

# Tübingen

## Institut für Astronomie und Astrophysik Abteilung Astronomie

Sand 1, D-72076 Tübingen,  
Tel. (07071) 29-72486, Fax: (07071) 29-3458  
e-Mail: [Nachname@astro.uni-tuebingen.de](mailto:Nachname@astro.uni-tuebingen.de)  
WWW HomePage: <http://astro.uni-tuebingen.de/>

### 0 Personal und Ausstattung

#### 0.1 Personalstand

##### *Direktoren und Professoren:*

Prof. Dr. A. Santangelo [-76128], Prof. Dr. K. Werner [-78601] (Leiter der Abteilung).

##### *Wissenschaftliche Mitarbeiter:*

Prof. Dr. M. Grewing (em.), Prof. Dr. R. Staubert (i.R.) [-74980], Dr. J. Barnstedt [-78606], Dr. K. Giedke (bis 31.12.), Dr. W. Gringel [-75474] (bis 30.4.), Dr. D. Horns [-74982], Dr. N. Kappelmann [-76129], Dr. E. Kendziorra [-76127], Dr. I. Kreykenbohm (DLR, beim ISDC, Genf), Dipl.-Phys. N. von Krusenstiern [-76126] (DLR), Dr. A. La Barbera, Dipl.-Phys. H. Lenhart [-75469], Dr. T. Nagel [-78612], Dr. S. Piraino [-76132], Dr. T. Rauch [-78614] (DLR), Lioubov Rodina [-78608] (DLR), Dr. A. Segreto, Dipl.-Phys. T. Schanz [-75473], Dr. V. Suleimanov [-78610] (DFG).

##### *Doktoranden:*

I. Caballero [-78607], Lic. Sci. Phys. S. Carpano [78608], Dipl.-Phys. S. Fritz [-73466], Dipl.-Phys. A. Hoffmann [-76132], D. Klochkov [-75279], Dipl.-Phys. D. Kusterer [-75470], Dipl.-Phys. M. Martin [-78605], Dipl.-Phys. E. Reiff [-75471], Dipl.-Phys. G. Schönherr [-78607], Dipl.-Phys. S. Schwarzburg [-78605], Dipl.-Phys. C. Tenzer [-75473].

##### *Diplomanden:*

S. Büttner, G. Distratis, J. Fleig, M. Kromer.

##### *Staatsexamen:*

##### *Sekretariat und Verwaltung:*

A. Heynen [-73459], H. Oberndörffer [-72486].

##### *Technisches Personal:*

F. Bayazit [-78615] (Praktikant), H. Böttcher [-74981], T. Drescher [-76130] (Azubi), J. Fridrich [-76130] (Azubi), W. Gäbele [-76130], W. Grzybowski [-75274], R. Irimie [-78602], O. Junger [-76130] (Azubi), K. Lehmann [-76130], B. Lorch-Wonneberger [-75469], O. Luz [-75274], J. Maar [-78604] (Praktikantin), S. Renner [-76130], S. Vetter [-75274].

*Studentische Mitarbeiter:*

J. Bayer, M. Bölling, S. Burger, C. Bürker, G. Distratis, K. Freund, P. Galliani, D. Jahn, R. Kowalski, S. Klepp, A. Martínez, A. Schilke, N. Tserendorj, M. Ziegler.

## 0.2 Personelle Veränderungen

*Ausgeschieden:*

Im April 2006 wurde Dr. W. Gringel in den Ruhestand versetzt.

## 0.3 Instrumente und Rechenanlagen

Die Abteilung verfügt über ein 80 cm-Cassegrain-Teleskop mit Spektrograph und CCD-Kameras sowie über einen umfangreichen PC- und Workstation-Cluster.

## 0.4 Gebäude und Bibliothek

2006 wurden 29 Zeitschriften geführt.

**1 Gäste**

R. Neuhäuser, Universität Jena, 30.01.  
 A. Johansen, MPA Heidelberg, 13.02.  
 T.-O. Husser, Universität Göttingen, 03.04.  
 B. Posselt, Universität Jena, 22.05.  
 F. Heitsch, University of Michigan, 29.05.  
 S. Gerhard, Technische Universität Darmstadt, 29.05.–02.06.  
 M. Miller-Bertolami, MPA Garching, 06.–08.06.  
 F. Mokler, MPE Garching, 19.06.  
 S.-J. Paardekooper, Universität Leiden, 29.06.  
 N. Hammer, MPA Garching, 03.07.  
 P. Mazzali, MPA Garching, 10.07.  
 P. Kaaret, Iowa State University, 17.07.  
 F. Schröder, Technische Universität Darmstadt, 01.–11.08., 04.–08.12.  
 S. Sim, MPA Garching, 16.–18.08.  
 A. Feldmeier, Universität Potsdam, 09.–13.10.  
 E.M. Sion, Villanova University, USA, 11.10.  
 W. Schmidt, Universität Würzburg, 20.11.  
 O. Matthews, Paul-Scherrer-Institut Zürich, 27.11.  
 L. Koesterke, University of Texas, 28.11.–04.12.  
 A. Watts, MPA Garching, 11.12.  
 M. Nalezty, Universität Warschau, 19.12.

**2 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit**

## 2.1 Lehrtätigkeiten

Es wurde die Lehre im Gebiet der Astronomie/Astrophysik an der Universität Tübingen durchgeführt. Im WS 2005/2006 und im SS 2006 wurden insgesamt 20 Semesterwochenstunden Vorlesungen und 32 Semesterwochenstunden Seminare, Übungen und Praktika angeboten.

Im Rahmen der BOGY (Berufsorientierung an Gymnasien) wurden eine Vielzahl von Schülern/innen in sechs einwöchigen Praktika am Institut betreut.

## 2.2 Prüfungen

Es wurden mehrere Diplomprüfungen im Wahlfach und im Schwerpunktfach Astronomie abgenommen, sowie an mehreren Disputationen der Fakultät für Mathematik und Physik mitgearbeitet.

## 2.3 Gremientätigkeit

Grewing, M.: Mitglied bzw. Gast in mehreren BMBF-Beratungsgremien, Mitglied des Fachbeirats des MPIA, Mitglied im Kuratorium des MPAE

Kappelmann, N.: Mitglied des World-Space-Observatory Implementation Committee (WIC)

Kendziorra, E.: Mitglied im Gutachterausschuss Extraterrestrik bei dem DLR, Co-Investigator der ESA-EPIC pn-CCD Kamera auf dem ESA-Röntgensatelliten XMM-Newton

Santangelo, A.: Co-Investigator des JEM-EUSO (Extreme Universe Space Mission on the JEM module), Co-Investigator des IBIS Imager auf dem ESA Satelliten INTEGRAL, Co-Investigator im INTEGRAL Science Data Center (ISDC), Mitglied im Steering Committee für INTEGRAL/ISDC, Co-Investigator der eRosita Mission, Group Leader der H.E.S.S. I & II Cherenkov Observatories, INTEGRAL Time Allocation Committee Member, Member of the Referee board for „Proposte Analisi dei Dati delle Alte Energie“ of INAF

Staubert, R.: Co-Investigator der EPIC pn-CCD Kamera auf dem ESA-Röntgensatelliten XMM-Newton, sowie beim Imager (IBIS) und im Science Data Center (ISDC) für den ESA-Gammasatelliten INTEGRAL, Mitglied im Steering Committee für INTEGRAL/ISDC

