

Bochum

Ruhr-Universität Bochum Astronomisches Institut

Universitätsstr. 150, NA 7
44780 Bochum

Tel. (0234) 32-23454 Telefax: (0234) 32-14169
E-Mail: secretary@astro.ruhr-uni-bochum.de
URL: <http://www.astro.ruhr-uni-bochum.de>

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

Prof. Dr. R. Chini [25802], em. Prof. Dr. J. Dachs, Prof. Dr. R.-J. Dettmar [23454] (Geschäftsführender Direktor), em. Prof. Dr. K. Rohlfis [23462], em. Prof. Dr. Th. Schmidt-Kaler [23448]

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

PD Dr. D. J. Bomans [22335], Dipl.-Phys. B. Burggraf [23460], Dr. J. van Eymeren [23450] (bis 06/08), Dr. habil. M. Haas [23496], Dr. V. Heesen [23448] (bis 12/08), Dr. V. Hoffmeister [28671], Dr. M. Jütte [23388], Dipl.-Phys. V. Knierim [23801], Dr. R. Lemke [23463], Dipl.-Phys. I. Lingner [23496], Dr. Th. Luks [26660], Dr. E. Middelberg [23448], Dr. B. Otte [23452] (ab 10/08), Dipl.-Inf. K. Polsterer [26085], Dipl.-Phys. C. M. Scheyda [23496], Dr. O. Schmithüsen [23460], Dipl.-Phys. I. Steiner [23449], Dr. C. Trachternach [23801] (06/08), Dipl.-Phys. R. Watermann [23496]

Gastwissenschaftler

Prof. Dr. S. Hüttemeister (Direktorin des Zeiss-Planetariums Bochum) [Tel. 516 060], Prof. Dr. E. Träbert [23451], Dr. K. Weis [23462]

Doktoranden:

B. Burggraf [23460], J. van Eymeren [23450] (06/08), V. Heesen [23448] (02/08), V. Hoffmeister [28671] (05/08), V. Knierim [23801], I. Lingner [23496], K. Polsterer [26085], C. M. Scheyda [23496], O. Schmithüsen [23460] (12/08), Schulze, D. [23496] (bis 06/08), I. Steiner [23449], C. Trachternach [23801] (06/08), R. Watermann [23496]

Diplomanden:

M. Dörr, P. Günster, M. Hackstein (Master), K. Niemann (Master), M. Ramolla (Master), P. Zinn (Bachelor)

Sekretariat und Verwaltung:

D. Münstermann [23454], G. Schröder [25802](bis 11/08), M. Dornieden [25802] (ab 12/08)

Technisches Personal:

K. Weißbauer [26659](bis 06/08), C. Mundt [26659] (ab 10/08), T. Falkenbach [23446], M. Wnuk [23446] (ab 08/08 Ausbildung)

Studentische Mitarbeiter:

M. Dörr, H. Drass, P. Günster, M. Hackstein, M. Ramolla

1.2 Personelle Veränderungen

K. Weißbauer und G. Schröder schieden nach langjähriger Tätigkeit aus.

1.3 Gebäude und Bibliothek

Die Bibliotheksarbeiten wurden im Berichtszeitraum von PD Dr. D. J. Bomans, Dipl.-Phys. M. Hackstein (Bücher ab 07/08), Dipl.-Phys. I. Lingner (Zeitschriften ab 07/08) durchgeführt.

2 Gäste

Dr. H. Baumgardt, Argelander-Institut, Bonn, 06/08, Vortrag

Prof. W. I. G. de Blok, 06/08, wiss. Zusammenarbeit

Prof. W. Duschl, 10/08, Vortrag

Dr. O. Gressel, Astrophys. Institut, Potsdam, 11/08, Vortrag

Dr. V. Gvaramadze, Sternberg-Institut, Moskauer Staatsuniversität, Russland, 24.03.–24.06., wiss. Zusammenarbeit und Vortrag

Dr. G. Heald, ASTRON, Dwingeloo, Niederlande, 12/08, Vortrag

Dr. D. Nürnberger, ESO, Chile, 07/08, Forschungsaufenthalt

Dr. K. Otmianowska-Mazur, Jagiellonische Universität Krakau, Polen, 24.–29.11., wiss. Zusammenarbeit und Vortrag

Dr. T. Reiprich, Universität Bonn, 05/08, Arbeitstreffen mit Vortrag

Prof. Y. Shchekinov, Südliche Föderative Universität Rostow-am-Don, Russland, 07.–17.12., wiss. Zusammenarbeit und Vortrag

Dr. M. Soida, Jagiellonische Universität Krakau, Polen, 24.11.–05.12., wiss. Zusammenarbeit und Vortrag

Dr. A. Stolte, Universität zu Köln, 10/08, Vortrag

Dr. M. Wezgowiec, Jagiellonische Universität Krakau, Polen, 24.11.–05.12., wiss. Zusammenarbeit und Vortrag

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit**3.1 Lehrtätigkeiten**

Bomans (SS08): Grundlagen der Astronomie II

Bomans (WS08/09): Stellare Astrophysik

Chini (SS08): Galaxien und beobachtende Kosmologie (Astrophysik IV)

Chini (WS08/09): Interstellares Medium und Sternentstehung

Dettmar (SS08): Instrumente und Beobachtungsmethoden der Astronomie u. Astrophysik

