Potsdam

Bereich Astrophysik, Universität Potsdam

Postanschrift: Universität Potsdam, Postfach 60 15 53, 14415 Potsdam
Telefon: (0331) 977-1054, Fax: (0331) 977-1107
e-Mail: office@astro.physik.uni-potsdam.de
WWW: http://www.astro.physik.uni-potsdam.de

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

Prof. Dr. Wolf-Rainer Hamann [-1053], Prof. Dr. Joachim Wambsganß [-1841]

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

PD Dr. Achim Feldmeier [-1569], Dr. Christian Fendt [-1031] (HSP-N), Dr. Götz Gräfener [-1755], Dr. Lidia Oskinova [-1583] (DFG), PD Dr. Lutz Wisotzki [-1402] (bis 31.7.2002), Dr. Olaf Wucknitz [-1583] (DLR, seit 1.4.2002)

Doktoranden:

Dipl.-Phys. Dijana Dominis [-1402] (HSP-N), Dipl.-Math. FH Christian Friedl [-1755] (DLR), Dipl.-Phys. Rodrigo Gil-Merino [-1402] (DFG), Dipl.-Phys. Andreas Helms [-1035] (DFG), Dipl.-Phys. Daniel Kubas [-1035] (HSP-N),

Diplomanden:

Andreas Barniske, Janine Heinmüller, Robert Nikutta

Sekretariat und Verwaltung:

Geschäftszimmer: Andrea Brockhaus [-1054]

Technisches Personal:

Dipl.-Ing. Peer Leben [-1556] (Systemingenieur)

Studentische Mitarbeiter:

Janine Heinmüller, Silke Huferath, Susanne Hoffmann, Mirko Krumpe, Robert Nikutta, Tanya Urrutia

1.2 Personelle Veränderungen

Ausgeschieden:

PD Dr. Lutz Wisotzki verließ zum 31.7.2002 das Institut, um eine Stelle am Astrophysikalischen Institut Potsdam anzutreten. Dr. Lars Koesterke trat zum 1.1.2002 eine Stelle am Goddard Space Flight Center in Greenbelt MD, USA, an.

Neueinstellungen und Änderungen des Anstellungsverhältnisses:

Dipl.-Phys. Dijana Dominis [-1402] (HSP-N, seit 1.9.2002)
Dr. Lidia Oskinova [-1583] (DFG, seit 1.1.2002)
Dr. Olaf Wucknitz [-1583] (DLR, seit 1.4.2002)
Dr. Götz Gräfener wechselte am 1.4.2002 von einer DLR- auf eine Assistentenstelle.
Dr. Achim Feldmeier wurde am 17.06.2002 zum Privatdozenten ernannt.

1.3 Instrumente und Rechenanlagen

Der Workstation-Cluster wurde um einige Compaq-Alpha-Rechner und Linux-PCs erweitert. Im Rechenzentrum der Universität steht ein Compute-Server Origin 2000 (SGI) zur Verfügung.

2 Gäste

N. Drory (Universitätssternwarte München)
G. Feulner (Universitätssternwarte München)
K. Jahnke (Hamburger Sternwarte)
B. Kuhlbrodt (Hamburger Sternwarte)
Prof. Dr. M. Peña (Instituto de Astronomia Universidad Nacional Autonomia de Mexico)
Dr. A. Pollock (ESA)
Dr. J. Puls (Universität München)
E. Rassia (ESO)
Prof. Dr. S. Schindler (Universität Innsbruck)
Dr. R. Schmidt (University of Cambridge)
Dr. M. Treyer (Laboratoire d'Astrophysique de Marseille)

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

Der Bereich Astrophysik gewährleistet das Lehrangebot im Wahlpflichtfach Astrophysik im Rahmen des Physik-Studiums an der Universität Potsdam. Dozenten aus dem Astrophysikalischen Institut Potsdam beteiligen sich an der Lehrtätigkeit.
W.-R. Hamann ist stellvertretender Vorsitzender des Prüfungsausschusses Physik.

3.1 Gremientätigkeit

Wambsganß, J.: Gutachterausschuß Verbundforschung „Erdgebundene Astronomie und Astrophysik" des BMBF
Wambsganß, J.: Editorial Board und Subject Editor „Physical Cosmology" des e-Journals Living Reviews in Relativity, http://www.livingreviews.org
Wisotzki, L.: ESO Users Committee, Chairperson
Wisotzki, L.: Calar-Alto-Programmkomitee
Wisotzki, L.: ESO-Working Group La Silla 2006

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Heiße Sterne und Sternwinde: Spektroskopie, Analysen und Modellatmosphären

Für die Analyse heißer Sterne mit starken Sternwinden haben sich in letzter Zeit zwei Punkte als besonders wichtig herauskristallisiert: Zum einen ist es notwendig, neben komplexen Modellatomen von H, He, C, N und O auch das Lineblanketing von Millionen Spektrallinien der Eisengruppen-Elemente im Non-LTE zu modellieren. Zum anderen muss der Einfluss von Inhomogenitäten (Clumping) im Strahlungstransport berücksichtigt werden, damit eine zuverlässige Bestimmung von Massenverlustraten möglich ist. Unser neuer Programmcode zur Modellierung expandierender Sternatmosphären im Non-LTE beinhaltet diese Effekte und liefert eine befriedigende Übereinstimmung mit beobachteten Spektren. Es wurden Spektalanalysen von Sternen mit starken Sternwinden durchgeführt (dazu zählen Pop I Sterne von Typ WN, WC und Of, sowie Zentralsterne Planetarischer Nebel von Typ [WN] und [WC]), und die so ermittelten Parameter mit theoretischen Entwicklungswegen verglichen. (Hamann, Gräfener, Koesterke)