Werner, K.: Mitglied des BMBF-Gutachterausschusses Verbundforschung Astrophysik, XMM-Newton und Chandra Time Allocation Committees, Fachgutachter der Finnischen Akademie der Wissenschaften

## 3 Wissenschaftliche Arbeiten

### 3.1 Hochenergie-Astrophysik

#### *Akkretierende Neutronensterne und Schwarze Löcher*

Die wissenschaftliche Aktivität konzentrierte sich auf die Untersuchung des spektralen und zeitlichen Verhaltens akkretierender Pulsare. Insbesondere wurden ein normaler Ausbruch von A 0535+26 und ein Riesenausbruch von EXO 2030+275 untersucht. (Caballero, Klochkov, Santangelo, Staubert)

#### *Unidentifizierte hochenergetische Gamma-Quellen*

Die neu entdeckten, bislang unidentifizierten Gamma-Quellen ( $E > 100$  GeV) sind im Röntgenbereich beobachtet worden (XMM-Newton, Chandra, ASCA, INTEGRAL). Wir haben sowohl archivierte Daten als auch Neubeobachtungen ausgewertet, um nach Röntgengegenständen der unidentifizierten Quellen zu suchen. Erste Ergebnisse dieser Studien sind veröffentlicht worden. (Hoffmann, Horns)

#### *Gamma-Emission in Pulsar-Windnebeln*

Die Beobachtung einer Vielzahl von ausgedehnten Gamma-Quellen ( $E > 100$  GeV), die möglicherweise mit Pulsar-Windnebeln (PWN) assoziiert sind, war Anlass für eine Studie des Vela PWN. Dieses Objekt zeigt eine ausgesprochen geringe Effizienz in der Konversion der durch die Rotationsenergie gespeisten Nebels. Eine alternative Betrachtung, bei der die meiste Energie in Form von schweren Kernen im Pulsarwind abgegeben wird, kann alle bekannten Beobachtungen konsistent erklären und wurde von uns veröffentlicht. In diesem Zusammenhang wäre der Vela PWN eine starke Neutrinoquelle, die von der nächsten Generation von Neutrinooteleskopen nachweisbar wäre. (Horns, Hoffmann, Santangelo)

*XMM-Newton*

Die gemeinsam mit dem MPE, Garching, für die ESA Cornerstone Röntgenmission XMM-Newton gebaute pn-CCD Kamera arbeitet auch sieben Jahre nach dem Start weiterhin einwandfrei. In Zusammenarbeit mit dem XMM-Newton Science Operation Center am European Space Astronomy Center (ESAC), Spanien und dem MPE wurde der Betrieb der pn-CCD Kamera im Orbit weiter optimiert. Im Laufe des Jahres wurde die Eichung der Kamera sowie die Zeitinformation der Photonen weiter verbessert, wobei wir uns in Tübingen hauptsächlich um die schnellen Auslesemodi (Timing und Burst Mode) gekümmert haben. Die Auswertung der Beobachtungen mit XMM-Newton wurde fortgeführt (siehe dazu die einzelnen Unterkapitel). (Carpano, Giedke, Horns, Kendziorra, Kreykenbohm, Martin, Piraino, Santangelo, Staubert, Tenzer)

*INTEGRAL*

Alle Instrumente auf INTEGRAL funktionieren weitgehend wie erwartet. Unsere Beteiligung an diesem ESA-Satelliten zur Gamma-Astronomie erfolgt durch die Mitarbeit in zwei Kollaborationen: 1) Im IMAGER „IBIS“: hier sind wir verantwortlich für die digitale Datenverarbeitung und den Experimentrechner. Der sichere Betrieb des IBIS Instruments wurde durch Mitarbeiter des Instituts laufend unterstützt. 2) INTEGRAL Science Data Center (ISDC) in Genf: ein Mitarbeiter aus Tübingen (I. Kreykenbohm), der hauptsächlich in Genf tätig ist, beteiligt sich an der Weiterentwicklung der wissenschaftlichen Auswertesoftware und an dem täglichen Betrieb. (Barnstedt, Bayazit, Caballero, Fritz, Hoffmann, Horns, La Barbera, Kendziorra, Klochkov, Kreykenbohm, von Krusenstiern, Maar, Piraino, Rodina, Santangelo, Schanz, Schönherr, Staubert)

*H.E.S.S.*

Die Arbeitsgruppe beteiligt sich an der multi-nationalen H.E.S.S.-Kollaboration (High Energy Stereoscopic System), ein bodengestütztes System von abbildenden Luftcherenkovteleskopen in Namibia zur Erforschung nicht-thermischer Phänomene mit sehr hochenergetischen Photonen ( $E > 100$  GeV). Unsere Gruppe ist insbesondere an der Datenauswertung und an der Vorbereitung der nächsten Ausbaustufe (H.E.S.S. Phase II) beteiligt. Hierfür entwickeln und bauen wir die Steuerelektronik zur Ausrichtung der fast 1000 Einzelspiegel. (Barnstedt, Bayer, Bürker, Hoffmann, Horns, Kendziorra, Schwarzburg, Santangelo, Tenzer)

*Simbol-X*

Mit Simbol-X wird es zum ersten Mal möglich sein, Röntgenphotonen bis zu Energien von 100 keV direkt abzubilden. Die dafür notwendige große Fokallänge des Wolterteleskops wird durch zwei getrennte Satelliten, den Spiegel- und den Detektorsatelliten, erreicht, die auf einem hochexzentrischen Orbit in Formation fliegen. Das Projekt wird im Wesentlichen von Frankreich (CNES) und Italien (ASI) vorbereitet. Deutschland wird für Simbol-X den Niederenergie Detektor (LED), einen Silizium Makropixel Detektor beistellen. Unsere Arbeitsgruppe entwickelt die Ansteuer- und Ausleseelektronik für den LED. Das Projekt befindet sich derzeit in Phase A. (Bürker, Burger, Distratis, Martin, Kendziorra, Kowalski, Santangelo, Schanz, Tenzer)

*Projekte in Planung und Entwicklung*

Ballon-Projekt zur abbildenden harten Röntgenastronomie und die Satellitenmissionen MIRAX, sowie eROSITA und XEUS. (Büttner, Burger, Distratis, Martin, Kendziorra, Santangelo, Schanz, Schwarzburg, Staubert, Tenzer)

### 3.2 FUV/EUV-Astronomie und optische Astronomie

*Zentralsterne planetarischer Nebel und PG 1159-Sterne*

Analyse von HST- und FUSE-Spektren wasserstoffreicher Zentralsterne planetarischer Nebel (ZPN). Ein Ziel ist neben der Häufigkeitsbestimmung auch eine Neufestlegung der

Temperaturskala heißer ZPN über Ionisationsgleichgewichte von Metallen. Eine detaillierte Analyse des Zentralsterns von Sh 2-216 wurde weitgehend abgeschlossen (Rauch, Werner, Ziegler)

Die vier bekannten O(He)-Sterne (heiße, helium-reiche post-AGB-Sterne) sind erfolgreich mit FUSE spektroskopiert worden. Mit der Datenanalyse wurde fortgefahren. (Rauch, Reiff, Werner mit Kruk, JHU, und Koesterke, GSFC)