Dettmar (SS08): Von Planeten und schwarzen Löchern: eine Einführung in die Astronomie für Hörer aller Fakultäten

Dettmar (WS08/09): Einführung in die Astrophysik (Astrophysik I)

Hüttemeister (WS08/09): Leben im Weltraum

Träbert (WS07/08, WS08/09): Spektroskopie der Atome und Ionen

3.2 Gremientätigkeit

Chini: Fachbeirat der Fakultät für Physik und Astronomie, Jena

Dettmar: Fachbeirat MPI für Astronomie, RDS-Vertreter im OPTICON-Board, Fachkollegium 311 Astronomie und Astrophysik der DFG (stellvertr. Vorsitzender), Mitglied der Auswahlkommission -Physik- des Emmy-Nöther-Programms der DFG, Programmausschuss des DLR, Präsident der Astronomischen Gesellschaft, Vorsitzender des Geschäftsführenden Ausschusses von GLOW

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Sterne und Sternentstehung

Auf dem Gebiet der Entstehung, Entwicklung und Umgebung massereicher Sterne wurde mit Kollegen der ESO (Nürnberg, Siebenmorgen) und dem MPIA, Heidelberg (Nielbock, Steinacker) sowie auf dem Gebiet junger massereicher Sterne mit Vogt von der Universität von Valparaiso, Chile, zusammengearbeitet.

R Coronae Australis

Die Nahinfrarot-Kartierung der kompletten R CrA-Molekülwolke erlaubt es, die bekannte Zahl der jungen, mit der Wolke assoziierten Sterne zu verdoppeln. Zur Identifizierung der R CrA-Sterne wurde die Morphologie (Nebel), Farbexzesse (zirkumstellarer Staub) sowie die aus Millimeterkarten bestimmte Extinktion verwendet: Für Hintergrundsterne passt die Verfärbung zur Extinktion, während Vordergrundsterne eine zu geringe Verfärbung haben; für Sterne in der R CrA Wolke dagegen übersteigt die Extinktion die Verfärbung. Die Verteilung der jungen Sterne entlang der Wolke bestätigt eindrucksvoll die Hypothese, dass die Wolke in Teile fragmentiert ist, die sich in unterschiedlichen Phasen der Sternentstehung befinden (Haas, Heymann, Domke, Drass, Chini, Hoffmeister).

Der Sternhaufen in M 17

Die Untersuchung des Sternhaufens in M 17 wurde weitergeführt. Verschiedenste Methoden der optischen und Infrarot-Spektroskopie wurden zur Untersuchung individueller Objekte angewandt (Hoffmeister, Chini, Nielbock, Nürnberg).

Durch zahlreiche IR-Aufnahmen von M 17 (VLT, Calar Alto, SAAO) soll nach jungen variablen Sternen gesucht werden (Hackstein, Scheyda).

Daneben wurden die *Sky*-Aufnahmen vom VLT/ISAAC, die bei der Erstellung der Original-M 17-Aufnahmen angefertigt wurden, dazu benutzt, die Sternentstehung in den Außenbereichen von M 17 zu studieren (Dörr).

NGC 2024

Der junge Sternhaufen NGC 2024 wurde anhand von NTT/SOFI-Archivdaten erstmals mit tiefen *JHK*-Aufnahmen untersucht (Niemann, Hoffmeister, Chini).

Orion-OB1-Assoziation

Die Multiplizität junger massereicher Sterne soll am Beispiel von etwa 80 Sternen der Orion-OB1-Assoziation untersucht werden. Dazu wird ein photographisches Monitoring mit den Teleskopen VYSOS 6 und VYSOS 16 in Chile durchgeführt (Lingner, Hoffmeister, Watermann).

Der Trapezhaufen im Orion

Weitfeld-*JHK*-Aufnahmen vom VLT/HAWK-I wurden durchgeführt, um die bisher umfangreichste Studie des Trapezhaufens durchzuführen – sowohl was die Größe des Feldes als auch die Tiefe der Aufnahmen angeht (Hackstein, Chini, Hoffmeister, Nürnberg).

Monitoring von Sternentstehungsgebieten

Mit den VYSOS-Teleskopen in Chile und Hawaii werden systematische Durchmusterungen von Sternentstehungsgebieten durchgeführt. Dabei werden jede Nacht mindestens eine, teilweise auch zwei Aufnahmen der Gebiete angefertigt, um Variabilitätsstudien durchzuführen (Hoffmeister, Watermann, Lingner, Chini, Reipurth).

Massereiche Sterne und LBVs

Auf dem Gebiet der massereichen Sterne und LBVs werden folgende Untersuchungen durchgeführt: morphologische, kinematische und chemische Analysen von Nebeln um massereiche Sterne mit dem Schwerpunkt auf LBV-Sternen (Weis). Spektroskopie von O-Sternen und LBV-Kandidaten zur Bestimmung von Spektralklassen und Häufigkeiten sowie Einflüssen auf das ISM (Weis). Suche nach und Analyse von LBVs bei niedrigen Metallizitäten und solchen mit Giant-Eruption-Ereignissen (Weis). Variabilitäten massereicher Sterne und LBVs durch stellare Photometrie in Galaxien der Lokalen Gruppe (Burggraf, Weis, Bomans).

