Heidelberg

Institut für Theoretische Astrophysik der Universität Heidelberg

Im Neuenheimer Feld 561, 69120 Heidelberg, Tel. (0 62 21) 56-4837,
Telex: 4 617 45 unikl d, Telefax: (0 62 21) 56-4221
e-Mail: wmt@manki.ita.uni-heidelberg.de

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

Prof. Dr. Bodo Baschek [-4838], Prof. Dr. Michael Scholz [-2978], Prof. Dr. Gerhard Traving [-4839] (Emeritus), Prof. Dr. Werner M. Tscharnuter [-4815] (Geschäftsführender Direktor), Prof. Dr. Peter Ulmschneider [-4817].

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dipl.-Phys. Volker Bromm [-2974], Dr. Serghei Chernigovskii [-4839] (Humboldt-Stipendiat), Dr. Manfred Cuntz [-4206] (DFG), Dr. Monika Best [-2974] (SFB 359), Priv.-Doz. Dr. Wolfgang J. Duschl [-2967], Dr. Dirk Fiebig [-2974] (BMFT), Priv.-Doz. Dr. Hans-Peter Gail [-2982], Dr. Olaf Heinrich [-4206] (SFB 328), Dr. Michael Hof [-2975] (BMFT), Dr. Robert Papkalla [-4828] (Graduiertenkolleg, BMFT), Dr. Thomas Schmutzler [-4815] (DFG), Dr. Hanno Sponholz [-2974] (DFG), Dipl.-Phys. Godehard Sutmann [-2986], apl.Prof. Dr. Rainer Wehrse [-2973], Prof. Yuzef Zhugzhda [-4817] (DFG), Dr. Hans Zinnecker [-2974] (BMFT).

Doktoranden:

Dipl.-Phys. Bernd Buchholz [-2986] (Land Bad.-Württ.), Dipl.-Phys. Michael Däther [-2988] (SFB 328), Dipl.-Phys. Olaf Dittmann [-4220] (Graduiertenkolleg), Dipl.-Phys. Frédéric Finocchi [-2987] (SFB 359), Dipl.-Phys. Michael Hafner [-4828] (DFG), Dipl.-Phys. Rainer Kürschner [-2988] (SFB 359), Dipl.-Phys. Jörg Schneider [-2986] (SFB 328), Dipl.-Phys. Joachim Theurer [-4220] (DFG), Dipl.-Phys. Thomas Walter [-2969] (SFB 328), Dipl.-Phys. Martin Wilmes [-2986] (SFB 328).

Diplomanden:

Thomas Beckert, Susanne-Maria Kaba, Nikolai v. Pock, Thomas Walter, Wolfgang Wiegel, Markus Wittkowski.

Sekretariat und Verwaltung:

Birgit Hoffmann [-4837] (Institut und SFB 328), Marianne Wolf [-4837].

Technisches Personal:

Ingrid Kölbl [-2987] (SFB 328), Roswitha Plate [-2987] (SFB 328), Josef Weinöhrl [-2983].

1.2 Personelle Veränderungen

Ausgeschieden:

Dipl.-Phys. Volker Bromm (28.2.), Dr. Serghei Chernigovskii (30.11.), Priv.-Doz. Dr. Wolfgang J. Duschl (30.9.), Dr. Michael Hof (15.5.), Dr. Hanno Sponholz (31.5.), Dipl.-Phys. Godehard Sutmann (31.3.), Prof. Yuzef Zhugzhda

(31.12.), Dr. Hans Zinnecker (31.7.).

Neueinstellungen und Änderungen des Anstellungsverhältnisses:

Dipl.-Phys. Volker Bromm (1.1.), Dr. Serghei Chernigovskii (1.6.), Dr. Manfred Cuntz (1.4.), Dr. Robert Papkalla (1.10.), Dipl.-Phys. Godehard Sutmann (1.1.), Prof. Yuzef Zhugzhda (1.10.), Dr. Hans Zinnecker (15.5.).

1.3 Instrumente und Rechenanlagen

1.4 Gebäude und Bibliothek

Die Bibliothek wurde um 67 Bände auf 2603 erweitert. Es werden 28 Zeitschriften geführt.

2 Gäste

Frau N. Ageorges: Garching, 15.–21.2., Vortrag; 29.7.–5.8., Struktur und Kinematik zirkumbinären Materials bei jungen Doppelsternen

Prof. Dr. P.L. Biermann: Bonn, 1.–2.2., Vortrag, Dynamik der Molekülwolken im Galaktischen Zentrum

Dr. S.K. Chakrabarti: Bombay (Indien), 1.–30.8., Entwicklung von SPH-Methoden und Anwendung auf Stoßfronten in galaktischen Akkretionsscheiben

Prof. A. Choudhuri: Bangalore (Indien), mehrfach Aug.-Dez., magnetische Kink-Wellen

Prof. Dr. G. V. Efimov: Dubna (Rußland), 5.12.94 – 5.1.95, Analytik des Strahlungstransportes

Dr. Heino Falcke: Bonn, 11.–12.1., Vortrag

Dr. P. H. Hauschildt: Tempe (USA), 15.–17.6., Zusammenarbeit Atmosphären kühler Sterne, Vortrag

Dr. W. Hummel: Brüssel (Belgien), 11.–12.4., Diskussionen über mehrdimensionalen Strahlungstransport

Prof. W. Kalkofen: Cambridge (USA), 28.7.–30.7.