Suche nach Kilogauß-Magnetfeldern in heißen ZPN durch spektropolarimetrische Beobachtungen mit dem VLT. Die Datenanalyse läuft. (Werner, mit Jordan, Heidelberg, und mit O'Toole, Sydney)

Eine asteroseismologische Untersuchung des pulsierenden PG1159-Zentralsterns von RX J2117.1+3412 wurde vorgenommen. Die abgeleitete Sternmasse unterscheidet sich aus nicht geklärten Gründen signifikant von der spektroskopisch bestimmten Masse. (Werner mit Corsico, Althaus, Miller Bertolami, La Plata, Argentinien)

Analyse optischer Spektren von Zentralsternen mit solchen Nebeln, die mit dem ISM wechselwirken. Die Ergebnisse werden für Photoionisationsmodelle benötigt. (Rauch mit Kerber, ESO/Garching)

Detaillierte Analyse von FUSE-Spektren von PG1159-Sternen. Generell werden die aus optischen Spektren bekannten Photosphärenparameter bestätigt. Es gelingen jedoch Häufigkeitsbestimmungen von Elementen, die nur im FUV zugänglich sind. (Jahn, Rauch, Reiff, Werner mit Kruk, JHU)

Im Sloan Digital Sky Survey (SDSS) Data Release 4 sind neue DO-WZ und PG1159-Sterne entdeckt worden, was eine signifikante Erhöhung der bekannten Objekte dieser Spektraltypen darstellt. Die Analyse der SDSS-Spektren wurde abgeschlossen. (Werner mit Dreizler und Hügelmeier, Göttingen)

Es wurden hochaufgelöste UV-Spektren zweier PG1159-Sterne mit HST/STIS aufgenommen (PG1159-035 und NGC 7094). Die Analyse von PG1159-035 wurde abgeschlossen. Es wurde ein nicht erklärbares Eisendefizit festgestellt. (Jahn, Rauch, Werner).

#### *Weißer Zwerge und subdwarfs*

AA Dor (LB 3459) ist ein bedeckendes Doppelsternsystem mit einem sdO-Primärstern und einem unsichtbaren Begleiter geringer Masse ( $P = 0.26$  Tage). Der Begleiter ist der Masse nach ein Brauner Zwerg, der jedoch vormals ein Planet gewesen sein könnte, der während der Common-Envelope-Phase Masse akkretiert hat. Es wurden zwölf FUSE-Spektren aufgenommen. Mit der Datenanalyse wurde begonnen. Anhand dieser Daten sollen mit Hilfe der Lyman-Linien des Wasserstoffs die Oberflächenschwerebeschleunigungsbestimmung verbessert und nach Spuren von Metallen gesucht werden. (Fleig, Rauch, Werner mit Kruk, JHU)

Die Untersuchung der Rolle von Comptonstreuung in weichen Röntgenspektren von heißen WZ wurde abgeschlossen. (Suleimanov, Rauch, Werner mit Drake, CfA, Madej, Warschau)

Die Untersuchung der Flußkalibration des Röntgensatelliten Chandra anhand von Beobachtungen von HZ 43, Sirius B und RX J1856.3-3754 wurde abgeschlossen. (Rauch mit Beuermann, Göttingen, und Burwitz, MPE)

Mit der Analyse von Chandra-Spektren eines heißen DAs und eines PG1159-Sterns wurde begonnen. (Rauch, Werner mit Drake, CfA, Schuh, Göttingen)

Mit dem institutseigenen 80cm-Teleskop wurde erfolgreich an einer vierwöchigen internationalen Beobachtungskampagne des Whole Earth Telescope (WET), koordiniert durch das Delaware Asteroseismic Research Center (DARC), teilgenommen. Hierbei wurde der pulsierende Weiße Zwerg GD358 photometrisch beobachtet. (Hoffmann, Kowalski, Kusterer, Nagel, Reiff)

*Neutronensterne*

Es wurde mit der Berechnung von Neutronensternatmosphären fortgefahren. Die Rolle von Compton-Streuung für das Emissionsspektrum wurde untersucht. Es wurden Röntgenspektren für X-ray burster berechnet. Der Vergleich mit XMM-Newton-Spektren von EXO 0748–676 erlaubt eine Bestimmung der Untergrenzen von Neutronensternmasse und -radius. Das Ergebnis spricht für eine harte Zustandsgleichung für das Innere des Neutronensterns. (Rauch, Suleimanov, Werner)

Strahlungsspektren von “spreading layers” auf Oberflächen akkretierender Neutronensterne wurden berechnet. Der Vergleich der Modelle mit INTEGRAL-Spektren von LMXBs erlaubt die Bestimmung von Sternmassen und -radien. Die Ergebnisse sprechen für eine harte Zustandsgleichung für das Innere des Neutronensterns. (Suleimanov mit Poutanen, Oulu, Finnland)

Zur Konstruktion von Neutronensternspektren wurden Opazitäten für Metalle bis hinauf zum Eisen in starken Magnetfeldern berechnet. Dies geschah im Rahmen eines Teilprojekts des SFB 382. (Werner mit Wunner, Stuttgart)

*NLTE-Modelle für heiße kompakte Sterne*

Im Rahmen des GAVO-Projektes wurden detaillierte Modellatome für die leichten Metalle erstellt und ausgedehnte Modellgitter mit verschiedenen Elementzusammensetzungen und -häufigkeiten gerechnet. (Rauch)

Es wurde weitergearbeitet an NLTE-Modellatmosphären, die das sogenannte „metal-line blanketing“ aller Elemente bis hin zur Eisengruppe berücksichtigen. (Rauch, Ziegler).

Die Auswirkung neuer Elektronenstoßraten für Wasserstoff auf Linienprofile wurde weiter untersucht. (Bölling, Rauch, Werner mit Przybilla, Bamberg)

*Spektralanalyse von Akkretionsscheiben in CVs und Röntgendoppelsternen*

Weiterentwicklung unseres NLTE-Codes zur Berechnung synthetischer Spektren von Akkretionsscheiben. Modelle für CVs mit fast reinen Heliumscheiben (AM CVn Systeme) und Eisen-dominierte Supernova-Fallback Scheiben wurden konstruiert. (Nagel, Rauch, Werner).