η Carinae

untersucht wurden die spektroskopische Variabilität von η Carinae (Weis P.I. UVES/VLT η Car Campaign), die Doppelsternnatur und die Bestimmung physikalischer Parameter der Stoßfronten in diesem System (Weis mit Stahl/LSW Heidelberg, Gull/GSFC, UVES- η Car Campaign-team). die Absorptionslinienanalyse des Spektrums von η Carinae und die Rekonstruktion der 3-dimensionalen Struktur des Nebels (Weis, Bomans, Gull/GSFC, UVES- η Car Campaign-team).

4.2 Galaxien

Galaxienentwicklung

Im Rahmen des Australia-Telescope-Large-Area-Surveys (ATLAS) konnte zum ersten Mal eine VLBI-Karte einer Infrarot-Faint-Radio-Source (IFRS) gemacht und die Quelle damit modelliert werden. Die Korrelation eines VLBI-Pilotprojektes am MPIfR, um simultan 96 Quellen in der ATLAS/CDFS-Region zu beobachten, wurde erfolgreich getestet und wird Anfang 2009 abgeschlossen. An der Kalibration dieser Daten, die signifikante Investitionen in Computerhardware erforderlich macht, wird weiter gearbeitet. Messungen der Rotverschiebungen in der ATLAS/ELAIS-Region wurden am AAT durchgeführt und dadurch ein komplexer Galaxienhaufen mit einem Radio-Relic entdeckt. (Middelberg)

Zwerggalaxien und Galaxien niedriger Flächenhelligkeit (LSB-Galaxien)

Die Kinematik des H I-Gases von 11 (überwiegend) Zwerg- und LSB-Galaxien wurde untersucht. Hierbei konnte gezeigt werden, dass sehr massearme und langsam rotierende Zwerggalaxien (bis zu $V_{rot} \approx 25 \text{ km s}^{-1}$) der selben baryonische Tully-Fisher-Beziehung wie große Spiralgalaxien folgen. Die geringe Streuung in der baryonischen Tully-Fisher-Beziehung bedingt eine enge Kopplung zwischen sichtbarer und dunkler Materie und beschränkt die Elliptizität der Dunkle-Materie-Halos auf sehr kleine Werte (Trachternach, de Blok, McGaugh, Dettmar und van der Hulst).

Kinematik naher Zwerggalaxien

Die Kinematik des ionisierten Gases im Vergleich zum neutralen Gas wurde in einer Stichprobe von vier nahen irregulären Zwerggalaxien untersucht, um Abweichungen von der allgemeinen Rotation zu detektieren, die auf Ausflüsse hindeuten. Die Expansionsgeschwindigkeiten wurden mit den Fluchtgeschwindigkeiten der Galaxien unter Verwendung des pseudo-isothermen (ISO) Dunkle-Materie-Halo-Modells verglichen, um der Frage nachzugehen, ob das Gas gravitativ gebunden ist oder nicht. Eine zuvor durchgeführte Massenkomposition hatte gezeigt, dass die beobachteten Rotationskurven von Zwerggalaxien besser durch den ISO-Halo als durch den NFW-Halo reproduziert werden können (im Gegensatz zu den Ergebnissen der Simulationen). Der Vergleich ergab, dass das expandierende Gas in allen Fällen gravitativ gebunden bleibt (van Eymeren mit Koribalski/ATNF,

Marcelin/OAMP, Dettmar, Bomans).

Dynamik von THINGS-Galaxien

Eine Untersuchung der Dynamik von 19 Galaxien aus dem THINGS-Survey (The HI Nearby Galaxy Survey, Walter et al. 2008) ergab, dass das HI-Gas nur geringe Abweichungen von reinen Kreisbewegungen zeigt. Diese Abweichungen sind zu klein, als dass sie den durch CDM-Simulationen (cold dark matter) vorhergesagten und generell bei Beobachtungen nicht bestätigten inneren *Cusp* verwischen könnten (Trachternach mit dem THINGS-Team).

4.3 Aktive Galaktische Kerne (AGN)

Hier erfolgte die Zusammenarbeit insbesondere mit Kollegen bei der ESO (Siebenmorgen, Käußl, Smette), der Universität Göttingen (Kollatschny), der Landessternwarte Tautenburg (Meusinger), der University of California Santa Barbara (Leipski, Antonucci) und am Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics (Ashby, Fazio, Wilkes, Willner).

Seyfert-Galaxien

Bei der wissenschaftlichen Validierung der Mittel-Infrarot-Kamera VISIR am VLT wurden 36 nahe Seyfert- und Starburst-Galaxien beobachtet. Die Kerne aller Starburst-Galaxien sind aufgelöst, aber die der Seyfert-Galaxien nicht. Die Kompaktheit der AGN und die Ausdehnung der Starbursts ist konsistent mit Strahlungstransportmodellen. Die Ergebnisse zeigen, dass man durch Mittel-Infrarot-Beobachtungen mit 8-m-Teleskopen in der Lage ist, zwischen Starburst-Kernen und AGN zu unterscheiden (Haas, Chini).

AGN-Variabilität

Das AGN-Monitoring heller Seyfert-Kerne wurde mit den kleinen Teleskopen am OCA fortgesetzt. Die Daten werden zur Zeit ausgewertet (Haas, Chini).