Ein Problem bei Modellatmosphären ist die Berechnung der Temperaturschichtung aus der Forderung von Strahlungsgleichgewicht. Wir haben für unsere Zwecke das Unsöld-Lucy-Temperaturkorrekturverfahren auf den sphärisch-expandierenden Fall verallgemeinert und zudem gemäß der Technik der genäherten Lambda-Operatoren beschleunigt. Damit erhalten wir sehr genau energieerhaltende Modelle bei stabilem Konvergenzverhalten. (Hamann, Gräfener)

Die Entwicklung eines neuen Lösungsverfahrens für die Momentengleichungen des Strahlungstransports im mitbewegten Koordinatensystem anstelle des bisher üblichen Differenzenverfahrens wurde fortgesetzt. Eine Short-Characteristic-Integration von Riemann-Variablen wurde kombiniert mit einem Feautrier-Schema, um dieses System gekoppelter partieller Differentialgleichungen zu lösen. Bisherige Ergebnisse ergaben interessante Einsichten in das Problem, aber noch keine numerisch überzeugende Alternative zur herkömmlichen, bisweilen instabilen Technik. (Hamann, Friedl)

Durch detaillierte Nebelanalysen ist es möglich, den ionisierenden Fluss eines Zentralsterns im (nicht direkt beobachtbaren) fernen UV zu untersuchen. Zu diesem Zweck wurde eine konsistente Spektralanalyse des [WC]-Zentralsterns LMC-SMP 61 und seines Nebels auf Basis von HST-Beobachtungen begonnen. Die bereits durchgeführte Analyse des Zentralsterns allein konnte auf diese Weise weiter verbessert werden. Aufgrund der bekannten Entfernung zur LMC konnte erstmalig die genaue Leuchtkraft eines solchen Objekts bestimmt werden. Der erhaltene Wert passt genau zu einer Kernmasse von 0.6 Sonnenmassen, wie sie für Weiße Zwerge typisch ist. Dies zeigt, dass der Entwicklungskanal zu wasserstoff*armen* Post-AGB-Sternen nicht durch die Sternmasse ausgezeichnet ist. Bemerkenswert ist auch die geringe Eisenhäufigkeit in SMP 61, die durch jüngste Modelle zur s-Prozess-Nukleosynthese auf dem AGB erklärt werden kann. (Gräfener, Hamann in Zusammenarbeit mit G. Stasinska [Paris] und M. Peña [Mexico])

Die Untersuchung des Zentralsterns des Planetarischen Nebels N 66 in der Großen Magellanschen Wolke wurde nahezu abgeschlossen. Das Objekt ist nach einem dramatischen Helligkeitsausbruch um 1994 nunmehr in ein ruhiges Stadium zurückgekehrt. Die Analyse unserer zahlreichen Beobachtungen (HST, IUE, ESO, CTIO) zeigt eine schnelle und heftige Bewegung im HRD. Das Objekt ist mit seinem WN-artigen Spektrum, seiner hohen Leuchtkraft und der Variabilität einzigartig. Seine entwicklungsmäßige Herkunft ist rätselhaft, könnte aber vielleicht mit dem Szenario verschmolzener Weißer Zwerge erklärt werden, das auch für Extreme Heliumsterne diskutiert wird. (Hamann, Gräfener mit Peña [Mexico] und Ruiz [Santiago, Chile])

Nach wie vor ungeklärt ist die Frage, ob der starke Massenverlust von WR-Sternen durch Strahlungsdruck getrieben ist. Immerhin zeigen die Modelle aus unseren Spektralanalysen bereits genügend Strahlungsdruck, um die Windbeschleunigung in den Außenbereichen der Wolf-Rayet-Winde zu erklären. Für eine eingehendere Untersuchung dieses Sachverhalts wurde unser Strahlungstransport mit den hydrodynamischen Bewegungsgleichungen gekoppelt. Der Vorteil unserer Modellatmosphären gegenüber bereits bestehenden Windmodellen liegt dabei in der Berechnung des detaillierten vollständigen Strahlungsfeldes im Non-LTE. Auf diese Weise werden z.B. Effekte wie die Mehrfachstreuung an Spektrallinien, das Zusammenspiel von Linien und Kontinua sowie der Strahlungsdruck in optisch dicken Bereichen der Sternwinde korrekt berechnet. Erste Ergebnisse deuten allerdings darauf hin, dass für eine quantitative Modellierung der Sternwinde ein Ausbau unserer Modellatome sowohl in Bezug auf weitere Spurenelemente wie Si, P, S, Ne oder Ca als auch in Bezug auf die berücksichtigten Ionisationsstufen (z.B. höher als Fe X) notwendig ist. (Gräfener, Hamann)

4.2 Zeitabhängige strahlungsgetriebene Winde

Beobachtungen mit den Röntgensatelliten Chandra und XMM-Newton zeigen Emissionslinien, die bei manchen O-Sternen um die Laborwellenlänge symmetrisch sind. Dies steht im Widerspruch zur gängigen Theorie der Röntgenemission in Stoßfronten im Wind. Unsere hydrodynamischen Rechnungen zeigen, dass die bislang angenommene homogene Massenverteilung durch eine geklumpte zu ersetzen ist. Wir entwickelten ein Windmodell, in dem die Röntgenabsorber zu dichten, 2-D-Fragmenten komprimiert sind, die senkrecht zur radialen Strömungsrichtung ausgerichtet sind. Der Röntgen-Strahlungstransport wurde mit einem Monte-Carlo-Code und (vereinfacht) analytisch gelöst. Wir finden erstmals symmetrische, blauverschobene Linien, wie sie beim "Standardstern" ζ Puppis auch beobachtet werden. Für Sterne mit nichtverschobenen Linien deutet sich hingegen an, dass ein alternativer Mechanismus der Röntgenemission gefunden werden muss. (Feldmeier, Hamann, Oskinova)