Simulationen der zeitlichen Entwicklung von Zwergnovaspektren wurden weitergeführt. Vergleiche mit zeitaufgelöster Spektroskopie beantworten ungeklärte Fragen zum Verlauf von Zwergnovaausbrüchen. (Kromer, Nagel, Werner)

Weiterentwicklung eines Monte-Carlo-Strahlungstransportcodes zur Berechnung synthetischer Spektren von Akkretionsscheibenwinden. (Kusterer, Nagel, Werner)

Photometrische und spektroskopische Beobachtungen des UV-Exzess-Objekts PG 2200 +085 wurden analysiert. Wir finden eine Periodizität von 0.318 oder 0.637 Tagen. Es handelt sich wahrscheinlich um ein neues prä-kataklysmisches Binärsystem. (Suleimanov mit Shmanskyy, Kazan, Russland, Ritter, Garching, und anderen)

Photometrische und spektroskopische Beobachtungen des optischen Gegenstücks der weichen Röntgenquelle RBS 1032 wurden analysiert. Es handelt sich um eine sphäroidale Galaxie mit Rotverschiebung  $z = 0.026$ . Die Röntgenquelle ist vermutlich ein schwarzes Loch mittlerer Masse in einem engen Binärsystem. (Suleimanov mit Ghosh, USA, Bikmaev, Kazan, Russland, und anderen)

*WSO/UV*

Für die beiden hochauflösenden Echelle-Spektrographen wurde in einer deutsch-russischen Kooperation, aufbauend auf einer Phase-A-Studie des Jahres 2001, eine Untersuchung zu einer Phase-B1 des High Resolution Double Echelle Spectrographen (HIRDES) abgeschlossen. Der Langspaltspektrograph, der von einem chinesisch-ukrainischen Konsortium überarbeitet und gebaut werden soll (eine Phase A/B1-Studie ist angelaufen), wurde strukturell in die Untersuchung miteinbezogen. Die durchgeführten Untersuchungen haben gezeigt,

dass aufgrund der Materialwahl der optischen Bank (CeSiC), auf Fokussier- und Kalibrierungsmechanismen verzichtet werden kann. In jedem Spektrographen wurde ein Monitor installiert, der die Bewegung des Targets in der Blende registriert und dadurch eine Erhöhung der spektralen Auflösung um ca 15% ermöglicht. (Barnstedt, Gringel, Kappelmann, Werner mit Becker-Roß und Florek, ISAS)

#### *Kleinsatellit PERSEUS*

Zusammen mit dem Institut für Raumfahrtssysteme der Universität Stuttgart (IRS) wurde die Planung eines Kleinsatelliten (PERSEUS) weitergeführt, der für UV-Beobachtungen genutzt werden soll. Als Nutzlast des Kleinsatelliten ist ein UV-Teleskop mit einem 30cm Spiegel vorgesehen, welches Beobachtungen im Wellenlängenbereich 120–180 nm mit einer spektralen Auflösung von  $\lambda/\Delta\lambda = 1000$  erlauben soll. Das Teleskop und das Fokalinstrument, ein Rowlandspektrometer, wurden in Zusammenarbeit mit dem ISAS, Berlin, weiterentwickelt und an die Vorgaben des Satellitenbusses bzgl. Volumen, Masse und Energieverbrauch angepasst. (Barnstedt, Gringel, Kappelmann, Werner mit Becker-Roß und Florek, ISAS)

#### *Detektorentwicklung*

Im Rahmen des Projekts „Entwicklung eines hochempfindlichen, hintergrundarmen MCP-Detektors für ein Photoregenerationsexperiment“ wird am Institut für Kernphysik der Technischen Universität Darmstadt ein hintergrundarmer photonenzählender Mikrokanalplatten-Detektor aufgebaut. Grundlage des Detektors ist der an unserem Institut entwickelte Detektor für das Echelle-Spektrometer des ORFEUS-Teleskops, das zuletzt 1996 erfolgreich bei der Weltraummission ORFEUS-SPAS II eingesetzt wurde. Der Detektor wird an unserem Institut weiterhin im Fortgeschrittenen-Praktikum eingesetzt. Am Institut für Kernphysik der TU Darmstadt wurde damit begonnen, mit unserer Unterstützung eine Kopie dieses Praktikumsversuchs aufzubauen. Später soll eine neue Mikrokanalplatte aus einem speziellen hintergrundarmen Glas verwendet werden und die des bestehenden Systems ersetzen. Ziel ist es, bei einer Wellenlänge von 32 nm eine Quanteneffizienz von  $\geq 20\%$  bei einem Detektorhintergrund von weniger als 0.02 Ereignissen/cm<sup>2</sup>/s zu erreichen. Dadurch soll die Empfindlichkeit eines am FLASH des DESY Hamburg geplanten Photoregenerationsexperiments deutlich erhöht werden. Mit diesem Experiment soll die pseudoskalare Interpretation der von der PVLAS-Kollaboration beobachteten Drehung der Polarisationsrichtung von Licht in einem externen Magnetfeld überprüft werden. (Barnstedt mit Kuster, Darmstadt)

## **4 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen**

### **4.1 Diplomarbeiten**

#### *Abgeschlossen:*

Büttner, Steffen: Daten- und Kommandosystem für ein Ballonexperiment zur Röntgenastronomie. Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Diplomarbeit, 2006

Distratis, Giuseppe: Digitale Ausleseelektronik für CdZnTe Streifen-Detektoren. Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Diplomarbeit, 2006

Kromer, Markus: Synthetische Spektren von Akkretionsscheiben in Zwergnovae unter Berücksichtigung der Einstrahlung vom Zentralobjekt am Beispiel SS Cyg. Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Diplomarbeit, 2006

#### *Laufend:*

Fleig, Johannes: Phasenabhängige FUV-Spektroskopie des Doppelsternsystems AA Dor. Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Diplomarbeit

## 4.2 Dissertationen

### *Abgeschlossen:*

Carpano, Stefania: X-ray properties of NGC 300 point sources detected with XMM-Newton and their optical counterparts. Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Dissertation, 2006

### *Laufend:*

Reiff, Elke: FUSE Datenanalysen von wasserstoffarmen heißen post-AGB-Sternen. Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Dissertation

Kusterer, Daniel: Monte-Carlo-Strahlungstransport in Akkretionsscheibenwinden. Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Dissertation

Caballero, Isabel: X-ray studies of the transient Be/X-ray pulsar 3A 0535+262. Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Dissertation

Fritz, Sonja: High Resolution Timing Analysis of Cyg X-1. Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Dissertation

Hoffmann, Agnes: Beobachtung der unidentifizierten Gamma-Quelle TeVJ2032+4130 mit XMM-Newton/Chandra. Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Dissertation

Martin, Michael: Development of high throughput X-ray instruments for fast timing studies. Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Dissertation

Schönherr, Gabriele: Starke Magnetfelder akkretierender Neutronensterne. Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Dissertation

Schwarzburg, Stefan: Breitbandbeobachtungen von TeV Quellen. Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Dissertation

Tenzer, Christoph: Röntgendetektor für die Simbol-X Mission. Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Dissertation

## 5 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

### 5.1 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

siehe 7.3

### 5.2 Beobachtungszeiten

ESO VLT: 1 PI-Projekt (Nagel), 1 CoI-Projekt (Werner)

Calar Alto 2.2m: 1 PI-Projekt (Nagel)

FUSE, Cycle 8: 2 PI-Projekte (Rauch, Werner)

INTEGRAL-AO-4: 2 PI Projekte (Santangelo, Kreykenbohm, viele Co-I Projekte)