Nah- und Mittel-Infrarot-Photometrie hoch rotverschobener Radioquellen

Mit dem Spitzer-Space-Telescope wurden tiefe Nah- und Mittel-Infrarot-Karten aller 3CR-Radiogalaxien und Quasare bei $1 < z < 2,5$ aufgenommen. Diese 178 MHz selektierte Stichprobe erlaubt es, orientierungsabhängige Effekte in den leuchtkräftigsten AGN zu untersuchen. Quasare und Radiogalaxien mit gleicher isotroper Radioleuchtkraft wurden verglichen. Alle Quasare haben ähnliche spektrale Energieverteilungen (SEDs), die bei $1,6 - 10 \mu\text{m}$ Ruhewellenlänge nahezu konstant in νF_ν sind. Dies ist konsistent mit einer zentral geheizten Staubverteilung, die die Muttergalaxie überstrahlt. Die Radiogalaxien zeigen eine größere SED-Vielfalt. Diese SEDs lassen sich interpretieren als Komposition aus Sternlicht der Muttergalaxie und einem stark absorbierten AGN. Die Ergebnisse sind konsistent mit der Orientierungsvereinheitlichung von AGN (Haas, Heymann, Chini).

Die Umgebung hoch rotverschobener Radioquellen

Radioquellen gelten als kosmologische Massenkern, in deren Nähe sich Galaxienhaufen bilden sollten. Ihre Mitglieder sind auf Grund der hohen Rotverschiebung besonders gut im Infraroten zu identifizieren. Von besonderem Interesse ist, in welcher kosmologischen Epoche die ersten Haufen elliptischer Galaxien auftreten. Beobachtungen des Quasars 3C270.1 ($z = 1,53$) mit dem Spitzer-Space-Telescope bei $3,6 - 24 \mu\text{m}$ und mit dem 6,5-m-MMT im z' - und Y -Band ermöglichten es, potentielle Haufenmitglieder zu identifizieren. Verglichen mit nahen Kontrollfeldern findet man einen Exzess von 11 extrem roten Objekten (EROs) bei $1,33 < z < 1,73$ konsistent mit einem Protohaufen um den Quasar. Die SEDs der EROs lassen sich besser mit passiven elliptischen Galaxien fitten als mit geröteten Starbursts. Falls diese Ergebnisse durch Spektroskopie bestätigt werden, gab es bereits in der kosmisch frühen Phase bei $z = 1,5$ Konzentrationen elliptischer Galaxien (Haas, Heymann, Chini).

4.4 Atomphysikalische Untersuchungen an hoch geladenen Ionen

Etliche Linienverhältnisse in EUV-Spektren mehrfach und hoch geladener Ionen hängen von der Teilchendichte in der Lichtquelle ab. Zur Interpretation der Beobachtungsdaten werden Stoß-Strahlungsmodelle herangezogen. Diese enthalten sehr viele atomare Niveaus und Übergänge, von deren Übergangsraten nur wenige experimentell überprüfbar sind. Darunter sind allerdings die Raten von E1-verbotenen Übergängen in Grundzustandskonfigurationen, die im Wettstreit mit den Stoßraten gerade die Dichteabhängigkeit bewirken. Die Messungen nutzen den Schwerionenspeicherring TSR (Heidelberg) und eine Elektronenstrahl-Ionenfalle (Livermore) (Träbert).

5 Bachelor-, Master- und Diplomarbeiten, Dissertationen

5.1 Bachelor-, Master- und Diplomarbeiten:

Abgeschlossen:

M. Hackstein: Variabilität junger Objekte in M17
 D. Schulze: Infrared spectroscopy of young stellar objects
 R. Watermann: Spektralklassifikation junger Sterne in M17
 P. Zinn (Bachelor): Programmierung und Inbetriebnahme eines 3-m-Radioteleskops für Untersuchungen der 21-cm-H₁-Linie

Laufend:

M. Dörr: Sternentstehung in den Außenbereichen von M17
 P. Günster: Farben und Strukturparameter von LSB-Galaxien im SDSS und CFHTLS
 K. Niemann: IR-Beobachtungen von NGC 2024
 M. Ramolla: IR-Beobachtungen von Seyfert-Galaxien

5.2 Dissertationen

Abgeschlossen:

J. van Eymeren: Gas kinematics in the haloes of nearby irregular dwarf galaxies
 V. Heesen: Zusammenhang der Kosmischen Strahlung mit der Sternentstehung in der Galaxie NGC 253
 F. Heymann: The environment of high-redshift radio galaxies and quasars
 V. H. Hoffmeister: The formation of high-mass stars
 O. Schmithüsen: Sternentstehungsgeschichte von Zwerggalaxien und Galaxienhalos
 C. Trachternach: Non-circular motions in spiral galaxies – implications for dark matter halos

Laufend:

B. Burggraf: Variabilitätsuntersuchungen in tiefen CCD-Mosaikfeldern
 F. Heymann: The environment of high-redshift radio galaxies and quasars
 V. Knierim: Spektroskopische Modi des LUCIFER-Instruments für das Large-Binocular-Telescope LBT
 I. Lingner: Multiplicity of newborn massive stars
 K. Polsterer: Near infrared imaging and multi object spectroscopy using LUCIFER at the LBT
 C. M. Scheyda: The Variable Stellar Object Survey (VYSOS)
 I. Steiner: Bau und Inbetriebnahme des hochauflösenden Spektrographen BES0
 R. Watermann: Der Infrarot-Survey mit IRIS

6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

6.1 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

Die wissenschaftliche Zusammenarbeit mit dem Institute for Astronomy (IfA) in Hawaii wurde intensiviert. Auf technischem Gebiet steht der robotische Betrieb des Teleskops sowie die Daten-Pipeline im Vordergrund (Lemke). Auf wissenschaftlichem Gebiet werden Programme im Bereich der Sternentstehung durchgeführt (Chini, Hoffmeister, Lingner, Scheyda, Watermann, B. Reipurth).