Prof. A.R. King: Leicester (England), 7.–9.8., Vortrag, Langzeitentwicklung des Massenflusses in engen Doppelsternen

Prof. Dr. J. Liebert: Tucson (USA), 12.–15.8., massearme Sterne

Prof. Dr. D. Molteni: Palermo (Italien), 1.–7.8., Entwicklung von SPH-Methoden und Anwendung auf galaktische Akkretionsscheiben

Prof. Dr. P.G. Mezger: Bonn, 2.2.: Radiospektrum des Galaktischen Zentrums

Prof. U. Narain, Meerut College (Indien), mehrfach Okt.–Dez., Bearbeitung des Übersichtartikels (zusammen mit P. Ulmschneider) „Chromospheric and Coronal Heating Mechanisms“

Prof. Dr. H. Ruder: Tübingen, 9.9.: Akkretionsscheiben

Prof. Dr. I. Shlosman: Lexington (USA), 10.–12.3., Vortrag

Dr. U. Schmit: Berlin, 16.–20.5., 5.–9.12., Instabilitäten im B-Ring von Saturn

Priv.-Doz. Dr. M. Steffen: Kiel, 10.–11.2., Vortrag

Prof. P.A. Strittmatter: Tucson (USA), 1.3., 21.6.: Struktur und Entwicklung selbstgravitierender Akkretionsscheiben

Dr. K. Uchida: Bonn, 20.–22.9.: Vortrag, Magnetfelder im Galaktischen Zentrum

Prof. Dr. N. Vogt: Santiago (Chile), 18.5.: Vortrag, Entwicklung enger Doppelsterne

Prof. Dr. G. Weigelt: Bonn, 17.6.: Vortrag, Struktur und Kinematik im η Car-Komplex

Prof. Dr. D. Wickramasinghe: Canberra (Australien), 24.–28.8., polarisierte Strahlung

Prof. S.T. Wu: Huntsville (USA), 20.7.–22.7.

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

Von den habilitierten Mitarbeitern des Instituts wurden im Berichtszeitraum Vorlesungen und Seminare im Umfang von 13 bzw. 8 Wochenstunden pro Semester abgehalten.
Priv.-Doz. Dr. W.J. Duschl, seit 1.10. am Max-Planck-Institut für Radioastronomie in Bonn tätig, nahm seine Lehrverpflichtungen an der Universität Heidelberg im vollen Umfang wahr.

3.2 Prüfungen

Es wurden 2 Diplomprüfungen im Wahlfach Astrophysik und 12 Promotionsprüfungen abgenommen.

3.3 Gremientätigkeit

Baschek, B.: Prodekan der Fakultät f. Physik u. Astronomie (bis 26.10.);
Mitglied des Erweiterten Direktoriums des „Interdisziplinären Zentrums für Wissenschaftliches Rechnen der Universität“ (IWR);
Vorstandsmitglied des SFB 328;
Vorstandsmitglied des Graduiertenkollegs „Modellierung und Wissenschaftliches Rechnen in Mathematik und Naturwissenschaften“.

Duschl, W.J.: Stellvertetender Leiter des Teilprojekts D im SFB 328;
Vorstandsmitglied des Graduiertenkollegs „Modellierung und Wissenschaftliches Rechnen in Mathematik und Naturwissenschaften“;
Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat „Astronomie“ des Deutschen Museums, München.

Tscharnuter, W.M.: Sprecher des SFB 328 („Entwickung von Galaxien“);
Stellvertretender Sprecher des SFB 359 („Reaktive Strömungen, Diffusion und Transport“);
Leiter des Teilprojekts C1 im SFB 359;
Stellvertretender Direktor des IWR;
Vorstandsmitglied des Graduiertenkollegs „Modellierung und Wissenschaftliches Rechnen in Mathematik und Naturwissenschaften“;
Beratendes Mitglied der Berufungskommission zur Besetzung einer C4-Stelle für Astrophysik an der Universität Potsdam;
Vertreter des Instituts beim Rat Deutscher Sternwarten;
Mitglied der Kommission der MPG zur Erarbeitung von Vorschlägen für die Gründung von Max-Planck-Instituten in den Neuen Bundesländern („Erforschung des Sonnensystems/Physik des Interstellaren Mediums“);
Kuratoriumsmitglied des Max-Planck-Instituts für Kernphysik, Heidelberg.

Wehrse, R.: Leiter des Teilprojekts C2 im SFB 359;
Mitglied des Organisationskomitees der IAU-Kommission 36;
Vorstandsmitglied des Graduiertenkollegs „Modellierung und Wissenschaftliches Rechnen in Mathematik und Naturwissenschaften“.