## 6 Auswärtige Tätigkeiten

K. Werner: Gutachtersitzung Verbundforschung Extraterrestrik, DLR Bonn, 02.03.

K. Werner: RDS-Sitzung, Heidelberg, 03.03.

A. Santangelo: Dublin, H.E.S.S. Collaboration Board, 23.03.

D. Horns: Gutachter für Promotion von J. Flix, UAB, Barcelona, 02.-04.05.

K. Werner: Chandra Time Allocation Committee, Boston, 19.-22.06.

A. Santangelo: Frascati Villa Mondragone, EUSO Steering Committee, 20.06.

N. Kappelmann: WSO/UV WIC-Meeting, Moskau, 28.-29.06.

T. Rauch: RDS-Sitzung, Bremen, 18.09.

A. Santangelo: Montpellier, H.E.S.S. Collaboration Board, 18.09.

K. Werner: Finn. Akad. d. Wiss., Begutachtung Center of Excellence, Helsinki, 02.-04.10.

K. Werner: XMM-Newton Time Alloc. Committee, ESAC, Villafranca, Spanien, 21.-23.11.



## 6.1 Nationale und internationale Tagungen

- K. Werner (Vortrag): Astrophysics and Nuclear Structure, Hirschegg, Österreich, 16.–17.01.  
 A. Santangelo (Vortrag): DLR Kolloquium, DLR Bonn, 25.01.  
 K. Werner (Vortrag): Constraints on AGB Nucleosynthesis from Observations, Granada, Spanien, 06.–10.02.  
 K. Werner (Vortrag): SFB/TR7 workshop, Tübingen, 20.–21.02.  
 D.-J. Kusterer: Parallel Programming Workshop, HLRS Stuttgart, 13.–17.03.  
 T. Rauch (Vortrag), E. Reiff (Poster): IAU Symposium No. 234: Planetary Nebulae in Our Galaxy and Beyond, Hawaii. 03.–07.04.  
 A. Santangelo (Vortrag): Spacepart 2006, Beijing, 18.–22.04.  
 T. Rauch, V. Suleimanov (Poster), K. Werner (Vortrag): Isolated Neutron Stars, London, 24.–28.04.  
 V. Suleimanov (Vortrag): Neutron stars and pulsars. About 40 years after their discovery. 363rd Heraeus-Seminar, Physikzentrum Bad Honnef, 14.–19.05.  
 A. Santangelo (Vortrag): Vulcano Workshop 2006, Vulcano, Italy, 22.–28.05.  
 N. Kappellmann (Vortrag): SPIE, Astronomical Telescopes and Instrumentation, Orlando, 24.–31.05.  
 A. Santangelo (2 Vorträge): Villa Mondragone, Frascati, The UHE Universe – a vision for the next decade, 19.–21.06.  
 D. Horns (Vortrag): The Multi-Messenger Approach to Unidentified Gamma-Ray Sources, Barcelona, Spain, 04.–07.07.  
 K. Werner (2 Vorträge): Different Manifestations of Neutron Stars; Challenges in High Resolution Space Astronomy, COSPAR, Beijing, 15.–18.07.  
 D. Horns (Vortrag): COSPAR Scientific Assembly, Peking, China, 16.07–22.07.  
 D. Horns (Vortrag): 2nd TeV Particle Astrophysics, Madison, USA, 28.07–31.07.  
 K. Werner, T. Rauch, E. Reiff, D. Jahn (Vorträge), Ziegler (Poster): 15th European Workshop on White Dwarfs, Leicester, UK, 07.–11.08.  
 V. Suleimanov (Vortrag): Problems of Modern Astrophysics, Oulu, Finland, 25.08.  
 K. Werner (Vortrag): Evolution and Chemistry of Symbiotic Stars, binary post-AGB and related objects, Wierzba, Polen, 28.–30.08.  
 D.-J. Kusterer: 2nd NEON Archive Observing School, ESO, Garching, 29.8.–08.9.  
 V. Suleimanov (2 Vorträge): School for young scientists, Special Astrophysical Observatory, Russland, 11.09.  
 V. Suleimanov (Vortrag): Problems of Modern Spectroscopy, Moskau, 12.–15.09.  
 A. Santangelo (Vortrag): Utrecht University, CTA Physics Working Group II meeting, 06.–07.11.  
 N. Kappellmann (Vortrag): ESA Workshop, Towards an European Infrastructure for Lunar Observatories II, Bremen, 23.11.  
 D.-J. Kusterer (Poster): XVIII Canary Islands Winter School of Astrophysics – The emission line universe, Puerto de la Cruz, Spanien, 20.11.–01.12.  
 A. Santangelo (2 Vorträge): 2nd International School on Cosmic Rays and Astrophysics, Puebla, Mexico, 06.–12.09.  
 V. Suleimanov (Poster), High Energy Astrophysics, Moskau, 24.–27.12.

## 6.2 Vorträge und Gastaufenthalte

- D. Horns (Vortrag), MPI Heidelberg, 10.–15.03.  
 D. Horns (Vortrag), Dublin, 20.–24.03.  
 K. Werner (Vortrag): Munich Joint Astronomy Colloquium, Garching, 23.03.  
 K. Werner (Vortrag): Planetarium Stuttgart, 30.03.  
 D.-J. Kusterer, M. Martin (Vorträge): Girls' day 2006, 27.04.  
 A. Santangelo (Vortrag): Associazione Amici della Cultura Italiana, Tübingen, 28.04.  
 D. Horns (Vortrag), Barcelona, 02.–05.05.  
 A. Santangelo (Vortrag): Kepler-Gymnasium, Tübingen, 05.07.  
 D. Horns, N. Kappellmann, D. Kusterer, A. Santangelo, T. Rauch, K. Werner (Vorträge): Lehrerfortbildung, Oberjoch, 05.–08.10.

- K. Werner (Vortrag): Kinderuni, Weil der Stadt, 12.10.  
 K. Werner (Vortrag): Kreissparkasse Reutlingen, 17.10.  
 K. Werner (Vortrag): Kinderuni, Schramberg, 20.10.  
 D. Horns, T. Rauch, K. Werner (Vorträge): Tag der offenen Tür, Tübingen, 21.10.  
 N. Kappelmann (Vortrag): Heimatforum Tuttlingen e.V., Tuttlingen, 10.11.  
 D. Horns (Vortrag), MPI Heidelberg, 16.–17.11.  
 T. Rauch (Vortrag): Astronomische Vereinigung Tübingen, 17.11.  
 D. Horns (Vortrag), Univ. Hamburg, 06.12.