Im Bereich der Sternentstehung wurden mit Kollegen der Universität von Antofagasta (UCN) mehrere Projekte am VLT durchgeführt.

Das Observatorium Cerro Armazones (OCA)

Das Observatorium hat seinen routinemäßigen Betrieb aufgenommen. Es wird fast ausschließlich mit Solarenergie betrieben. Außerdem wurde mit Sondermitteln der Akademie von NRW ein institutseigenes Geländefahrzeug angeschafft. Seit Mitte des Jahres ist ein chilenischer Informatiker (Pablo Bugeno) eingestellt, der im Rahmen seiner Masterarbeit Software für das HPT entwickelt.

Das Hexapod-Teleskop (HPT)

Das Hexapod-Teleskop wurde in Betrieb genommen. Neben wissenschaftlichen Beobachtungen werden nach wie vor Pointing- und Tracking-Tests durchgeführt (Lemke, Bugeno, Hoffmeister, Drass).

Die VYSOS-Teleskope

Es wurde ein 6-Zoll-Refraktor (VYSOS 6) samt 4×4-K-Apogee-CCD-Kamera und Filterrad angeschafft. Das Teleskop arbeitet robotisch und führt einen Variabilitäts-Survey galaktischer Sternentstehungsregionen durch (Lemke, Scheyda, Watermann). Auf Hawaii arbeitet analog ein VYSOS 5-Refraktor mit der gleichen Zielstellung (Scheyda, Watermann, Lemke, Chini, Reipurth).

Das nördliche VYSOS 16 wurde während eines Erdbebens derart beschädigt, dass es durch ein anderes Teleskop (VYSOS 20) ersetzt werden musste. Der südliche Zwilling (VYSOS 16) hat am OCA seinen Dienst aufgenommen. Pointing- und Tracking-Tests sowie die Testphase des robotischen Betriebs sind im Gange (Lemke). Erste Beobachtungen wurden ebenfalls bereits durchgeführt.

Der Bochumer Echelle-Spektrograph für OCA (BESO)

Der Spektrograph für das HPT wurde installiert und funktioniert hervorragend. Es werden routinemäßige Beobachtungen durchgeführt (Steiner in Zusammenarbeit mit Seifert und Stahl von der Landessternwarte Heidelberg).

Datenpipeline/Datenarchivierung

Die VYSOS-Teleskope in Chile produzieren jede Nacht etwa 20 GB an Imaging-Daten; ähnlich sieht es in Hawaii aus. Diese werden automatisch nach Bochum transferiert, müssen dort archiviert und letztendlich analysiert werden. Es sind derzeit Arbeiten im Gange, diese Aufgaben möglichst effizient durchzuführen und zu untersuchen, welche Plattformen am geeignetsten sind (Lemke, Luks, Scheyda, Watermann, Reipurth).

BEST II

Das Planetensuchprogramm des DLR, Berlin, das ergänzende Messungen zur Corot-Mission durchführt, ist in vollem Gange und hat bereits erste Publikationen gezeitigt.

EVALSO

Das Observatorium ist momentan mit einer recht langsamen Funkstrecke mit dem Internet verbunden. Um die in Zukunft ansteigenden Datenmengen zu bewältigen, wird mit einigen europäischen Instituten und der ESO im Rahmen des EU-Projekts EVALSO der Bau einer 1-Gbps-Glasfaserleitung verfolgt. Diese wird OCA und Paranal in Zukunft mit dem Internet verbinden.

LUCIFER

Im Rahmen der BMBF-Förderung Verbundforschung zur Instrumentierung an Großteleskopen wird am AIRUB die gesamte Software zur Instrumentensteuerung und Datenakquisition für LUCIFER-1 und -2 entwickelt. LUCIFER 1 wurde im Sommer erfolgreich am LBT in Betrieb genommen und das "Commissioning" wurde intensiv vom Bochumer Personal begleitet (Jütte, Knierim, Polsterer).

D-LOFAR

Dem gemeinsam mit Kollegen an der Universität Bonn, der Jacobs University Bremen, Hamburg, dem AIP, der TLS und dem FZ Jülich gestellten Antrag auf eine Station für das LOFAR-Projekt wurde positiv entsprochen. Mit der Planung für die Aufstellung dieser fünften deutschen LOFAR-Station wurde begonnen (Dettmar).

GAVO

Die im Rahmen eines Verbundforschungsprojekts mit dem Argelander-Institut für Astronomie (P. Schneider, T. Erben) begonnene Zusammenarbeit in der Entwicklung von Software für die automatisierte Reduktion großflächiger Multi-CCD-Aufnahmen wird im Rahmen von GAVO weiter gefördert. (Bomans, Dettmar, Trachternach, Schmithüsen).