In den letzten Jahren wurde in verschiedenen Zusammenhängen Massenüberladung von O-Sternwinden diskutiert. Diese kann durch multiple kritische Punkte verursacht werden, die wiederum Folge eines komplizierten radialen Verlaufs des stellaren Flusses sind. Vielfache kritische Punkte wurden zuerst für den Sonnenwind untersucht, führen aber erst für strahlungsgetriebene Winde zu "Knicken" und sogar globalen Transformationen des Windgeschwindigkeitsfeldes. Mittels zeitabhängiger Simulationen testen wir, ob solche diversen Phänomene wie Gasrückfall zur Photosphäre, Discrete Absorption Components in P-Cygni-Linienprofilen und Ionenentkopplung in dünnen Winden mit Massenüberladung durch "Wind choking" zusammenhängen. (Feldmeier und Hamann mit Owocki, [Univ. Delaware, USA], Shlosman, [JILA, Colorado, USA])

Die massenüberladenen Winde bremsen über breite Radiusbereiche ab, wodurch nichtlokale Strahlungskopplungen entstehen, die jedoch in bisherigen Simulationen nicht berücksichtigt werden. Rybicki & Hummer entwickelten für solche Kopplungen eine verallgemeinerte Sobolevtheorie mit Lambda-Iteration der Quellfunktion. Wir programmieren diesen Algorithmus, der dann an den zeitabhängigen Hydrodynamiksolver gekoppelt werden soll. Eine Hauptfrage ist, ob sich die Natur des kritischen Punktes durch "instantane" Strahlungskopplungen über weite Radiusbereiche ändert. (Feldmeier, Nikutta)

In den letzten Jahren entstand starkes Interesse an magnetisierten strahlungsgetriebenen Winden, bei denen Lorentzkraft, Linienstrahlungskraft und Zentrifugalkraft das Plasma beschleunigen. Bei Winden von Akkretionsscheiben um junge Be-Sterne zeigt sich eine Dominanz des toroidalen Magnetfeldes unmittelbar über der Scheibe. Bei Winden von O-Sternen mit starkem Dipolfeld entstehen am Scheitelpunkt geschlossener Magnetfeldloops Stoßfronten mit starker Röntgenemission. Mit dem MHD-Programm Zeus-2D von Stone & Norman beginnen wir, entsprechende zeitabhängige Simulationen durchzuführen. (Feldmeier, Barniske)

4.3 Magnetische Jets und Winde – Entstehung und Entwicklung

Die magnetohydrodynamischen Simulationen zur astrophysikalischen Jetentstehung unter Einfluss magnetischer Diffusion ergaben einige überraschende Ergebnisse. Zum einen wird der Jet bei steigender Diffusivität schneller bei langsamerer Rotation. Zum anderen verlangsamt sich die Propagation der Bugstoßwelle, da aufgrund der Diffusion eine Dekollimation des Massenstroms einsetzt. Generell stellt sich trotz Diffusion ein stationärer Endzustand der Jetströmung ein. (Fendt mit Cemeljic [Astrophysikalisches Institut Potsdam])

Eine Parameterstudie zeigte, dass Ausflüsse und Winde auch von zirkumplanetaren Scheiben erwartet werden können, vorausgesetzt, die Akkretionsraten sind hoch genug. (Fendt mit D'Angelo [Tübingen])

Im Hinblick auf die baldige Verfügbarkeit des VLT-Interferometers wurde mit Überlegungen begonnen, wie die numerisch simulierte Entstehungsregion der Jets und Winde von jungen Sternen sich in interferometrischen Beobachtungen darstellen würde. (Fendt mit Zinnecker [Astrophysikalisches Institut Potsdam])

Die Entwicklung eines selbstkonsistenten MHD-Jetmodells für Gamma-Ray-Bursts wurde fortgesetzt. Dabei konnten Lösungen der relativistischen stationären MHD-Gleichungen auch für ultrarelativistische Jets mit Lorentzfaktoren von über 100 gefunden werden. (Fendt mit Ouyed [NORDITA])

4.4 Gravitationslinsen

Bei der Rekonstruktion von Quasarprofilen aus den Lichtkurven von Mikrolinsenereignissen handelt es sich um ein inverses Problem, zu dessen Lösung Regularisierungsverfahren angewendet werden. Es wurden verschiedene Lösungsmethoden entwickelt und mit Hilfe von Simulationen untersucht, welche Methode am besten geeignet ist und welchen Einfluss dabei die Qualität der Lichtkurven auf das erhaltene Profil hat. Außerdem wurde untersucht, ob sich diese Methoden auch auf stellare Mikrolinsenereignissse in unserer Milchstraße anwenden lassen. (Helms, Wambsganß)

Im Rahmen des internationalen PLANET-Projektes (Probing Lensing Anomalies NETwork) werden Helligkeitsänderungen von Sternen im galaktischen Bulge vermessen, die durch den Mikrogravitationslinseneffekt von die Sichtlinie kreuzenden Sternen (Linsensterne) verursacht werden. Ziel der Arbeit ist die Modellierung dieser sogenannten Mikrolinsenlichtkurven, um diese auf Signaturen von Planeten um den Linsenstern untersuchen zu können. Dabei steht vor allem der erste zweifelsfreie Nachweis eines extrasolaren Planeten mit dieser Beobachtungstechnik im Vordergrund. Zudem werden anhand des seit 1995 gesammelten Datenmaterials von PLANET statistische Aussagen über die Häufigkeit von Planeten in unserer Galaxie getroffen. (Kubas, Wambsganß)

Der Gravitationslinsensurvey mit dem 6.5m Magellan-Teleskop wurde fortgesetzt, und ein weiteres Mehrfachsystem wurde entdeckt. Die Analyse des im Vorjahr gefundenen Systems HE 0435−1223 wurde abgeschlossen. (Wisotzki mit Schechter [MIT])

Analysen von Mikrolinseneffekten in Quasarlichtkurven (Q2237+0305) wurden durch Vergleich von Simulationsrechnungen mit Ergebnissen einer Monitoring-Kampagne durchgeführt. Dabei wurde eine Methode entwickelt, um ein oberes Limit an die Transversalgeschwindigkeit der als Linse wirkenden Galaxie zu finden (Gil-Merino, Wambsganß).