### 6.3 Kooperationen

- Astrophysikalisches Institut Potsdam (AIP): eROSITA, Synthetische Zentralsternspektren  
 Collège de France (APC), Paris: INTEGRAL, H.E.S.S., EUSO, UHECR, Neutrino Welt-  
 raumforschung  
 CEA Saclay, Frankreich: XMM-Newton, SIMBOL-X  
 Center for Astrophysics and Space Sciences (CASS), Univ. of California, San Diego  
 (UCSD), USA: INTEGRAL, GRO, RXTE, Neutronensterne, Schwarzkandidaten,  
 Aktive Galaxien, Hardwareentwicklung (MIRAX, Ballon-Experiment)  
 CNRS, Toulouse, Frankreich: XEUS  
 ESA-ESAC, Vilspa, Spanien: XMM-Newton, INTEGRAL  
 ESA-ESTEC, Noordwijk, Niederlande: XMM-Newton, INTEGRAL, WSO/UV  
 ESO, ST-ECF, Garching: PNe mit ISM-Wechselwirkung, V838 Monocerotis  
 Forschungszentrum Karlsruhe: Simulationsrechnungen Luftschaue  
 George Wise Observatory, Tel Aviv, Israel: WSO/UV  
 Harvard-Smithsonian CfA, Cambridge, U.S.A.: Chandra-Analysen Weißer Zwerge  
 Institut d'Astrophysique de Paris (IAP), Paris, Frankreich: WSO/UV  
 Institute for Analytical Sciences (ISAS), Berlin: WSO/UV, Kleinsatellit PERSEUS  
 Institute of Astronomy of the Russian Academy of Sciences, Moskau, Russland: WSO/UV  
 Istituto Fisica Cosmica, Istituto Nazionale Astrofisica, Palermo, Italien: Data Analysis on  
 Accreting Pulsars, LMXRBs, INTEGRAL, EUSO, Ultra High Energy Cosmic Rays  
 Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, INPE, São José dos Campos, Brasilien: MIRAX  
 Istituto Astrofisica Spaziale (CNR), Rom, Italien: INTEGRAL  
 Istituto di Fisica Cosmica (CNR), Mailand, Italien: XMM-NEWTON, INTEGRAL  
 Istituto TESRE (CNR), Bologna, Italien: XMM-NEWTON, INTEGRAL  
 Johns Hopkins University, Baltimore, USA: FUSE-Datenanalyse  
 Landessternwarte Heidelberg: H.E.S.S. und Multiwellenlängenbeobachtungen  
 Massachusetts Institute of Technology: Schwarzkandidaten, Variabilität  
 Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik (MPE), Garching: XMM-NEWTON,  
 INTEGRAL, eROSITA, Simbol-X, XEUS, Aktive Galaxien, Röntgendoppelsterne,  
 Super-soft X-ray Sources  
 Max-Planck Institut für Kernphysik, Heidelberg: H.E.S.S.  
 Max-Planck Institut für Physik, München: bodengestützte Gamma-Astronomie, EUSO,  
 UHECR, Neutrino Weltraumforschung  
 NASA Goddard Space Flight Center, Greenbelt, MD, USA: CGRO-EGRET, ROSAT,  
 RXTE  
 NASA Marshall Space Flight Center, Huntsville, AL, USA: INTEGRAL  
 Naval Research Laboratory, Washington D.C., USA: RXTE  
 Observatoire de Genève, Genf, Schweiz: INTEGRAL  
 Observatoire de Strasbourg: PN Spektralanalysen  
 Osservatorio Astrofisico di Catania, Catania, Italien: WSO/UV  
 Sternberg Astronomical Institute (SAI), Lomonossov Univ. Moskau: Röntgendoppelsterne  
 Institut für Kernphysik, TU Darmstadt: Detektorentwicklung  
 UCL, London: 3-D PN-Modelle  
 UNAM, Mexiko: Population III PN, Spektralanalyse  
 United Nations UN-OSD, Wien, Österreich: WSO/UV  
 Universidad Complutense de Madrid, Spanien: WSO/UV

Università degli Studi di Firenze e sezione INFN: EUSO, UHECR, Neutrino Weltraumforschung  
 Università degli Studi di Genova e sezione INFN: EUSO, UHECR, Neutrino Weltraumforschung  
 Università degli Studi di Palermo: INTEGRAL, BeppoSAX, EUSO  
 Universität Amsterdam: Schwarzkochkandidaten  
 Universität Erlangen-Nürnberg: UV- & opt. Datenanalyse, MSST, sdB-Variable  
 Universität Göttingen: superweiche Röntgenquellen, AM-Her-Sterne, Weiße Zwerge  
 Universität Hamburg: optische Spektren von Weißen Zwergen, H.E.S.S.  
 Universität Heidelberg: magnetische Zentralsterne  
 Universität Stuttgart: Atome in starken Magnetfeldern, Kleinsatellit PERSEUS  
 Université de Montpellier (und Groupe de recherche matière noire): Dunkle Materie  
 University of Alicante, Spanien: INTEGRAL  
 University of Barcelona: Binärsysteme  
 University of Birmingham, England: XMM-NEWTON, INTEGRAL  
 University of Leicester, UK: XMM-NEWTON, Analyse Weißer Zwerge, WSO/UV  
 University of Maryland, College Park, USA: Aktive Galaxien, Zentralsterne  
 University of México (IA-UNAM), Mexico: WSO/UV  
 University of Michigan, Ann Arbor, USA: robotisches Teleskop  
 University of Oxford: Dunkle Materie  
 University of Tasmania, Hobart, Australien: optische Beobachtung von CVs  
 University of Utah: LMXRB, RXTE, BeppoSAX  
 University of Utrecht, Niederlande: XMM-NEWTON, MIRAX  
 University of Valencia, Spanien: INTEGRAL  
 University of Warwick, England: XMM-Newton, INTEGRAL, XEUS, akkretierende NS  
 University of Wisconsin, USA: Analyse von Chandra- und XMM-NEWTON-Spektren

## 6.4 Sonstige Reisen

Eine große Anzahl von Reisen im Inland und ins europäische Ausland wurde im Zusammenhang mit den großen Projekten durchgeführt, insbesondere:

*INTEGRAL*: Santangelo, A., Kendziorra, E., von Krusenstiern, N., Staubert, R.

*WSO/UV*: Barnstedt, J., Gringel, W., Kappelman, N., Werner, K.

*XMM*: Kendziorra, E., Staubert, R., Santangelo, A.

*H.E.S.S.*: Horns, D., Hoffmann, A., Santangelo, A.

*eRosita*: Santangelo, A., Kendziorra, E.

*EUSO*: Santangelo, A.

## 7 Veröffentlichungen

### 7.1 In Zeitschriften und Büchern

Aharonian, F., . . . , Hoffmann, A., Horns, D., Kendziorra, E., Santangelo, A., Schwarzburg, S., . . . : 3.9 day orbital modulation in the TeV  $\gamma$ -ray flux and spectrum from the X-ray binary LS 5039. *A&A* **460** (2006), 743–749

Aharonian, F., . . . , Hoffmann, A., Horns, D., Kendziorra, E., Santangelo, A., Schwarzburg, S., . . . : Energy dependent  $\gamma$ -ray morphology in the pulsar wind nebula HESS J1825-137. *A&A* **460** (2006), 365–374

Aharonian, F., . . . , Hoffmann, A., Horns, D., Kendziorra, E., Santangelo, A., Schwarzburg, S., . . . : Discovery of the two „wings“ of the Kookaburra complex in VHE  $\gamma$ -rays with HESS. *A&A* **456** (2006), 245–251

Aharonian, F., . . . , Horns, D., . . . : H.E.S.S. observations of the Galactic Center region and their possible dark matter interpretation. *Phys. Rev. Lett.* **97** (2006), 221102

Aharonian, F., . . . , Horns, D., . . . : Fast Variability of Tera-Electron Volt gamma-rays from the radio galaxy M87. *Science* **314** (2006), 1424