Geschichte der Entstehung und Entwicklung von Galaxien im Universum:

Middelberg mit ATNF/Sydney und MPIfR/Bonn

7 Auswärtige Tätigkeiten**7.1 Nationale und internationale Tagungen**

- 21.–23.01: Astronomy in Europe, Leiden, Niederlande: Dettmar
- 26.01.–03.02.: Magnetic fields in the universe II, Mexiko: Dettmar
- 01.–06.03.: Star Formation across the Milky Way, Santiago, Chile: Hoffmeister, Chini
- 31.03.–04.04.: Chinese German Workshop on Star and Planet Formation, Nanjing, China: Chini
- 31.03.–04.04.: Deep Surveys of the Radio Universe with SKA Pathfinders, Perth, Australien: Middelberg
- 02.–05.04.: Workshop Dynamos, Jagiellonische Universität Krakau, Polen: Dettmar
- 03.–04.04.: Workshop Magnetic fields, Observatoire De Paris Meudon, Frankreich: Dettmar
- 02.–04.05.: Jahrestagung der VdS-Fachgruppe Spektroskopie: Weis mit Vortrag
- 11.–15.05.: 17th High Temperature Plasma Diagnostics, Albuquerque (NM, USA): Träbert
- 30.05.: DLR, Bonn-Oberkassel, BMBF, Bonn: Dettmar
- 08.–11.06.: Radio Galaxies in the Chandra Era, Cambridge, USA: Heymann
- 12.–13.06.: Tagung Bayerische Akademie der Wissenschaften: Dettmar
- 12.–14.06.: Physics with Cold Stored Ion Beams, Heidelberg: Träbert
- 23.–27.06.: SPIE, Marseille, Frankreich: Steiner
- 02.–05.07.: 40th European Group for Atomic Systems (EGAS), Graz, Österreich: Träbert
- 14.–18.07.: COSPAR, Montreal/Canada Dettmar
- 18.–22.08.: Tagung Universität Evora, Portugal Dettmar
- 01.–05.09.: 14th Conference on the Physics of Highly Charged Ions (HCI), Chofu, Japan: Träbert
- 08.–12.09.: JENAM, Wien, Österreich: Bomans, Chini, Dettmar, Weis

16.–19.09.: Astrophysics with E-LOFAR, Hamburg: Dettmar, Middelberg
 23.–26.09.: The 9th European VLBI Network Symposium on The role of VLBI in the Golden Age for Radio Astronomy, Bologna, Italien: Middelberg
 11.–12.12.: Workshop LOFAR, Hamburg: Dettmar

7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

18.–22.02.: Universität Wien, Österreich: Dettmar
 01.–31.03.: LBT Observatory, Tucson, Arizona, USA: Dettmar
 16.–30.03.: Australia Telescope National Facility, Sydney, Australien: Middelberg: Arbeit am Australia Telescope Large Area Survey
 30.05.: Astronomischer Verein, Remscheid: Weis mit öffentl. Vortrag
 28.07.–01.08.: Early Phases of Star Formation, Schloss Ringberg: Chini mit Vortrag, Hoffmeister mit Poster
 22.–25.09.: University of Florida, Gainesville, Florida, USA: Dettmar
 25.09.: Vereinigung der Nordenhamer Sternfreunde, Nordenham: Weis mit öffentl. Vortrag
 25.–28.09.: University of Louisville, Louisville, Kentucky, USA: Dettmar
 29.–30.09.: Space Telescope (STScI), Baltimore, Maryland, USA: Dettmar
 11.11.: Zeiss-Planetarium Münster: Weis mit öffentl. Vortrag

7.3 Beobachtungsaufenthalte, Meßkampagnen

Calar Alto (Spanien): 2,2 m: van Eymeren (01.–04.03.)
 Paranal (Chile): VLT: Hoffmeister, Chini (08.–10.02.), Weis (10h UVES, Service-Mode, mehrfach)

7.4 Sonstige Reisen

16.–29.02.: Arbeitstreffen ESA, Krakau, Polen: Dettmar
 16.04.: MPI für Eisenforschung, Düsseldorf: Dettmar
 17.04.: ASTRON, Dwingeloo, Niederlande: Dettmar
 05.–06.05.: GLOW-Board-Treffen, Landessternwarte Thüringen, Tautenburg: Dettmar
 17.06.: ASTRON, Dwingeloo, Niederlande: Dettmar
 02.07.: BMBF-Verbundforschungsprojekt, MPI für Astronomie, Heidelberg: Dettmar
 10.–11.07.: Astrophysikalisches Institut Potsdam: Dettmar
 21.07.: Forschungszentrum Jülich: Dettmar
 10.–11.11.: OPTICON-Board-Sitzung, Porto, Portugal: Dettmar
 26.11.: Radioteleskop Effelsberg, Daun, Eifel: Dettmar
 16.–17.12.: Astrophysikalisches Institut Potsdam: Dettmar

Diverse Arbeitsbesuche in den Projekten
 BESO: LSW Heidelberg: Steiner
 EVALSO: Trieste, Garching, Santiago: Chini, Lemke
 LOFAR: MPIfR Bonn: Middelberg Universität Leiden: Middelberg ASTRON, Dwingeloo: Middelberg MPIA, Garching: Middelberg
 OCA: Antofagasta: Chini, Drass, Haas, Hoffmeister, Lemke, Lingner, Paegert, Scheyda, Schulze, Steiner, Watermann
 TSR MPI-Kernphysik, Heidelberg und LLNL, Livermore, USA: Träbert