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Physikalische Grundlagen, mathematische Methoden, Code-Entwicklung

Aufbau eines zeitabhängigen NLTE strahlungshydrodynamischen Rechenprogramms zur Berechnung von Chromosphären- und Übergangsschichtmodellen mit Berücksichtigung zeitabhängiger Wasserstoffionisation und Behandlung akustischer Frequenzspektren (Theurer, Ulmschneider, Cuntz mit P. Höflich, Cambridge, USA)

Entwicklung einer schnellen Methode zur näherungsweisen Berechnung von PRD Linienemission (Hünerth, Ulmschneider)

Strahlungstransport in mehrdimensionalen Medien (Wehrse, mit C. Führer, G. Kanschat, S. Turek, Inst. f. Angewandte Mathematik, Heidelberg)

Codeentwicklung für den 2D- und 3D-Linienstrahlungstransport in Akkretionsscheiben im mitbewegten und Beobachtersystem (Papkalla); Anwendung des Strahlungstransportcodes auf optische Linien in CVs und AGN (Baschek, Papkalla, Wehrse), sowie auf Radio- und Maserlinien in YSOs (Fiebig, Papkalla)

Analytische Behandlung des Strahlungstransports in planparallelen Medien (Dittmann, Papkalla)

Ausbreitung von polarisierter Strahlung in 3-D Medien (Dittmann)

Analytische Lösung der Strahlungstransportgleichung für planparallele und sphärische Medien (Baschek, Hafner, Wehrse, mit G. V. Efimov, Dubna, W. v. Waldenfels, Institut für Angewandte Mathematik, Heidelberg),

Nicht-Keplersche Übergangsschichten in Akkretionsscheiben (Duschl, Kaba, Kürschner, Tscharnuter)

Smooth Particle Hydrodynamics: Stationäre Stoßwellen in Akkretionsscheiben (Sponholz, mit D. Molteni, Palermo, S.K. Chakrabarti, Bombay)

Allgemein-relativistische Hydrodynamik (Sponholz, mit G. Dautcourt, Berlin)

Zeitabhängige thermische Prozesse in optisch dünnen Plasmen (Schmutzler)

Weiterentwicklung des gravitativen n-Körper-Codes unter Einbeziehung von Stößen, erste Anwendung auf die Dynamik und Entwicklung von Ensembles interstellarer Molekülwolken in den Zentralgebieten von Galaxien (Tscharnuter, Wiegel)

4.2 Analyse von Sternspektren

Beobachtung und Analyse von Spektren von B-Sternen in der Galaxis und in den Magellanschen Wolken (Baschek, Scholz, mit C.A. Gummersbach, A. Kaufer, O. Stahl, B. Wolf, Landessternwarte, Heidelberg)

Analyse von quasi-simultanen IUE und McMath Spektren ausgewählter K-Riesen (Cuntz, mit R.E. Stencel, Denver)

4.3 Sternatmosphären

Arbeiten am Handbuch „Sternatmosphären“ (Baschek, Scholz, Ulmschneider, Wehrse, mit K. Butler, München)

Modellierung von SNII Spektren sowie Untersuchungen zu deren Informationsgehalt und zum Inversen Problem (Baschek, Hafner, Wehrse, mit G. Shaviv, Haifa, J. Oxenius, Brüssel)

Pulsations- und Atmosphärenmodelle von Mira-Veränderlichen und Vergleich mit Beobachtungen (Scholz, mit M.S. Bessell, P.R. Wood, Canberra)

Beobachtung von monochromatischen Radien und Sternscheiben von Mira-Veränderlichen durch Speckle-Interferometrie und Interpretation durch Modellatmosphären (Scholz, mit Y. Balega, Nizhnij Arkhyz, G. Weigelt, Bonn)

Effektivtemperaturskala für M-Riesen durch Mondbedeckung (Scholz, mit A. Richichi, MPIA Heidelberg)

Modellatmosphären von C-Sternen (Scholz, mit T. Tsuji, Tokio)

Modellierung der Staubhüllen später Sterne: Strahlungstransport, Staubbildung (Gail, mit E. Sedlmayr, Berlin)

4.4 Chromosphären und Koronen

Lineare Erzeugung von Spektren longitudinaler und transversaler Röhrenwellen in der solaren Konvektionszone (Gail, Ulmschneider, mit Z. Musielak, Huntsville, R. Rosner, Chicago)

Nichtlineare Erzeugung von Spektren transversaler magnetohydrodynamischer Wellen in solaren magnetischen Flußröhren, angeregt durch Fußpunktbewegungen (Ulmschneider, mit Z. Musielak, P. Huang, Huntsville)

Ausbreitung von Spektren linearer longitudinaler und transversaler Wellen entlang magnetischer Flußröhren in der Sonnenatmosphäre (Ulmschneider, mit Z. Musielak, P. Huang, Huntsville)

Ausbreitung longitudinal-torsionaler Wellen entlang solarer magnetischer Flußröhren (Ulmschneider, mit Y. Zhugzhda, Moskau)

Stoßwellen bei longitudinal-transversalen Röhrenwellen (Ulmschneider, mit Y. Zhugzhda, Moskau)

Grenzstärke longitudinaler Stoßwellen in magnetischen Flußröhren (Ulmschneider, mit P. Rossi, S. Massaglia, Turin)

Ausbreitung von Spektren linearer und nichtlinearer akustischer Wellen in der Sonnenatmosphäre (Sutmann, Ulmschneider)

Modelle der Sonnenchromosphäre unter Berücksichtigung von Mg II und Ca II Strahlungsverlusten, zeitabhängiger