- Aharonian, F., . . . , Horns, D., . . . : Observations of the Crab Nebula with HESS. *A&A* **457** (2006), 899
- Aharonian, F., . . . , Horns, D., . . . : Discovery of very high energy  $\gamma$ -ray emission from the BL Lacertae object H 2356-309 with the HESS Cherenkov telescopes. *A&A* **455** (2006), 461–466
- Aharonian, F., . . . , Horns, D., . . . : Observations of 14 young open star clusters with the HEGRA system of Cherenkov telescopes. *A&A* **454** (2006), 775–779
- Aharonian, F., . . . , Horns, D., . . . : A low level of extragalactic background light as revealed by  $\gamma$ -rays from blazars. *Nature* **440** (2006), 1018–1021
- Aharonian, F., . . . , Horns, D., . . . : A detailed spectral and morphological study of the gamma-ray supernova remnant RX J1713.7-3946 with HESS. *A&A* **449** (2006), 223–242
- Aharonian, F., . . . , Horns, D., . . . : First detection of a VHE gamma-ray spectral maximum from a cosmic source: HESS discovery of the Vela X nebula. *A&A* **448** (2006), L43–L47
- Aharonian, F., . . . , Horns, D., . . . : Evidence for VHE  $\gamma$ -ray emission from the distant BL Lac PG 1553+113. *A&A* **448** (2006), L19–L23
- Aharonian, F., . . . , Horns, D., . . . : Discovery of very-high-energy  $\gamma$ -rays from the Galactic Centre ridge. *Nature* **439** (2006), 695–698
- Aharonian, F., . . . , Horns, D., . . . : The H.E.S.S. Survey of the Inner Galaxy in Very High Energy Gamma Rays. *ApJ* **636** (2006), 777–797
- Barstow, M.A., Werner, K.: Structure and evolution of white dwarfs and their interaction with the local interstellar medium. *Ap&SS* **303** (2006), 3–16
- Battiston, R., Blasi, P., Brunetti, M. T., de Marco, D., Lipari, P., Sacco, B., Santangelo, A.: Cosmic ray physics from low to extreme energies: Status and perspectives. *Advances in Space Research* **37** (2006), 1834–1840
- Beuermann, K., Burwitz, V., Rauch, T.: Establishing HZ43 A, Sirius B, and RX J185635-3754 as soft X-ray standards: a cross-calibration between the Chandra LETG + HRC-S, the EUVE spectrometer, and the ROSAT PSPC. *A&A* **458** (2006), 541
- Carpano, S., Wilms, J., Schirmer, M., Kendziorra, E.: A new luminous supersoft X-ray source in NGC 300. *A&A* **458** (2006), 747–751
- Fritz, S., Kreykenbohm, I., Wilms, J., Staubert, R., Bayazit, F., Pottschmidt, K., Rodriguez, J., Santangelo, A.: A torque reversal of 4U 1907+09. *A&A* **458** (2006), 885–893
- Ghosh, K. K., Suleymanov, V., Bikmaev, I., Shimansky, S., Sakhibullin, N.: RBS 1032: a dwarf-nucleated spheroidal galaxy with an intermediate-mass black hole hosted in a globular cluster. *MNRAS* **371** (2006), 1587–1593
- Horns, D., Aharonian, F., Santangelo, A., Hoffmann, A.I.D., Masterson, C.: Nucleonic gamma-ray production in Vela X. *A&A* **451** (2006), L51–L54
- Hügelmeier, S.D., Dreizler, S., Homeier, D., Krzesinski, J., Werner, K., Nitta, A., Kleinman, S.J.: Spectral analyses of eighteen hot H-deficient (pre-) white dwarfs from the Sloan Digital Sky Survey Data Release 4. *A&A* **454** (2006), 617
- Kappelman, N., Barnstedt, J.: Guidelines for Future UV Observatories. *Ap&SS* **303** (2006), 147–151
- Kirsch, M.G.F., Schönherr, G., Kendziorra, E., Freyberg, M.J., Martin, M., Wilms, J., Mukerjee, K., Breitfellner, M.G., Smith, M.J.S., Staubert, R.: The XMM-Newton view of the Crab. *A&A* **453** (2006), 173–180
- Masetti, N., Orlandini, M., dal Fiume, D., del Sordo, S., Amati, L., Frontera, F., Palazzi, E., Santangelo, A.: The BeppoSAX view of the galactic high-mass X-ray binary 4U 0114+65. *A&A* **445** (2006), 653–660

- Nagel, T., Schuh, S., Kusterer, D.J., Stahn, T., Hügelmeier, S.D., Dreizler, S., Gaensicke, B.T., Schreiber, M.R.: SDSS J212531.92-010745.9 – the first definite PG1159 close binary system. *A&A* **448** (2006), L25
- Quimby, R.M., . . . , Horns, D., . . . : Early-Time Observations of the GRB 050319 Optical Transient. *ApJ* **640** (2006), 402–406
- Rykoff, E.S., . . . , Horns, D., . . . : The Anomalous Early Afterglow of GRB 050801. *ApJ* **638** (2006), L5–L8
- Shimansky, V., Sakhbullin, N. A., Bikmaev, I., Ritter, H. Suleimanov, V., Borisov, N., Galeev, A.: The new pre-cataclysmic binary PG 2200+085. *A&A* **456** (2006), 1069–1075
- Suleimanov, V., Madej, J., Drake, J.J., Rauch, T., Werner, K.: On the relevance of Compton scattering for the soft X-ray spectra of hot DA white dwarfs. *A&A* **455** (2006), 679
- Suleimanov, V., Poutanen, J.: Spectra of the spreading layers on the neutron star surface and constraints on the neutron star equation of state. *MNRAS* **369** (2006), 2036–2048
- Werner, K., Herwig, F.: The Elemental Abundances in Bare Planetary Nebula Central Stars and the Shell Burning in AGB Stars. *PASP* **118** (2006), 183
- Werner, K., Nagel, T., Rauch, T., Hammer, N.J., Dreizler, S.: VLT spectroscopy and non-LTE modeling of the C/O-dominated accretion disks in two ultracompact X-ray binaries. *A&A* **450** (2006), 725
- Yost, S.A., . . . , Horns, D., . . . : Status of the ROTSE-III telescope network. *Astronomische Nachrichten* **327** (2006), 803
- Yost, S.A., . . . , Horns, D., . . . : Optical Light Curve and Cooling Break of GRB 050502A. *ApJ* **636** (2006), 959–966

## 7.2 Konferenzbeiträge

- Braga, J., Mejía, J., D’Amico, F., Jablonski, F., Rothschild, R., Heise, J., in’t Zand, J., Staubert, R., Kendziorra, E., Wilms, J., Remillard, R., Kuulkers, E., Janot-Pacheco, E.: The MIRAX X-ray transient mission: recent developments. In: Wilson, A. (ed.): *The X-ray Universe 2005*. ESA SP-604 (2006), 245–246
- Carpano, S., Wilms, J., Kendziorra, E., Schirmer, M.: The X-Ray Population of NGC 300. In: Meurs, E.J.A., Fabbiano, G. (eds.): *Populations of High Energy Sources in Galaxies*. IAU Symp. **230** (2006), 185–188
- Carpano, S., Wilms, J., Schirmer, M., Kendziorra, E.: X-ray properties of the point sources detected inside the galaxy NGC 300. In: Wilson, A. (ed.): *The X-ray Universe 2005*. ESA SP-604 (2006), 445–446
- Fritz, S., Wilms, J., Pottschmidt, K., Nowak, M. A., Kreykenbohm, I., Santangelo, A.: The broad band spectrum of Cyg X-1. In: Wilson, A. (ed.): *The X-ray Universe 2005*. ESA SP-604 (2006), 267–268
- Horns, D.: Ground based gamma-ray observations with H.E.S.S.: Status and Future. In: Stepp, L.M. (ed.): *Ground based and Airborne Telescopes*. Proc. SPIE **6267** (2006), 62670H
- Kappelman, N., Barnstedt, J., Gringel, W., Werner, K., Becker-Ross, H., Florek, S., Graue, R., Kampf, D., Reutlinger, A., Neumann, C., Shustov, B., Sachkov, M., Panchuk, V., Yushkin, M., Moisheev, A., Skripunov, E.: HIRDES UV spectrographs. In: Turner, M.J.L., Hasinger, G. (eds.): *Space Telescopes and Instrumentation II: Ultraviolet to Gamma Ray*. Proc. SPIE **6266** (2006), 62660X
- Kendziorra, E., Schanz, T., Suchy, S., Distratis, G.: Event Pre Processor for the CZT Detector on MIRAX. In: Braga, J., D’Amico, F., Rothschild, R.E. (eds.): *The Transi-*