8 Veröffentlichungen

8.1 In Zeitschriften und Büchern

- de Blok, W. J. G., Walter, F., Brinks, E., Trachternach, C., Oh, S.-H., Kennicutt, R. C.: High-Resolution Rotation Curves and Galaxy Mass Models from Things, *Astron. J.* **136** (2008), 2648
- Brown, G. V., Hansen, S. B., Träbert, E., et al.: Investigation of the $2p_{3/2} - 3d_{5/2}$ line emission of $\text{Au}^{53+} - \text{Au}^{69+}$ for diagnosing high energy density plasmas, *Phys. Rev. E* **77** (2008), 066406
- Gvaramadze, V. V., Bomans, D. J.: BD+43° 3654 - a blue straggler?, *Astron. Astrophys.* **485** (2008), L29
- Gvaramadze, V. V., Bomans, D. J.: Search for OB stars running away from young star clusters. I. NGC 6611, *Astron. Astrophys.* **490** (2008), 1071
- Haas, M., Heymann, F., Domke, I., Drass, H., Chini, R., Hoffmeister, V.: A near-infrared survey of the entire R Coronae Australis cloud, *Astron. Astrophys.* **488** (2008), 987
- Haas, M., Willner, S. P., Heymann, Frank, Ashby, M. L. N., Fazio, G. G., Wilkes, B. J., Chini, R., Siebenmorgen, R.: Near- and Mid-Infrared Photometry of High-Redshift 3CR Sources, *Astrophys. J.* **688**, (2008), 122
- Hoffmeister, V. H., Chini, R., Scheyda, C. M., Schulze, D., Watermann, R., Nürnberger, D., Vogt, N.: The Stellar Population of M17, *Astrophys. J.* **686**, (2008), 310
- Manthey, E., Aalto, S., Hüttemeister, S., Oosterloo, T. A.: The H I content of the advanced merger NGC 4441, *Astron. Astrophys.* **484** (2008), 693
- Manthey, E., Hüttemeister, S., Aalto, S., Horellou, C., Bjerkele, P.: Stars and gas in the Medusa merger, *Astron. Astrophys.* **490** (2008), 975
- Middelberg, E., Norris, R. P., Tingay, S., Mao, M. Y., Phillips, C. J., Hotan, A. W.: The first VLBI image of an infrared-faint radio source, *Astron. Astrophys.* **491** (2008), 435
- Middelberg, E., Bach, U.: High resolution radio astronomy using very long baseline interferometry, *Rep. Progr. Phys.* **71** (2008), 066901
- Middelberg, E., Norris, R. P., Cornwell, T. J. et al.: Deep Australia Telescope Large Area Survey Radio Observations of the European Large Area ISO Survey S1/SPITZER Wide-Area Infrared Extragalactic Field, *Astron. J.* **135** (2008), 1276
- Middelberg, E., Norris, R. P., Cornwell, T. J. et al.: Erratum: deep Australia Telescope Large Area Survey Radio Observations of the European Large Area ISO Survey S1/SPITZER Wide-Area Infrared Extragalactic Field, *Astron. J.* **136** (2008), 519
- Mieske, S., Hilker, M., Bomans, D. J., Rey, S.-C., Kim, S., Yoon, S.-J., Chung, C.: Compact stellar systems in the Fornax cluster: a UV perspective, *Astron. Astrophys.* **489** (2008), 1023
- Nielbock, M., Chini, R., Hoffmeister, V. H., Nürnberger, D. E. A., Scheyda, C. M., Steinacker, J.: Probing the centre of the large circumstellar disc in M17, *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **388** (2008), 1031
- Schmidt-Kaler, Th.: Die Entwicklung des Kalender-Denkens in Mitteleuropa von Paläolithikum bis zur Eisenzeit, *Acta Praehist. et Archeol.* **40** (2008), 11-36
- Schmidt-Kaler, Th.: Zur astronomischen Orientierung der mittelneolithischen Kreisgrabenanlage von Ippesheim (Mittelfranken), *Acta Praehist. Archaeol.* **40** (2008), 47-48
- Schmidt-Kaler, Th.: Neolithische Kalender auf den Prunkäxten der Salzmünder Kultur (mit R. Koneckis), *Acta Praehist. Archaeol.* **50** (2008), 69-84
- Schmidt-Kaler, Th.: Neolithische Kalender auf den Prunkäxten der Salzmünder Kultur (mit