Methoden zur Bestimmung des “Time Delays” bei Quasaren mit Mehrfachbildern wurden entwickelt, miteinander verglichen und schließlich auf den Doppelquasar HE1104-1805 angewandt (Gil-Merino, Wisotzki, Wambsganß).

Beim Mikrolinseneffekt von Quasaren verändert sich nicht nur die Helligkeit als Funktion der Zeit, sondern auch die Position. Obwohl dieses “Verrücken” nur von der Größenordnung Mikrobogensekunden ist, kann es mit der nächsten Generation von astrometrischen Instrumenten entdeckt werden. Dieser Effekt wurde quantitativ untersucht, wobei besonderer Wert auf die Korrelation zwischen photometrischer und astrometrischer Amplitude gelegt wurde (Wambsganß mit Treyer [Marseille]).

Mit numerischen Methoden (Ray-shooting) wurden die Auswirkungen des Gravitationslinseneffekts verschiedener kosmologischer Modelle auf die Häufigkeit von Mehrfachquasaren und “Giant Arcs” und auf die Temperaturverteilung der Mikrowellenhintergrundstrahlung untersucht (Wambsganß mit Cen, Bode [Princeton], Ostriker [Cambridge]).

4.5 Extragalaktische Astronomie und Kosmologie

Im Rahmen des DLR-Projektes „Spiralgalaxien als Gravitationslinsen: Untersuchungen mit dem Hubble Space Telescope“ wurden optische und ultraviolette HST/STIS Spektren des gelinsten Doppelquasars HE0512-3329 ausgewertet. Es zeigte sich, dass sich der bereits in optischen photometrischen Daten sichtbare Trend einer Abnahme des A/B Flussverhältnisses zu kürzeren Wellenlängen im UV Bereich fortsetzt und verstärkt. Für diesen Trend sind Effekte des Microlensing sowie differentielle Extinktion in der Linsengalaxie verantwortlich. Eine quantitative Auswertung durch Vergleich der Daten des Kontinuums mit den Emissionslinienflüssen erlaubte zum ersten Mal eine Trennung und Analyse beider Effekte. Die ermittelte differentielle Extinktionskurve liefert einen der wenigen extragalaktischen Nachweise des 2175 Å Features. Aus der Analyse des Microlensing Effektes konnte eine Obergrenze für die Quellengröße abgeleitet werden. (Wucknitz, Wisotzki mit Lopez [Chile], Gregg [USA])

Tiefe und hochauflösende VLBI-Beobachtungen des Linsensystems B0218+357 wurden ausgewertet und analysiert. Es konnte zum ersten Mal der Jet in beiden gelinsten Komponenten nachgewiesen werden, der jetzt wichtige Informationen über das radiale Dichteprofil der Linsengalaxie liefert und so die Genauigkeit der Bestimmung der Hubble-Konstanten aus dem Time-Delay deutlich verbessern kann. (Wucknitz mit Biggs, [Dwingeloo, NL], Porcas [MPIfR Bonn], Browne [Manchester, UK])

Eine in Hamburg und Manchester begonnene Arbeit zur Nutzung des Radio-Einsteinrings im Linsensystem B0218+357 zur Einschränkung der Linsenmodelle mit Hilfe des Lens-CLEAN Verfahrens wurde abgeschlossen. Mit den vorliegenden VLA-Daten war eine Bestimmung der bisher unbekannten Linsenposition möglich, die zu einem relativ hohen Wert der Hubble-Konstanten von (78 ± 6) km/s/Mpc führt. Weitere Verbesserungen sind mit geplanten Beobachtungen möglich. (Wucknitz mit Biggs [Dwingeloo, NL], Browne [Manchester, UK])

Zum Abschluss des Hamburg/ESO-Survey für helle Quasare wurde die photometrische Eichung noch offen gebliebener Felder nachgeholt. Mit der Konstruktion einer flusslimitierten Stichprobe heller Quasare wurde begonnen. (Heinmüller, Wisotzki)

Ein neues Projekt zur Suche nach „hellen roten AGN" durch ein Zusammenschalten der Datenbasen von HES und 2MASS wurde begonnen; Beobachtungen auf dem Calar Alto ergaben eine erste Stichprobe solcher Objekte. (Huferath, Wisotzki) Die Suche nach „schwachen roten AGN" mit dem Material des MUNICS-Projektes wurde fortgesetzt, insbesondere konnte eine große Anzahl von Kandidaten am Calar Alto spektroskopiert werden. (Wisotzki mit Drory und Feulner [München])

Massereiche Galaxienhaufen, die teilweise auch als Gravitationslinsen wirken, wurden mit dem hochauflösenden Röntgenteleskop CHANDRA untersucht. Dabei wurden räumlich ausgedehnte Gebiete mit niedrigerer Röntgenemission entdeckt (Wambsganß mit Schindler [Liverpool], Schwope [AIP]).