- ent Milky Way: A Perspective for MIRAX. AIP Conference Proceedings **840** (2006), 117–121
- Kretschmar, P., Pottschmidt, K., Ferrigno, C., Kreykenbohm, I., Domingo, A., Wilms, J., Rothschild, R., Coburn, W., Kendziorra, E., Staubert, R., Schönherr, G., Santangelo, A., Segreto, A.: 3A 0535+262 in outburst. In: Wilson, A. (ed.): *The X-ray Universe 2005*. ESA SP-604 (2006), 273–274
- Kreykenbohm, I., Mowlavi, N., Pottschmidt, K., Wilms, J., Shaw, S. E., Rothschild, R. E., Produit, N., Coburn, W., Kretschmar, P., Santangelo, A., Staubert, R.: Observation of V0332+53 over the 2004/2005 outburst with INTEGRAL. In: Wilson, A. (ed.): *The X-ray Universe 2005*. ESA SP-604 (2006), 275–276
- Rauch, T.: High-gravity Central Stars. In: Barlow, M.J., Méndez, R.H. (eds.): *Planetary Nebulae in our Galaxy and Beyond*. IAU Symp. **234** (2006), 131
- Rauch, T., Werner, K.: AA Dor – An eclipsing post common-envelope binary. In: Sonneborn, G., Moos, H.W., Andersson, B.-G. (eds.): *Astrophysics in the Far Ultraviolet*. ASP Conference Series **348** (2006), 233
- Rauch, T., Reiff, E., Werner, K., Herwig, F., Koesterke, L., Kruk, J.W.: On the evolutionary status of extremely hot helium stars – are O(He) stars successors of RCrB stars? In: Sonneborn, G., Moos, H.W., Andersson, B.-G. (eds.): *Astrophysics in the Far Ultraviolet*. ASP Conference Series **348** (2006), 194
- Reiff, E., Jahn, D., Rauch, T., Werner, K., Herwig, F., Kruk, J.W.: Light metals in PG 1159 central stars. In: Barlow, M.J., Méndez, R.H. (eds.): *Planetary Nebulae in our Galaxy and Beyond*. IAU Symp. **234** (2006), 489
- Reiff, E., Jahn, D., Rauch, T., Werner, K., Kruk, J.W., Herwig, F.: NLTE Spectral Analysis of GW Vir Pulsators. In: C. Sterken, C., Aerts, C. (eds.): *Astrophysics of Variable Stars*. ASP Conference Series **349** (2006), 323
- Sala, G., Greiner, J., Haberl, F., Kendziorra, E., Dennerl, K., Freyberg, M., Hasinger, G.: XMM-Newton observations of the microquasars GRO J1655-40 and GRS 1915+105. In: Wilson, A. (ed.): *The X-ray Universe 2005*. ESA SP-604 (2006), 291–292
- Santangelo, A.: High Mass X-ray Binaries Pulsars – a brief review at hard X-rays. In: Braga, J., D’Amico, F., Rothschild, R.E. (eds.): *The Transient Milky Way: A Perspective for MIRAX*. AIP Conference Proceedings **840** (2006), 60–64
- Schönherr, G., Wilms, J., Kretschmar, P., Kreykenbohm, I., Coburn, W., Rothschild, R. E., Santangelo, A.: Cyclotron line studies in magnetized X-ray pulsars. In: Wilson, A. (ed.): *The X-ray Universe 2005*. ESA SP-604 (2006), 293–294
- Suleimanov, V., Werner, K.: Importance of Compton scattering for radiation spectra of isolated neutron stars. In: Becker, W., Huang, H.H. (eds.): *Proceedings of the 363. WE-Heraeus Seminar on: Neutron Stars and Pulsars*. MPE Report **291** (2006), 173
- Werner, K., Rauch, T., Kruk, J.W.: Insight into AGB and post-AGB stellar evolution with FUSE. In: Sonneborn, G., Moos, H.W., Andersson, B.-G. (eds.): *Astrophysics in the Far Ultraviolet*. ASP Conference Series **348** (2006), 191
- Werner, K., Jahn, D., Rauch, T., Reiff, E., Herwig, F., Kruk, J.W.: Element abundances of bare planetary nebula central stars and the shell burning in AGB stars. In: Feldmeier, H., Knoll, J., Langanke, K., Wambach, J. (eds.): *Astrophysics and Nuclear Structure. Electronic Proceedings of the International Workshop XXXIV on Gross Properties of Nuclei and Nuclear Excitations* (2006), <http://theory.gsi.de/hirscheegg/2006/Proceedings/>
- Werner, K., Jahn, D., Rauch, T., Reiff, E., Herwig, F., Kruk, J.W.: AGB star intershell abundances inferred from analyses of extremely hot H-deficient post-AGB stars. In: Abia, C., Dominguez, I. (eds.): *VIII Torino workshop on nucleosynthesis in AGB stars*. Mem. S.A.It. **77** (2006), 996

- Wilms, J., Kendziorra, E., Nowak, M.A., Pottschmidt, K., Haberl, F.W., Kirsch, M., Fritz, S.: EPIC-pn observations of Cygnus X-1. In: Wilson, A. (ed.): *The X-ray Universe 2005*. ESA SP-604 (2006) 217–222
- Wilms, J., Schwarzburg, S., Remillard, R., Kendziorra, E., Staubert, R., Rothschild, R. E.: MIRAX Software Aspects. In: Braga, J., D’Amico, F., Rothschild, R.E. (eds.): *The Transient Milky Way: A Perspective for MIRAX*. AIP Conference Proceedings **840** (2006), 122–126
- Yost, S. A., . . . , Horns, D., . . . : ROTSE-III Performance in the Swift Era. In: Holt, S.S., Gehrels, N., Nousek, J.A. (eds.): *Gamma-Ray Bursts in the Swift Era*. AIP Conference Proceedings **836** (2006), 349–352

### 7.3 Populärwissenschaftliche und sonstige Veröffentlichungen

Pressemitteilungen zu folgenden Themen:

Sonderforschungsbereich/Transregio 7 „Gravitationswellenastronomie“ setzt erfolgreiche Forschungsarbeit fort

H.E.S.S. Beobachtungen von Gammastrahlung der Galaxie M87

Ungewöhnliches Doppelsternpaar: Weißer Zwerg hat einen kühlen Begleiter

## 8 Sonstiges

Veranstaltung zum Girls’ Day am 27.04.

Veranstaltung zum Kinderuni-Forschertag am 15.07.

Tag der offenen Tür mit Postern, Vorträgen und Laborführungen am 21.10.

Klaus Werner