- R. Koneckis) in: G Wolfschmidt (Hrsg.), *Prähistorische Astronomie und Ethnoastronomie*. Nuncius Hamburgensis, bf Bd. 8 (2008), 94-103
- Seymour, N., Ogle, P., De Breuck, C., Fazio, G. G., Galametz, A., Haas, M. et al.: Mid-Infrared Spectra of High-Redshift ($z > 2$) Radio Galaxies, *Astrophys. J.* **681**, (2008), L1
- Siebenmorgen, R., Haas, M., Pantin, E., Krügel, E., Leipski, C., et al.: Nuclear activity in nearby galaxies. Mid-infrared imaging with the VLT, *Astron. Astrophys.* **488** (2008), 83
- Trachternach, C., de Blok, W. J. G., Walter, F., Brinks, E., Kennicutt, R. C.: Dynamical Centers and Noncircular Motions in Things Galaxies: Implications for Dark Matter Halos, *Astron. J.* **136** (2008), 2720
- Träbert, E., Beiersdorfer, P., Gu, M. F.: Soft-x-ray spectra of Ni- and Co-like ions of Xe in an electron beam ion trap, *Can. J. Phys.* **86** (2008), 467
- Träbert, E.: Atomic lifetime measurements using electron beam ion traps, *Can. J. Phys.* **86** (2008), 73
- Träbert, E.: Beam-foil spectroscopy - quo vadis?, *Comm. At. Mol. Opt. Phys. / Physica Scripta* **78** (2008), 038103
- Träbert, E., Hansen, S. B., Beiersdorfer, P., Brown, G. V., Widmann, K., Chung, H.-K.: L-shell spectroscopy of Au as a temperature diagnostic tool, *Rev. Sci. Instrum.* **79** (2008), 10E313
- Träbert, E., Hoffmann, J., Reinhardt, S., Wolf, A., Del Zanna, G.: Measurement of electric-dipole forbidden 3p and 3d level decay rates in Fe XII, *J. Phys. Conf. Ser.* **130** (2008), 012018
- Vilkas, M. J., Ishikawa, Y., Träbert, E.: Electric-dipole 5s - 5p transitions in promethiumlike ions, *Phys. Rev. A* **77** (2008), 042510
- Vilkas, M. J., Ishikawa, Y., Träbert, E.: Relativistic many-body Møller-Plesset perturbation theory calculations of energy levels and transition probabilities in highly-ionized Xe ions, *At. Data Nucl. Data Tables* **94** (2008), 650
- ## 8.2 Konferenzbeiträge
- Aronica, G., Bureau, M., Athanassoula, E., Dettmar, R.-J.: Vertical surface brightness profiles of boxy bulges. *Proc. IAU, IAU Symp.*, **245** (2008), 129
- Bomans, D. J., Rosenbaum, S. D.: Linking Clustering Properties and the Evolution of Low Surface Brightness Galaxies, *Proc. IAU, IAU Symp.*, **244** (2008), 274
- Bomans, D. J., Weis, K.: Feedback and Clusters in the Sdm Galaxy UGC 1281, *Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.* **388** (2008), 395
- Burggraf, B., Weis, K.: A New LBV Candidate in M33, *Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.* **388** (2008), 149
- Dettmar, R.-J.: Properties of large scale magnetic fields in spiral galaxies, *37th COSPAR Scient. Assembly* (2008), 705
- van Eymeren, J., Marcelin, M., Bomans, D.J.: Galaxies in the Local Volume. In: Koribalski, B., Jerjen, H. (eds.): *Astrophys. Space Sci.* (2008), 341
- Habertzettl, L., Bomans, D. J., Dettmar, R.-J.: Low Surface Brightness Galaxies Around the Hubble Deep Field South, *IAU Symp.*, **244** (2008), 354
- Hodapp, K. W., Chini, R., Reipurth, B., Lemke, R., Jacobson, S., Chonis, T., Dement, K. D., Bischoff, K.: The Infra-Red Imaging Survey (IRIS) system, *Proc. SPIE* **7012** (2008), 70120G
- Leipski, C., Haas, M., Meusinger, H., Siebenmorgen, R.: The ISO-2MASS AGN Survey,

- Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. **381** (2008), 422
- Mandel, H., Seifert, W., Hofmann, R., Jütte, M., . . . Bomans, D., . . . Dettmar, R.-J., . . . Knie-
rim, V., . . . Polsterer, K. et al.: LUCIFER status report: summer 2008, Proc. SPIE
7014 (2008), 70143S
- Neuhäuser, R., Tünnermann, A., Hempel, M. . . Chini, R., Lemke, R. et al.: Near-Infrared
Fiber Imager for the VLTI. In: The Power of Optical/IR Interferometry: Recent Scien-
tific Results and 2nd Generation Instrumentation, Eso Astrophys. Symp. (2008), 419
- Pohlen, M., Beckman, J. E., Aladro, R., Dettmar, R.-J. et al.: The Good, the Bad, and
the Ugly: Three Types of Disks, Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. **396** (2008), 183
- Schmithuesen, O., Bomans, D. J., Dettmar, R.-J.: Search for (Tidal) Streams in Disks and
Halos, Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. **396** (2008), 289
- Schulz, B., Siebenmorgen, R., Haas, M., Krügel, E., Chini, R., Unification of 3CR Radio
Galaxies and Quasars, Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. **381** (2008), 450
- Steinacker, J., Chini, R., Nielbock, M., Nürnberger, D. E. A., Hoffmeister, V., Hure, J.-M.,
Semenov, D., Scheyda, C. M., Siebenmorgen, R.: Evidence for Disks around Young
Massive Stars from 3D Radiative Transfer Image Modeling, Astron. Soc. Pac. Conf.
Ser. **387** (2008), 270
- Steiner, I., Stahl, O., Seifert, W., Chini, R., Quirrenbach, A.: BESO: first light at the
high-resolution spectrograph for the Hexapod-Telescope, Proc. SPIE **7014** (2008),
70144H
- Weis, K.: The AG Carinae Nebula – Bigger than ever?, Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. **388**
(2008), 231
- Weis, K.: Wind relics : clumps, inhomogeneities and outflows in LBV nebulae. In: Ha-
mann, W.-R., Feldmeier, A., Oskinova, L. M. (eds.): Clumping in hot-star winds,
Proc. Workshop Potsdam, Univ.-Verl. ISBN 978-3-940793-33-1, 183

R.-J. Dettmar