4.6 Diplomarbeiten

Laufend:

Barniske, Andreas: „Strahlungsbeschleunigung der magnetisierten Winde von Akkretionsscheiben und O-Sternen"
Heinmüller, Janine: „Die Raumdichte optisch selektierter Quasare"
Nikutta, Robert: „Strahlungskopplung in nichtmonotonen Geschwindigkeitsfeldern der Winde massereicher Sterne"

4.7 Dissertationen

Laufend:

Friedl, Christian: „Line Blanketing in Wolf-Rayet Sternen: Modellatmosphären und Spektralanalysen"
Dominis, Dijana: „Neue Aspekte der Planetensuche mit dem Mikrogravitationslinseneffekt"
Gil-Merino, Rodrigo: „Kosmologische Anwendungen des Gravitationslinseneffekts bei Quasaren"

Helms, Andreas: „Ermittlung der Struktur von Quasaren mit Hilfe von Beobachtungen und Simulationen zum Mikrogravitationslinseneffekt"
Kubas, Daniel: „Detektion extrasolarer Planeten mit dem Mikrogravitationslinseneffekt."

4.8 Habilitationen

Dr. Achim Feldmeier schloss seine Habilitation zum Thema „Hydrodynamics of astrophysical winds driven by scattering in spectral lines" am 22. Februar 2002 ab.

Dr. Christian Fendt hat seine Habilitationsschrift zum Thema „Formation of astrophysical jets" an der Universität Potsdam eingereicht.

5 Auswärtige Tätigkeiten

5.1 Nationale und internationale Tagungen

D. Dominis: XIV. Canary Islands Winter School of Astrophysics „Dark Matter and Dark Energy in the Universe", Puerto de la Cruz, Spanien, 16.11.–30.11.2002

A. Feldmeier (Vortrag): IAU Symposium 212 „A Massive Star Odyssey, from Main Sequence to Supernova", Lanzarote, Spanien, 22.–29.6.2002

Ch. Fendt (Vortrag): International School on „Numerical Modeling of Young Star Clusters" (EC Research Training Network), Cardiff, UK, 25.–27.4.2002

Ch. Fendt (Vortrag): 3rd International Sakharov Conference on Physics, Moskau, Rußland, 24.–29.6.2002

Ch. Fendt (Vortrag): Workshop „Beaming and Jets in Gamma Ray Bursts", Kopenhagen, Dänemark, 26.–30.8.2002

Ch. Fendt (Vortrag und Poster): JENAM 2002, Workshop Jets: „Theory and Observations in YSO", Porto, Portugal, 2.–7.9.2002

Ch. Fendt (Vortrag): Ringberg Workshop „Relativistic jets from collapsed objects", Schloss Ringberg, 17.–20.12.2002

R. Gil-Merino (Vortrag): Ringberg Workshop „Gravitational Lenses 2002" Schloss Ringberg, 15.–19.7.2002

R. Gil-Merino (Vortrag): Tagung „V Reunion Cientifica de la Sociedad Espanola de Astronomia", Toledo, Spanien, 9.–13.9.2002

G. Gräfener (Poster): IAU Symposium 212 „A Massive Star Odyssey, from Main Sequence to Supernova", Lanzarote, Spanien, 22.–29.6.2002

G. Gräfener (Vortrag): „Workshop on Stellar Atmosphere Modeling", Tübingen, Deutschland, 8.–12.4.2002

W.-R. Hamann (Vortrag): Workshop „Stellar Atmospheric modeling", Tübingen, 7.4.–12.4.2002

W.-R. Hamann (Poster): IAU Symposium 212 „A Massive Star Odyssey, from Main Sequence to Supernova", Lanzarote, Spanien, 22.–29.6.2002

W.-R. Hamann: 76th Annual Meeting der Astronomischen Gesellschaft „The Cosmic Circuit of Matter", Berlin, 24.–28.9.2002

W.-R. Hamann (Vortrag): „ESO Stellar Spectra Database Workshop", Garching, 1.12.–03.12.2002

A. Helms (Vortrag): Ringberg Workshop „Gravitational Lenses 2002", Schloss Ringberg, 15.–19.7.2002

L. Oskinova (Poster): IAU Symposium 212 „A Massive Star Odyssey, from Main Sequence to Supernova", Lanzarote, Spanien, 22.–29.6.2002