Wasserstoffionisation und detaillierter Behandlung akustischer Frequenzspektren (Theurer, Ulmschneider, Cuntz, mit P. Höflich, Cambridge/MA)

Modelle akustisch erzeugter Chromosphären für eine große Zahl von Hauptreihen- und Riesensternen im HR-Diagramm (Buchholz, Ulmschneider)

Modelle akustisch erzeugter Chromosphären für M-Hauptreihensterne mit H_2O und TiO Molekülbildung (Buchholz)

Untersuchungen zur Ausbreitung niederfrequenter Oszillationen in K-Riesen (Cuntz, Sutmann)

Übersichtsartikel „Stochastische Prozesse und die Entstehung von Sternwinden“ (Cuntz, mit Dorfi, Wien)

Modellrechnungen zur Chromosphäre von α Tau (K5III) unter Berücksichtigung hochaufgelöster HST-GHRS Spektren (Cuntz, mit P.G. Judge, HAO, Boulder, und K.G. Carpenter, Greenbelt)

Untersuchungen zum zeitabhängigen Ionisationsgleichgewicht von Wasserstoff in Chromosphären und Übergangsschichten später Riesen- und Überriesensternen (Cuntz, mit P. Höflich, Cambridge/MA)

4.5 Akkretionsscheiben

Gammastrahlungstransport in Akkretionsscheiben (Baschek, Schneider, Wehrse)

Berechnung der Struktur von Akkretionsscheiben um Schwarze Löcher, Analyse ihrer physikalischen Eigenschaften und Instabilitäten, Modellierung des inneren Randes mit kausalem Drehimpulstransport (Heinrich)

Akkretionsscheiben mit weit unterkritischer Akkretionsrate im Zentrum von Galaxien, insbesondere im Zentrum unserer Milchstraße (Heinrich, mit H. Falcke, Bonn)

Effekte von Spektrallinien auf die Opazität bei differentiell bewegten Medien (Baschek, Papkalla, Wehrse, mit G. Shaviv, Haifa)

Einfluß und Bedeutung des Strahlungsdruckes und der Polarisation (Dittmann, Wehrse, mit D. Wickramasinghe, Canberra)

Zwei-Zonen-Modell für die Randschichten in Akkretionsscheiben (Duschl)

Struktur und Entwicklung von Akkretionsscheiben mit Koronen (Duschl, Walter, mit Meyer, Meyer-Hofmeister, Garching)

4.6 Protostellarer Kollaps und Vorhauptreihenentwicklung

Transportphänomene in Randschichten um junge Sterne: Modellierung und Simulation (Kürschner, Duschl, Tscharnuter)

Chemie und Staubvernichtung in protoplanetaren Akkretionsscheiben (Duschl, Finocchi, Gail, Tscharnuter)

Entwicklung von Akkretionsscheiben in FU-Ori-Sternen (Duschl, Fiebig, Finocchi, Gail, Tscharnuter)

Beobachtung und Modellierung von Masern in Sternentstehungsgebieten (Duschl, Fiebig, Tscharnuter, mit W.H. Kegel, Frankfurt)

Verteilung des zirkumstellaren Materials bei jungen Doppelsternen (Duschl, mit N. Ageorges, Garching)

4.7 Solarer Nebel und Planetenentstehung

Einfluß der Eigengravitation und der Viskosität in Abhängigkeit von der Flächendichte auf das Stabilitätsverhalten des B-Rings von Saturn: lineare Störungsanalyse und nichtlineare Effekte (Tscharnuter, mit U. Schmit, Berlin)

4.8 Sternaufbau, Sternentwicklung

Modellierung der Kinematik von Gas und Staub um η Carinae (Duschl, mit K.-H. Hoffmann, G. Weigelt, Bonn, F. Rigaut, Hawaii)

4.9 Astrochemie

Analyse zeitabhängiger CO-Chemie in kalten Gebieten der Sonnenatmosphäre (Gail, Cuntz, Ulmschneider)

Chemie der Staubbildung und des Staubwachstums (Gail, mit E. Sedlmayr, Berlin)

Berechnung der Bindungenergien und thermodynamischen Funktionen von Ionenclustern (Gail, mit M. Köhler, E.

Sedlmayr, Berlin)

Bildung von zirkumstellaren Kohlenstoffstaub (Gail, mit E. Sedlmayr, Berlin)

Staubbildung in Nova-Hüllen (Gail, mit H. Beck, E. Sedlmayr, Berlin)

4.10 Interstellares Medium

Dynamisch und thermisch selbstkonsistente Rechnungen galaktischer Winde; Untersuchung der Zustandsgrößen im ionisierten, diffusen Gas (Reynolds' Layer) und im lokalen ISM; der weiche Röntgenhintergrund: Rekombinationskontinuum aus dem galaktischen Wind und der Local Hot Bubble (Schmutzler, mit D. Breitschwerdt, MPI für Kernphysik, Heidelberg)

4.11 Galaxien und ihre Entwicklung

Chemische Evolution mit unvollständiger Durchmischung des Interstellaren Mediums (Wilmes, mit J. Köppen, Kiel, M.G. Edmunds, Cardiff)

