
- O'Toole, S. J., Heber, U., Jeffery, C. S., et al.: The MultiSite Spectroscopic Telescope campaign: 2 m spectroscopy of the V361 Hya variable PG 1605+072, *A&A*, **440**, (2005), 667-674
- O'Toole, S. J., Jordan, S., Friedrich, S., Heber, U.: Discovery of magnetic fields in hot subdwarfs, *A&A*, **437**, (2005), 227-234
- Przybilla, N.: Non-LTE modelling of the He I 10830 Å line in early-type main sequence stars, *A&A*, **443**, (2005), 293-296
- Przybilla, N., Butler, K., Heber, U., Jeffery, C. S.: Extreme helium stars: non-LTE matters. Helium, hydrogen spectra of the unique objects V652 Her, HD 144941, *A&A*, **443**, (2005), L25-L28
- Urbaneja, M. A., Herrero, A., Bresolin, F., ... Przybilla, N., ... et al.: On the α -element abundance gradients in the disk of the Sculptor spiral galaxy NGC 300, *ApJ*, **622**, (2005), 862-877
- Werner, K., Rauch, T. & Kruk, J. W.: Fluorine in extremely hot post-AGB stars: Evidence for nucleosynthesis, *A&A*, **433** (2005), 641-645

8.2 Konferenzbeiträge

- Adorf, H.-M., Kerber, F., Lemson, G., ... Rauch, T., et al.: Assembly, classification of spectral energy distributions, Shopbell, P., Britton, M., Ebert, R. (eds.): ASP Conf. Ser., (2005), 365
- Aungwerojwit, A., Gänsicke, B. T., Rodríguez-Gil, P., ... Heber, U., ... et al.: Three new long-period CVs from the Hamburg Quasar Survey, In: Hameury, J.-M., Lasota, J.-P.

- (eds.): The Astrophysics of Cataclysmic Variables, Related Objects. ASP Conf. Ser. **330** (2005), 469
- Hammer, N. J., Kusterer, D.-J., Nagel, T., Rauch, T., Werner, K., Dreizler, S.: Modelling C/O/Ne dominated accretion discs in ultra-compact X-ray binaries, Hameury, J.-M., Lasota, J.-P. (eds.): The Astrophysics of Cataclysmic Variables, Related Objects. ASP Conf. Ser. **330** (2005), 333
- Heber, U., Drechsel, H., Karl, C., et al.: The mass of the sdB primary of the binary HS 2333+3927, In: Koester, D., Moehler, S. (eds.): 14th European Workshop on White Dwarfs. ASP Conf. Ser. **334** (2005), 357
- Hoffmann, A. I. D., Traulsen, I., Rauch, T., et al.: Iron Abundance in Hydrogen-Rich Central Stars of Planetary Nebulae, Koester, D., Moehler, S. (eds.): 14th European Workshop on White Dwarfs. ASP Conf. Ser. **334**, (2005), 321
- Jordan, S., Werner, K., O'Toole, S. J.: Discovery of magnetic fields in CPNs, In: Koester, D., Moehler, S. (eds.): 14th European Workshop on White Dwarfs. ASP Conf. Ser. **334** (2005), 257
- Karl, C., Heber, U., Napiwotzki, R.: Subdwarf B binaries from the SPY project, In: Koester, D., Moehler, S. (eds.): 14th European Workshop on White Dwarfs. ASP Conf. Ser. **334** (2005), 369
- Karl, C., Heber, U., Napiwotzki, R., et al.: Rotation Velocities of DA White Dwarfs with convective atmospheres}, In: Koester, D., Moehler, S. (eds.): 14th European Workshop on White Dwarfs. ASP Conf. Ser. **334** (2005), 241
- Lisker, T., Heber, U., Napiwotzki, R., et al.: Subdwarf B stars from the ESO Supernova Ia Progenitor survey – observation versus theory, In: Koester, D., Moehler, S. (eds.): 14th European Workshop on White Dwarfs. ASP Conf. Ser. **334** (2005), 303
- Nagel, T., Hammer, N. J., Rauch, T., Werner, K., Dreizler, S.: NLTE spectral analysis of accretion discs in ultracompact X-ray binaries, Hameury, J.-M., Lasota, J.-P. (eds.): The Astrophysics of Cataclysmic Variables, Related Objects. ASP Conf. Ser. **330** (2005), 73
- Napiwotzki, R., Karl, C. A., Nelemans, G., ... Drechsel, H., Heber, U.: New results from the Supernova Ia Progenitor Survey, In: Koester, D., Moehler, S. (eds.): 14th European Workshop on White Dwarfs. ASP Conf. Ser. **334** (2005), 375
- Neßlinger, S.: Light Curve analysis of early-type close LMC binaries, *Ap&SS*, **296**, (2005), 235-238
- Neßlinger, S.: Ermittlung von Systemkonstanten bei Bedeckungsveränderlichen., BAV Rundbrief - (2005), **54**, 141-150,
- Orio, M., Rauch, T., Leibowitz, E., Tepedelenlioglu, E.: White Dwarfs undergoing hydrogen shell burning in single degenerate binary systems, Burderi, L., Antonelli, L. A., D'Antona, F., di Salvo, T., Israel, G. L., Piersanti, L., Tornambè, A., Straniero, O. (eds.): Interacting Binaries: Accretion, Evolution, Outcomes. AIP Conf. Proc. **797** (2005), 471-475
- Orio, M., Rauch, T., Tepedelenlioglu, E., Leibowitz, E.: White Dwarfs undergoing hydrogen shell burning in single degenerate binary systems, Hameury, J.-M., Lasota, J.-P. (eds.): The Astrophysics of Cataclysmic Variables, Related Objects. ASP Conf. Ser. **330** (2005), 305
- O'Toole, S. J.: Metal abundances in sdBs from UV spectroscopy, In: Koester, D., Moehler, S. (eds.): 14th European Workshop on White Dwarfs. ASP Conf. Ser. **334** (2005), 315
- O'Toole, S. J., Jordan, S., Friedrich, S., Heber, U.: Discovery of magnetic fields in hot subdwarfs, In: Koester, D., Moehler, S. (eds.): 14th European Workshop on White Dwarfs. ASP Conf. Ser. **334** (2005), 261
- Østensen, R., Heber, U., Maxted, P.: Resolving sdB binary systems with adaptive optics, In: Koester, D., Moehler, S. (eds.): 14th European Workshop on White Dwarfs. ASP Conf. Ser. **334** (2005), 435