J. Wambsganß (Vortrag): Workshop „Extrasolare Planeten", DLR Berlin, 18.2.–20.2.2002

J. Wambsganß (Vortrag): „Graduate Course Gravitational Lensing", IAC Teneriffa, Spanien, 15.6.–22.6.2002

J. Wambsganß (Vortrag): Ringberg Workshop „Gravitational Lenses 2002", Schloss Ringberg, 15.–19.7.2002

J. Wambsganß (Vortrag): GDNÄ Tagung, Halle, 20.–22.9.2002

J. Wambsganß: 76th Annual Meeting der Astronomischen Gesellschaft „The Cosmic Circuit of Matter", Berlin, 24.–28.9.2002

O. Wucknitz (Vortrag): Ringberg Workshop „Gravitational lenses 2002", Schloss Ringberg, 15.–19.7.2002

L. Wisotzki: Calar-Alto-Kolloquium, Heidelberg, 6.–7.5.2003

L. Wisotzki (Vortrag): Ringberg Workshop „Gravitational lenses 2002", Schloss Ringberg, 15.–19.7.2002

5.2 Vorträge und Gastaufenthalte

A. Feldmeier (Vortrag), Bartol Research Institute, University of Delaware, USA, 3.3.–18.3.2002
A. Feldmeier (Vortrag), JILA, University of Boulder, Colorado, USA, 19.3.–31.3.2002
Ch. Fendt (Vortrag), Universität Tübingen, 7.–11.6.2002
Ch. Fendt (Vorlesung), Summer institute „Beaming and Jets in Gamma Ray Bursts", NORDITA, Kopenhagen, Dänemark, 12.–24.8.2002
G. Gräfener (Vortrag), University College London, UK, 24.3.–29.3.2002
L. Oskinova, University of Glasgow, UK, 12.12.–19.12.2002
J. Wambsganß (Vortrag), Max-Planck Institut für Radioastronomie und Univ. Bonn, 23.1.2002
J. Wambsganß (Vortrag), Deutsches Museum, Bonn, 23.–24.1.2002
J. Wambsganß, LAS Marseille, Frankreich, 26.2.–7.3.2003
J. Wambsganß (Vortrag), Universität Heidelberg, 12.3.–14.3.2002
J. Wambsganß (Vortrag), Princeton University, USA, 23.3.–06.4.2002
J. Wambsganß (Vortrag), Universität Genf, Schweiz, 26.5.–27.5.2002
J. Wambsganß (Vortrag), Universität Innsbruck, Österreich, 2.7.–3.7.2002
J. Wambsganß, Princeton University, USA, 20.8.–6.9.2002
J. Wambsganß (Vortrag), Universität Wuppertal, 25.11.2002
J. Wambsganß, Instituto de Astrofisica de Canarias, La Laguna, Tenerife, Spanien, 3.12.–5.12.2002
L. Wisotzki (Vortrag), Astronomisches Institut der Universität Basel, Schweiz, 6.2.–9.2.2002
L. Wisotzki (Vortrag), Astrophysikalisches Institut Potsdam, 11.2.2002
L. Wisotzki, Sternwarte der Universität Hamburg, 13.2.–17.2.2002
L. Wisotzki, Universität Hamburg, 30.5.–31.5.2002
L. Wisotzki (Vortrag), Volkshochschule Buxtehude, 30.5.2002
L. Wisotzki (Vortrag), Oxford University, UK, 3.6.–9.6.2002
L. Wisotzki (Vortrag), TLS Tautenburg, 26.6.–27.6.2002
O. Wucknitz (Vortrag), Universität Hamburg, 12.-15.5.2002

5.3 Beobachtungsaufenthalte, Meßkampagnen

Ch. Fendt, ESO/MPI 2.2m, La Silla/Chile, 6.–19.7.2002
J. Heinmüller, SAAO, Kapstadt/Südafrika, 19.7.–3.8.2002
A. Helms, Calar Alto 3.5m, 2.–7.9.2002
D. Kubas, ESO/MPI 2.2m, La Silla/Chile, 21.7–6.8.2002
R. Nikutta, Calar Alto 1.23m, 12.4.–22.4.2002

L. Wisotzki, Calar Alto 3.5m, 8.4.–13.4.2002

5.4 Kooperationen

Es gibt Kooperationen mit dem Astrophysikalischen Institut Potsdam und dem Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik (Albert-Einstein-Institut) Potsdam, wissenschaftliche Zusammenarbeit mit Mitarbeitern verschiedener in- und ausländischer Institute (vergl. Kap. 4).

5.5 Sonstige Reisen

W.-R. Hamann: Rat Deutscher Sternwarten und Netzwerk Treffen, Heidelberg, 26.2.–27.2.2002
W.-R. Hamann: Rat Deutscher Sternwarten, Berlin 23.9.2002
J. Wambsganß: Universität Hamburg, Disputation O. Wucknitz, Hamburg, 14.5.2002
J. Wambsganß: Universität Jena, Vorbereitung SFB/TR-Antrag, 28.6.2002
J. Wambsganß: Gutachtersitzung Verbundforschung Extraterrestrik, Bonn 11.10.2002
J. Wambsganß: Bad Honnef, Rundgespräch bei der DFG, 11.11.2002
L. Wisotzki: ESO Users Committee/ESO-STC, Garching, 22.–25.4.2002
L. Wisotzki: Calar-Alto-Programmkomitee, Heidelberg, 5.–12.5.2002
L. Wisotzki: Sitzung des Komitees „La Silla 2006", Garching, 11.7.2002

6 Veröffentlichungen

6.1 In Zeitschriften und Büchern

Erschienen:

Castro-Tirado, A. J., Klose, S., Wisotzki, L., Huferath, S., Greiner, J., Castro Ceron, J. M., Gorosabel, J.: GRB 021008, optical observations. GRB Circular Network, **1642** (2002), 1

Christlieb, N., Wisotzki, L., Grasshoff, G.: Statistical methods of automatic spectral classification and their application to the Hamburg/ESO Survey. Astron. Astrophys. **391** (2002), 397

Courbin, F., Letawe, G., Magain, P., Wisotzki, L., Jablonka, P., Jahnke, K., Kuhlbrodt, B., Alloin, D., Meylan, G., Minniti, D., Burud, I.: On-axis spatially resolved spectroscopy of low redshift quasar host galaxies: HE 1503+0228, at z=0.135. Astron. Astrophys. **394** (2002), 863

Courbin, F., Letawe, G., Magain, P., Wisotzki, L., Jablonka, P., Alloin, D., Jahnke, K., Kuhlbrodt, B., Meylan, G., Minniti, D.: Spectroscopy of quasar host galaxies at the VLT: stellar populations and dynamics down to the central kiloparsec. The Messenger, **107** (2002), 28

Feldmeier, A.: Hydrodynamics of astrophysical winds driven by scattering in spectral lines. Habilitationsschrift, Universität Potsdam

Feldmeier, A., Shlosman, I.: Abbott wave-triggered runaway in line-driven winds from stars and accretion disks. Astrophys. Journal, **564** (2002) 385

Feldmeier, A., Shlosman, I., Hamann, W.-R.: Runaway acceleration of line driven winds: the role of the outer boundary. Astrophys. Journal, **566** (2002) 392