Dynamik von Molekülwolken im Galaktischen Zentrum (Duschl, Walter, mit S. v. Linden, Landessternwarte, Heidelberg, P. Biermann, Bonn)

Analyse des Radiospektrums von Sgr A* im Bereich von 1 bis 1000 GHz (Beckert, Duschl, mit H. Lesch, P. Mezger, R. Zylka, Bonn)

Das Galaktische Zentrum als „Labor" für AGNs (Duschl, mit P. Mezger, R. Zylka, Bonn)

Modellierung der γ-Strahlung aus dem Gebiet des Galaktischen Zentrums (Duschl, Hof, Tscharnuter, Wehrse)

Struktur und Kinematik der Zentralregionen aktiver Galaxien: Theorie und Speckle-Beobachtung (Wittkowski, Duschl, mit G. Weigelt, Bonn)

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

Walter, T.: Bestimmung der Verteilung von Molekülwolken im Galaktischen Zentrum aus ihrer Dynamik. Heidelberg, 1994

Wiegel, W.: Schematische Kennzeichnung der Stöße interstellarer Wolken in einem idealisierten galaktischen Zentrum. Heidelberg, 1994

Laufend:

Beckert, T.: Untersuchung des Radiospektrums von Sgr A* im Bereich von 1 bis 1000 GHz. Heidelberg

Kaba, S.-M.: Hydrodynamische Modellierung der Grenzschicht zwischen Stern und Akkretionsscheibe in T Tauri-Sternen und Zwergnovae. Heidelberg

Pock, N. von: Erweiterung der OP Opazitätstabellen. Heidelberg

Wittkowski, M.: Struktur und Kinematik der Zentralregionen aktiver Galaxien. Heidelberg/Bonn

5.2 Dissertationen

Abgeschlossen:

Hafner, M.: Der Informationsgehalt von Spektren der Supernovae vom Typ II. Heidelberg, 1994

Wilmes, M.: Chemische Entwicklung in einem inhomogenen interstellaren Medium. Heidelberg, 1994

Laufend:

Buchholz, B.: Acoustically Heated Chromospheres of Late Type Stars. Heidelberg

Däther, M.: Bildung und Entwicklung der inneren Scheibe in normalen und aktiven Galaxien. Heidelberg

Dittmann, O.: Transport polarisierter Strahlung in dreidimensionalen Medien. Heidelberg

Finocchi, F.: Chemie und Staubvernichtung in protoplanetaren Akkretionsscheiben. Heidelberg

Kürschner, R.: Transportphänomene in Randschichten um junge Sterne. Heidelberg

Schneider, J.: Gammastrahlungstransport in Akkretionsscheiben. Heidelberg

Theurer, J.: Zeitabhängige Übergangsschichtmodelle der Sonne. Heidelberg

Walter, T.: Sandwich-Akkretionsscheiben in den Zentren Aktiver Galaxien. Heidelberg

6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

6.1 Tagungen und Veranstaltungen

Workshop on Numerical Methods for Multidimensional Radiative Transfer, Heidelberg, IWR, 8.–10.12.; Mitveranstalter: R. Wehrse; Teilnehmer: B. Baschek, O. Dittmann, R. Papkalla, R. Wehrse

Japanese-German-Seminar „Formation and Evolution of Galaxies“, Heidelberg, November 1995

6.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

Duschl, W.J., Tscharnuter, W.M.: BMBF-Verbundforschung Astronomie/Astrophysik: „Protostellare und galaktische Scheiben“ (zugehöriges Großprojekt: Heinrich-Hertz-Teleskop [= Submillimeter-Teleskop SMT])

Duschl, W.J., Tscharnuter, W.M.: DAAD-Procope-Projekt „Grenzschichten zwischen Akkretionsscheiben und Sternen“ (1.1.–27.7.; französischer Partner: Prof. J.-P. Lasota, Meudon)

Duschl, W.J., Tscharnuter, W.M.: DFG-Projekt „Zweidimensionale Akkretionsscheibenmodelle: Struktur, Stabilität, Magnetfeld“ (ab 1.6.94, mit G. Rüdiger, AIP Potsdam)

Duschl, W.J.: Gastvertrag mit dem Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Bonn, 1.1.–30.9.

6.3 Beobachtungszeiten

6-m-Teleskop, Selentschuk, Rußland, 17.–25.9.: W.J. Duschl, mit G. Weigelt, Bonn

7 Auswärtige Tätigkeiten

7.1 Nationale und internationale Tagungen

DFG-Rundgespräch „Sternentstehung“, Bad Honnef, 24.–26.1.: W.J. Duschl (Vortrag), W.M. Tscharnuter (Vortrag)

58. Physikertagung, Hamburg, 14.–18.3.: H. Sponholz

24th Saas-Fee Advanced Course „Plasma Astrophysics“, Les Diablerets 21.-26.3.: O. Heinrich

Abschlußkolloquium Schwerpunkt „Kosmische Plasmen“ der DFG, Bad Honnef 25.–27.4.: B. Baschek (Vortrag), M. Hafner, R. Wehrse (Vortrag)

Workshop „Slim Accretion Disks“, Göteborg, Schweden, 6.–10.6.: W.J. Duschl

Workshop „Science with the VLT“, Garching, 28.6.–1.7.: W.J. Duschl

Tagung über „Circumstellar Dust and Planet Formation“, Paris, Frankreich, 4.–8.7.: W.J. Duschl (Poster)