- Pauli, E.-M., Heber, U., Napiwotzki, R., Altmann, M., Odenkirchen, M.: 3D-kinematics of white dwarfs from the SPY-project, In: Koester, D., Moehler, S. (eds.): 14th European Workshop on White Dwarfs. ASP Conf. Ser. **334** (2005), 81
- Przybilla, N., Butler, K.: Interpreting the hydrogen IR lines - Impact of improved electron collision data, in: Käuffl, H.U., Siebenmorgen, R., Moorwood, A.F.M. (eds.), High Resolution Infrared Spectroscopy in Astronomy (Springer Verlag, Berlin), 224 (2005)
- Rauch, T., Kerber, F.: Spectral analysis of central stars of PNe interacting with the interstellar medium, Koester, D., Moehler, S. (eds.): 14th European Workshop on White Dwarfs. ASP Conf. Ser. **334** (2005), 329
- Rauch, T., Orio, M., Gonzales-Riestra, R., Still, M.: Spectral analysis of super soft X-ray Sources: V4743 Sagittarii, Koester, D., Moehler, S. (eds.): 14th European Workshop on White Dwarfs. ASP Conf. Ser. **334** (2005), 423
- Rauch, T., Werner, K., Orio, M.: Analysis of a XMM-Newton spectrum of the extremely hot white dwarf in Nova V4743 Sgr, Smith, R. (eds.): X-ray Diagnostics of Astrophysical Plasmas: Theory, Experiment., Observation. AIP Conf. Proc. **774** (2005), 361-363
- Reiff, E., Rauch, T., Werner, K., Kruk, J. W.: FUSE spectroscopy of PG 1159 stars, Koester, D., Moehler, S. (eds.): 14th European Workshop on White Dwarfs. ASP Conf. Ser. **334** (2005), 225
- Schröder, K.-P., Napiwotzki, R., Pauli, E.-M.: A model of the local WD population, In: Koester, D., Moehler, S. (eds.): 14th European Workshop on White Dwarfs. ASP Conf. Ser. **334** (2005), 93
- Schuh, S., Huber, J., Green, E. M., O'Toole, S. J., Dreizler, S., Heber, U., Fontaine, G.: Discovery of a long-period photometric variation in the V361 Hya star HS 0702+6043, In: Koester, D., Moehler, S. (eds.): 14th European Workshop on White Dwarfs. ASP Conf. Ser. **334** (2005), 530
- Ströer, A., Heber, U., Lisker, T., Napiwotzki, R., Dreizler, S.: Subluminous O stars from the ESO Supernova Progenitor Survey - Observation versus theory, In: Koester, D., Moehler, S. (eds.): 14th European Workshop on White Dwarfs. ASP Conf. Ser. **334** (2005), 309
- Traulsen, I., Hoffmann, A. I. D., Rauch, T., et al.: HST, FUSE spectroscopy of hot hydrogen-rich central stars of planetary nebulae, Koester, D., Moehler, S. (eds.): 14th European Workshop on White Dwarfs. ASP Conf. Ser. **334** (2005), 325
- Tsvetkov, M., Tsvetkova, K., Borisova, A., Kalaglarsky, D., Bogdanovski, R., Heber, U., Bues, I., Drechsel, H., Knigge, R.: Bamberg southern photographic patrol survey: incorporation in the WFPDB, Publications of the Astronomical Society "Rudjer Boskovic", Vol. 5, p. 303, (2005), 303
- Unglaub, K.: The upward diffusion of hydrogen in helium-rich subdwarf B stars, In: Koester, D., Moehler, S. (eds.): 14th European Workshop on White Dwarfs. ASP Conf. Ser. **334** (2005), 297
- Werner, K., Rauch, T., Napiwotzki, R., Christlieb, N., Reimers, D., Karl, C. A.: Identification of a DO White Dwarf, a PG1159 star in the ESO SN Ia Progenitor Survey (SPY), In: Koester, D., Moehler, S. (eds.): 14th European Workshop on White Dwarfs. ASP Conf. Ser. **334** (2005), 221
- Werner, K., Hammer, N. J., Nagel, T., Rauch, T., Dreizler, S.: On possible oxygen/neon white dwarfs: H1504+65, the white dwarf donors in ultracompact X-ray binaries, Koester, D., Moehler, S. (eds.): 14th European Workshop on White Dwarfs. ASP Conf. Ser. **334** (2005), 165

Ulrich Heber