Fendt, Ch., Cemeljic, M.: Formation of protostellar jets - effects of magnetic diffusion. Astron. Astrophys., **395** (2002) 1043

Gil-Merino, R., Wisotzki, L., Wambsganss, J.: The Double Quasar HE 1104-1805: A case study for time delay determination with poorly sampled lightcurves. Astron. Astrophys., **381** (2002) 428

Gräfener, G., Koesterke, L., Hamann, W.-R.: Line-blanketed model atmospheres for WR stars. Astron. Astrophys., **387** (2002) 244

Koesterke, L., Hamann, W.-R, Gräfener, G.: Expanding atmospheres in non-LTE: Radiation Transfer using Short Characteristics. Astron. Astrophys., **384** (2002) 562

Memola, E., Fendt, Ch., Brinkmann, W.: Theoretical thermal X-ray spectra of relativistic MHD jets. Astron. Astrophys., **385** (2002) 1089

Schmidt, R. W., Kundic, T., Pen, U.-L., Turner, E. L., Wambsganss, J., Bergeron, L. E., Colley, W. N., Corson, C., Hastings, N. C., Hoyes, T.: Optical monitoring of the gravitationally lensed quasar Q2237+0305 from APO between June 1995 and January 1998. Astron. Astrophys., **392** (2002) 773

Schechter, Paul L., Wambsganss, Joachim: Quasar Microlensing at High Magnification and the Role of Dark Matter: Enhanced Fluctuations and Suppressed Saddle Points. Astrophys. Journal, **580** (2002) 685

Shalyapin, V. N., Goicoechea, L. J., Alcalde, D., Mediavilla, E., Muñoz, J., Gil-Merino, R.: The Nature and Size of the Optical Continuum Source in QSO 2237+0305. Astrophys. Journal, **579** (2002) 127

Wisotzki, L., Schechter, P. L., Bradt, H. V., Heinmüller, J., Reimers, D.: HE 0435-1223: A wide separation quadruple QSO and gravitational lens. Astron. Astrophys. **395** (2002), 17

Wucknitz, O.: Degeneracies and scaling relations in general power-law models for gravitational lenses. MNRAS **332** (2002) 951

Eingereicht, im Druck:

Beckmann, V., Engels, D., Bade, N., Wucknitz, O.: The HRX–BL Lac sample – evolution of BL Lac objects. Astron. Astrophys., eingereicht

Biggs, A., D., Wucknitz, O., Porcas, R., W., Browne, I., W., A., Jackson, N., J., Mao, S., Wilkinson, P., N.: Global 8.4-GHz VLBI observations of JVAS B0218+357. MNRAS, im Druck

Cemeljic, M., Fendt, Ch.: Protostellar jets and magnetic diffusion. Astrophysics and Space Science Supplement, im Druck

Feldmeier, A., Oskinova, L., Hamann, W.-R.: X-ray line emission from fragmented stellar winds. Astron. Astrophys., eingereicht

Fendt, Ch.: MHD simulations of the long-term evolution of a dipolar magnetosphere surrounded by an accretion disk. Astrophysics and Space Science, im Druck

Fendt, Ch.: Formation of magnetic jets. Habilitation, Universität Potsdam, eingereicht

Granot, J., Schechter, P. L., Wambsganss, J.: The Mean Number of Extra Micro-Image Pairs for Macro-Lensed Quasars. Astrophys. Journal, im Druck

Torres, D. F., Romero, G.E., Eiroa, E.F.M., Wambsganss, J. & Pessah, E.M.: Gravitational microlensing of γ-ray blazars: MNRAS, eingereicht

6.2 Konferenzbeiträge

Erschienen:

Fendt, Ch.: A stellar magnetic dipole connected to an accretion disk – MHD simulations of the long-term evolution. In: The physics of cataclysmic variables and related objects, B.T. Gänsicke, H. Beuermann, K. Reinsch (eds), ASP Conference series, 261, p. 349

de Filippis, E., Schindler, S., Castillo-Morales, A., Schwope, A., Wambsganss, J.: Discovery of Holes in the Core of the Distant Galaxy Cluster RBS797 in a CHANDRA Observation. In: Tracing Cosmic Evolution with Galaxy Clusters. Ed. Stefano B. et al., ASP Conference series, 268, p. 195

Hamann, W.-R, Gräfener, G., Koesterke, L.: Spectral analyses of Wolf-Rayet winds. In: Anthony F.J. Moffat und Nicole St.-Louis, (eds.), Interacting Winds from Massive Stars. ASP Conference Series, Vol. 260, p. 175

Ignace, R., Oskinova, L. M., Pollock, A. M. T., Brown, J. C., Hamann, W.-R.: X-rays from Wolf-Rayet Stars. In: American Astronomical Society Meeting 201

Jahnke, K., Kuhlbrodt, B., Örndahl, E., Wisotzki, L.: QSO host galaxy star formation history from multicolour data. In: QSO hosts and their environments, Ed. Marquez, I. et al., p.89

Kuhlbrodt, B., Wisotzki, L., Jahnke, K.: Two-dimensional modelling of AGN host galaxies. In: QSO hosts and their environments, Ed. Marquez, I. et al., p. 347

Koesterke, L., Hamann, W.-R: [WC]-type CSPN: Clumping and wind-driving. In: Anthony F.J. Moffat und Nicole St.-Louis, (eds.), Interacting Winds from Massive Stars. ASP Conference Series, Vol. 260, p. 259

Reimers, D., Wisotzki, L.: The Hamburg All-Sky Bright QSO Surveys. In: AGN Surveys, Eds. Green, R.F., Khachikian E.Y., Sanders, D.B., IAU Colloquium 184, ASP COnf. Proc. 284