IAU Generalversammlung, Den Haag, 14.8.–26.8.: W.J. Duschl, B. Baschek (Vortrag), R. Wehrse (Vortrag, Poster)

IAU-Symposium 165 „Compact Stars in Binaries“, Den Haag, Niederlande, 15.–19.8.: W.J. Duschl

IAU-Symposium 169 „Unsolved Problems in the Milky Way“, Den Haag, Niederlande, 23.–27.8.: W.J. Duschl (Vortrag)

„Circumstellar Matter“, Edinburgh, Schottland, 29.8.–2.9.: W.J. Duschl (Poster)

Konferenz „Disks and Outflows around Young Stars “, Heidelberg 6.9.–9.9.: D. Fiebig (Vortrag, Poster), R. Papkalla (Poster)

Herbsttagung der AG, Potsdam, 26.–30.9.: B. Baschek, O. Heinrich, H. Sponholz (Poster)

Abschlußkolloquium Schwerpunkt „Kleine Körper im Sonnensystem“ der DFG, Neustadt/W, 20.–22.10.: M. Däther (Vortrag), W.M. Tscharnuter

„The Galactic Center“, Bonn, 8.11.: W.J. Duschl (Vortrag)

„Circumstellar Disks, Outflows, and Star Formation“, Cozumel, Mexiko, 28.11–2.12.: W.J. Duschl (Poster)

17th Texas Symposium on Relativistic Astrophysics, München 11.–17.12.: O. Heinrich, H. Sponholz (Poster)

7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

M. Cuntz: Kiepenheuerinstitut für Sonnenphysik, Freiburg (15.6.); HAO, Boulder CO, USA (1.8.–10.10.); Astrophys. Inst. Potsdam (5.12.–9.12.).

W.J. Duschl: Observatoire de Paris, Section de Meudon (12.3.–20.3., 14.6.–23.6.); Max-Planck-Institut für Astrophysik, Garching (23.2.–25.2., 1.–2.5., 27.6., 24.–25.7., 11.–12.8., 27.–28.9., 16.–19.11. [Vortrag]); Max-Planck-Institut für Kernphysik, Heidelberg (4.5., Vortrag); Universität Potsdam (13.5., Vortrag)

D. Fiebig: University of Illinois, Dept. of Physics, Dept. of Astronomy, Urbana-Champaign, Illinois, USA (16.3.–23.3.); Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics, Cambridge, Massachusetts, USA (23.3.–30.3)

T. Schmutzler: Institut für Theoretische Physik und Sternwarte der Universität Kiel (14.7.–16.7., 22.11.–26.11.)

W.M. Tscharnuter: DLR Berlin-Adlershof (22.–25.2.); Institut für Theoretische Physik, Bochum (21.11.); Observatoire de Paris, Section de Meudon (12.3.–20.3., 14.6.–20.6.)

P. Ulmschneider: Center for Space Plasma and Aeronomic Research, Univ. Alabama, Huntsville AL (1.3.–16.4.); NASA Headquarters, Washington DC (16.4.–4.5); Inter University Centre for Astronomy and Astrophysics, Poona, Indien (1.9.–3.10); mehrere Kurzaufenthalte in Freiburg und Würzburg

7.3 Beobachtungsaufenthalte, Meßkampagnen

D. Fiebig: IRAM 30-m-Teleskop, Pico Veleta, Spanien (20.2.–26.2.); NRAO VLA, Socorro, New Mexico, USA (9.3.–16.3.)

8 Veröffentlichungen

8.1 In Zeitschriften und Büchern

Erschienen:

BEST, M., WEHRSE, R.: *Synthetic line profiles for supernovae of type II*, A&A **284**, 507 (1994)

BREITSCHWERDT, D., SCHMUTZLER, T.: *Delayed recombination as a major source of the soft X-ray background*, Nature **371**, 774 (1994)

BUCHHOLZ, B., HAUSCHILDT, P.H., RAMMACHER, W., ULMSCHNEIDER, P. *An operator splitting method for atmospheres with shocks*, A&A **285**, 987 (1994)

CUNTZ, M., RAMMACHER, W., ULMSCHNEIDER, P.: *Chromospheric Heating and metal deficiency in cool giants: theoretical results versus observations*, Ap.J. **432**, 690 (1994)

CUNTZ, M., MUCHMORE, D.O.: *The CO/SiO radiative instability in cool star atmospheres revisited*, Ap.J. **433**, 303 (1994)

DUSCHL, W.J., FRANK, J., MEYER, F., MEYER-HOFMEISTER, E., TSCHARNUTER, W.M. (Herausgeber): *Theory of Accretion Disks—2*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht/Boston/London, ISBN 0-7923-2609-1 (1994)

DUSCHL, W.J., LESCH, H.: *The spectrum of Sgr A^* and its variability* A&A **286**, 431 (1994)

EILHARDT, K., WOHLLEBEN, R., FIEBIG, D.: *Compensation of the beam squint in axially symmetric large dual reflector antennas with large-ranging laterally displaced feeds*, IEEE Trans. Ant. Prop. **42**, 1430 (1994)

FALCKE, H., HEINRICH, O.M.: *Starving accretion disks in the center of galaxies: The examples of Sgr A^* and M31*, A&A **292**, 430(1994)

GÜSTEN, R., FIEBIG, D., UCHIDA, K.: *The magnetic field in the dense gas bordering W3(OH)*, Astron. Astrophys. Letters **286**, L 51 (1994)

HAFNER, M., WEHRSE, R.: *On the information content of stellar spectra*, A&A **282**, 874 (1994)

HAFNER, M., BASCHEK, B., WEHRSE, R.: *Photospheric supernova spectra: quantification of the information content*, MNRAS **269**, 764 (1994)

HEINRICH, O.M.: *Thin accretion disks near the critical luminosity: The effect of turbulent energy transport*, A&A **286**, 338(1994)

HÜNERTH, G., ULMSCHNEIDER, P.: *Line radiation cooling with partial redistribution in atmospheres with shocks*, A&A **293**, 166 (1995)

KAUFER, A., KRENZIN, R., SZEIFERT, T., BASCHEK, B., WOLF, B.: *The galactic abundance gradients traced by B-type stars*, A&A **289**, 740 (1994)

KÜRSCHNER, R.: *Instabilities of protostellar cores. The influence of adaptive grids on instabilities of first protostellar cores*, A&A **285**, 897 (1994)

MUSIELAK, Z.E., ROSNER, R., STEIN, R.F., ULMSCHNEIDER, P.: *On sound generation by turbulent convection: a new look at old results*, Ap.J. **423**, 474 (1994)

NAVE, G., JOHANSSON, S., AXNER, O., LJUNGBERG, P., MALMSTEN, Y., BASCHEK, B.: *Analysis of the 3d6 4s(6D)6d subkonfiguration of FeI by laser-enhanced ionisation and grating spectroscopy*, Physica Scripta **49**, 581 (1994)

NIEUWENHUIJZEN, H., DE JAGER, C., CUNTZ, M.: *The shock strength in super- and hypergiant atmospheres derived from microturbulence data*, A&A **285**, 595 (1994)

SHAVIV, G., WEHRSE, R.: *Atmospheres of accretion disks and the emerging spectra*, in: Accretion Disks in Compact Stellar Systems, J.C. Wheeler (ed.), World Scientific, p. 148 (1993)

SPONHOLZ, H. UND MOLTENI, D.: *Steady-state shocks in accretion disc around a kerr black hole*. MNRAS, **271**, 233 (1994)

SUTMANN, G., ULMSCHNEIDER, P.: *Acoustic wave propagation in the solar atmosphere. I. Linear response to adiabatic wave excitation*, A&A **294**, 232 (1995)

SUTMANN, G., ULMSCHNEIDER, P.: *Acoustic wave propagation in the solar atmosphere. II. Nonlinear response to adiabatic wave excitation*, A&A **294**, 241 (1995)

ULMSCHNEIDER, P.: *An operator splitting method for line radiation with partial redistribution in atmospheres with shocks*, A&A **288**, 1021 (1994)

ZHUGZHDA, Y., ULMSCHNEIDER, P., BROMM, V.: *Oblique shocks in longitudinal-transverse MHD tube waves*, in: Solar magnetic fields, M. Schüssler, W. Schmidt, Eds. Cambridge Univ. Press, p. 402 (1994)

Eingereicht, im Druck:

BASCHEK, B., BUTLER, K., SCHOLZ, M., ULMSCHNEIDER, P., WEHRSE, R.: *Physics of Stellar Atmospheres*, in: Landolt-Börnstein, Numerical data and functional relationships in science and technology, New Series VI Suppl., H.-H. Voigt (ed.), Springer

BASCHEK, B., HAFNER, M., WEHRSE, R.: *Radiative transfer in moving spherical atmospheres. I. Analytical perturbation solution for the gray case*, A&A

BECK, H.K.B., HAUSCHILDT, P.H., GAIL, H.-P., SEDLMAYR, E.: *Ionization and temperature of nova shells. II.The influence of realistic photospheric radiation fields*, A&A

CUNTZ, M., DORFI, E.A.: *Stochastic processes and the origin of stellar winds*, in: Cosmic Winds and the Heliosphere, J.R. Jokipii, C.P. Sonett, M.S. Giampapa, Eds., Space Science Series, Tucson, University of Arizona Press

DÄTHER, M.: *The luminosity of the collapsing presolar nebula*, Planetary and Space Science, Special Issue "Small Bodies in the Solar System"

DUSCHL, W.J., HOFMANN, K.-H., RIGAUT, F., WEIGELT, G.: *Morphology and kinematics of η Carinae*, Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica

EFIMOV, G. V., WALDENFELS, W. von, WEHRSE, R.: *Analytical solution of the non-discretized radiative transfer equation for a slab of finite optical depth*, JQSRT

FIEBIG, D.: *Star formation in L 1287 Main: The H_2O maser*, A&A

HUANG, P., MUSIELAK, Z.E., ULMSCHNEIDER, P.: *On the generation of nonlinear magnetic tube waves in the solar atmosphere*, A&A

LENZUNI, P., GAIL, H.-P., HENNING, Th.: *Dust evaporation in protostellar cores*, Ap.J.