Memola, E., Fendt, C., Brinkmann, W.: Relativistic magnetic jets from blazars and microquasars. In: Blazar astrophysics with BeppoSAX and other observatories, P. Giommi et al. (eds), ASI publication, 1, p. 279

Memola, E., Fendt, C., Brinkmann, W.: Thermal X-ray emission from MHD jets: theoretical spectra. In: Inflows, outflows and reprocessing around black holes, I. Cagnoni (ed.), electronic publication (www.unico.it/ilaria/AGN5/proceedings.html), p. 108

Wambsganss, J.: The Search for Matter with Gravitational Lensing. In: Where's the Matter? Tracing Dark and Bright Matter with the New Generation of Large Scale Surveys, Eds. M. Treyer & L. Tresse, Proceedings of the LAS Workshop, Marseille 2002, p.365,

Wambsganss, J.: Mimicking the Most Luminous Objects with Gravitational Lensing. In: Lighthouses of the Universe. Eds. M. Gilfanov, R. Sunyaev & E. Churazov, ESO Astrophysics Symposia, (Springer, Berlin Heidelberg New York), p. 225

Wisotzki, L.: Luminosity function and evolution of optically selected QSOs. In: AGN Surveys, Eds. Green, R.F., Khachikian E.Y., Sanders, D.B., IAU Colloquium 184, ASP Conf. Proc. 284

Wisotzki, L., Kuhlbrodt, B., Jahnke, K.: The luminosity function of QSO host galaxies. In: QSO hosts and their environments, Eds. Marquez, I. et al., p. 83

Wucknitz, O.: LensCLEANing JVAS B0218+357 to determine H_0. In: A New Era in Cosmology. ASP Conference Proceedings, Vol. 283. Edited by Nigel Metcalfe and Tom Shanks.

Eingereicht, im Druck:

Biggs, A., D., Wucknitz, O., Porcas, R., W., Browne, I., W., A., Jackson, N., J., Mao, S., Wilkinson, P., N.: EVN/Global observations of the Gravitational Lens JVAS B0218+357 at 8.4-GHz. In: 6th European VLBI Network Symposium, Eds. E. Ros et al.

Feldmeier, A., Oskinova, L., Hamann, W.-R., Owocki, S.: Overloaded and Fractured Winds. In: K.A. van der Hucht, A. Herrero and D. Esteban, (eds), A Massive Star Odyssey, from Main Sequence to Supernova. Proceedings IAU Symposium No 212, im Druck

Fendt, Ch., Stationary models of relativistic magnetohydrodynamic jets. In: 3rd International Sakharov conference on physics, Scientific World, Moscow, im Druck

Fendt, Ch.: Relativistic MHD jets and the GRBs. In: Beaming and jets in gamma-ray bursts, R., Ouyed et al. (eds), conf. proceedings, im Druck

Gräfener, G.: Hydrodynamic atmosphere models for hot stars. In: I. Hubeny, D. Mihalas and K. Werner, (eds.), Stellar Atmosphere Modelling, ASP Conference Series, im Druck

Gräfener, G., Hamann, W.-R.: Hydrodynamic model atmospheres for hot stars. In: K.A. van der Hucht, A. Herrero and D. Esteban, (eds), A Massive Star Odyssey, from Main Sequence to Supernova. Proceedings IAU Symposium No 212, im Druck

Gräfener, G., Koesterke, L., Hamann W.-R.: The WR population in CTS 1026. In: K.A. van der Hucht, A. Herrero and D. Esteban, (eds), A Massive Star Odyssey, from Main Sequence to Supernova. Proceedings IAU Symposium No 212, im Druck

Gräfener, G., Hamann, W.-R., Peña, M.: Spectral analysis of the LMC [WC] star SMP 61 In: M. Dopita and S. Kwok, (eds.), Planetary Nebulae and their Role in the Universe. ASP Conference Series, im Druck

Hamann, W.-R.: Basic ALI in Moving Atmospheres In: I. Hubeny, D. Mihalas and K. Werner, (eds.), Stellar Atmosphere Modelling. ASP Conference Series, im Druck

Hamann, W.-R., Gräfener, G., Koesterke, L.: Wolf-Rayet star parameters from spectral analyses. In: K.A. van der Hucht, A. Herrero and D. Esteban, (eds), A Massive Star Odyssey, from Main Sequence to Supernova. Proceedings IAU Symposium No 212, im Druck

Hamann, W.-R., Gräfener, G., Koesterke, L.: WR Central Stars In: M. Dopita and S. Kwok, (eds.), Planetary Nebulae and their Role in the Universe. ASP Conference Series, im Druck

Oskinova, L., Feldmeier, A., Hamann, W.-R.: X-ray line profiles from structured stellar winds. In: K.A. van der Hucht, A. Herrero and D. Esteban, (eds), A Massive Star Odyssey, from Main Sequence to Supernova. Proceedings IAU Symposium No 212, im Druck

Peña, M., Hamann, W.-R., Ruiz, M. T.: The LMC Planetary Nebula N66 revisited. Nebular kinematics and stellar models. In: M. Dopita and S. Kwok, (eds.), Planetary nebulae and their Role in the Universe. ASP Conference Series, im Druck

Sackett, P.D. et al. (incl. Wambsganss, J.): PLANET II: A Microlensing and Transit Search for Extrasolar Planets. In: Bioastronomy 2002: Life Among the Stars, IAU Symposium 213, eds. R. Norris, C. Oliver and F. Stootman, ASP, im Druck

6.3 Populärwissenschaftliche und sonstige Veröffentlichungen

Wambsganss, J.: "Lupe im All", Physik Journal 1/2002, pp.18-20

Wolf-Rainer Hamann Joachim Wambsganß