MUSIELAK, Z.E., ROSNER, R., GAIL, H.-P., ULMSCHNEIDER, P.: *On the generation of flux tube waves in stellar convection zones: II. Improved treatment of longitudinal tube wave generation*, Ap.J.

PAPKALLA, R.: Line formation in accretion disks. 3D comoving frame calculations, A&A

SCHMIT, U., TSCHARNUTER, W.M.: *A fluid dynamical treatment of the common action of self-gravitation, collisions, and rotation in Saturn's B-ring*, Icarus

SUTMANN, G., CUNTZ, M.: *Generation of mass loss in K giants: the failure of global oscillation modes and possible implications*, Ap.J. Letters

ZHUGZHDA, Y., BROMM, V., ULMSCHNEIDER, P.: *Propagation of nonlinear longitudinal-transverse waves along magnetic flux tubes in the solar atmosphere. II. The Treatment of Shocks*, A&A

ZYLKA, R., MEZGER, P.G., WARD-THOMPSON, D., DUSCHL, W.J., LESCH, H.: *Anatomy of the Sagittarius A complex: IV. Sgr A* and the Central Cavity revisited*, A&A

8.2 Konferenzbeiträge

Erschienen:

BUCHHOLZ, B., ULMSCHNEIDER, P.: *Theoretical basal flux limits from acoustic wave calculations*, in: Cool Stars, Stellar Systems and the Sun, J.P. Caillault, Ed., ASP Conf. Series **64**, 363, (1994)

CUNTZ, M., ULMSCHNEIDER, P.: *Effects of metallicity on chromospheric emission in cool giants: results from acoustic wave models*, in: Cool Stars, Stellar Systems and the Sun, J.P. Caillault, Ed., ASP Conf. Series **64**, 368, (1994)

CUNTZ, M., MUCHMORE, D.O.: *Radiative instabilities in cool star atmospheres: Effects due to CO and SiO molecules*, in: Cool Stars, Stellar Systems and the Sun, J.-P. Caillault, Ed., ASP Conf. Series **64**, 611 (1994)

DUSCHL, W.J., LINDEN, S.V., BIERMANN, P.L.: *How to transport angular momentum in the inner $\approx$ 150 pc of galaxies*, in: Theory of Accretion Disks—2 (Eds.: W.J.Duschl *et al.*), 247, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands (1994)

DUSCHL, W.J., LINDEN, S.V., BIERMANN, P.L.: *Dynamics of molecular clouds close to the galactic center*, in: Astronomy With Millimeter and Submillimeter Wave Interferometry, IAU-Coll. **140**, 174 (Eds.: Ishiguro, M., Welch, Wm.J.), Astronomical Society of the Pacific, San Francisco, CA, USA (1994)

DUSCHL, W.J., LINDEN, S.V., BIERMANN, P.L.: *Accretion disks in galactic centers*, in: Mass transfer induced activity in galaxies (Ed.: Shlosman, I.), 105, Cambridge University Press, Cambridge, UK (1994)

DUSCHL, W.J., LINDEN, S.V., BIERMANN, P.L.: *Dynamics of molecular clouds in the inner 200 pc of the galaxy*, in: Nuclei of Normal Galaxies: Lessons from the Galactic Center (Eds.: Genzel, R., Harris, A.I.), 111, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands (1994)

DUSCHL, W.J., TSCHARNUTER, W.M., BERTOUT, C., BOUVIER, J.: *Measuring the radial extent of disk-star boundary layers in T Tauri stars*, in: Theory of Accretion Disks—2 (Eds.: W.J. Duschl *et al.*), 309, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands (1994)

SCHOLZ, M., WEHRSE, R.: *Opacity problems in cool low mass stars*, in: Proc. IAU Coll. 146 Molecules in the Stellar Environment, U.G. Jørgensen (ed.), Lecture Notes in Physics 428, p. 49, Springer (1994)

WEHRSE, R., BASCHEK, B., SHAVIV, G.: *Vertical structure and spectra of accretion disks*, in: Interacting Binary Stars, A.W. Shafter (ed.), ASP Conf. Ser. **56**, 35 (1994)

WEHRSE, R., SHAVIV, G.: *Can Supernovae and accretion disks be distinguished spectroscopically?*, in: Proc. Mass-Transfer-Induced Activities in Galaxies, I. Shlosman (ed.), p. 30, Cambridge Uni. Press (1994)

Eingereicht, im Druck:

BASCHEK, B.: *Summary and outlook, future needs for atomic data*, in: Astrophysical Applications of Powerful New Atomic Databases, S.J. Adelman, W.L. Wiese (eds.), ASP Conf. Ser.

DUSCHL, W.J., LESCH, H.: *The radio spectrum of Sgr A**, in: Unsolved Problems of the Milky Way (IAU-Symp. 169), L. Blitz (Ed.), Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands (1995)

FIEBIG, D.: *A masing accretion disk around RNO 1I?*, Disks and Outflows around Young Stars (1995)

WEHRSE, R.: *The role of opacities in accretion disks*, in: Astrophysical Applications of Powerful New Atomic Databases, S.J. Adelman, W. L. Wiese (eds.), ASP Conf. Ser.

Werner M. Tscharnuter