

# Tübingen

Universität Tübingen  
Institut für Astronomie und Astrophysik

## 0 Allgemeines

Das Institut für Astronomie und Astrophysik wurde am 9.1.1995 gegründet durch Zusammenlegung der bisherigen Einrichtungen: Astronomisches Institut, Lehr- und Forschungsbereich Theoretische Astrophysik und Lehr- und Forschungsbereich Physik mit Höchstleistungsrechnern. Dieses sind jetzt Abteilungen des Gesamtinstituts, die ihre inneren Angelegenheiten (Personal, Etat, Räumlichkeiten, Forschungsvorhaben) selbständig regeln.

Die Leiter der Abteilungen bilden einen Vorstand, aus dessen Mitte ein geschäftsführender Direktor und ein Stellvertreter gewählt werden. 2005 waren dies W. Kley und K. Werner. Diese Ämter rotieren in einem zweijährigen Zyklus.

# 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  
WWW HomePage: <http://astro.uni-tuebingen.de/>

### 1 Personal und Ausstattung

#### 1.1 Personalstand

##### *Direktoren und Professoren:*

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

##### *Wissenschaftliche Mitarbeiter:*

Prof. Dr. R. Staubert (i.R.) [-74980], Dr. J. Barnstedt [-78606], Dr. W. Gringel [-75474], 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 (ab 15.10.), Dipl.-Phys. H. Lenhart [-75469], Dr. T. Nagel [-78612], Dr. S. Piraino [-76132] (ab 01.10.), Dr. T. Rauch [-78614] (DLR), Liubov Rodina [-78608] (DFG), Dipl.-Phys. T. Schanz [-75473] (MPE), Dr. V. Suleimanov [-78610] (ab 1.9., DFG).

##### *Doktoranden:*

I. Caballero [-78607], Lic. Sci. Phys. S. Carpano [78608], Dipl.-Phys. S. Fritz [-73466], Dipl.-Phys. E. Göhler [-75473], 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. Schuh (Universitätssternwarte Göttingen), Dipl.-Phys. S. Schwarzburg [-78605], Dipl.-Phys. C. Tenzer [-75473].

##### *Diplomanden:*

S. Büttner, S. Burger, G. Distratis, J. Fleig, A. Hoffmann, D. Jahn, M. Kromer, S. Schwarzburg.

##### *Staatsexamen:*

##### *Sekretariat und Verwaltung:*

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

#### *Technisches Personal:*

F. Bayazit [-78615] (Praktikant), H. Böttcher [-74981], T. Drescher [-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:*

M. Bölling, G. Distratis, K. Freund, T. Kellermann, P. Konstantis, S. John, M. Martin, R. Rexer, L. Rodina, S. Schwarzburg, I. Traulsen N. Tserendorj, M. Ziegler.

## 1.2 Personelle Veränderungen

#### *Ausgeschieden:*

Zum Ende des Jahres 2005 wurde Prof. M. Grewing in den Ruhestand versetzt.

## 1.3 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.

## 1.4 Gebäude und Bibliothek

2005 wurden 29 Zeitschriften geführt.

## 2 Gäste

J. Eislöffel, Thüringer Landessternwarte Tautenburg, 17.01.

A. Petz, Universität Hamburg, 19.–20.01.

M. Schreiber, AIP Potsdam, 24.01.

G. Sigl, Institut d’Astrophysique Paris, 07.02.

K. de Boer, Universität Bonn, 04.04.

D. Molteni, Universität Palermo 25.04.

H.P. Röser, Universität Stuttgart, 09.05.

B. Aschenbach, MPE Garching, 06.06.

M. Pakull, Observatoire Strasbourg, 20.06.

G.S. Cladellas, MPE Garching, 04.07.

L. Mashonkina, INASAN Moskau, 14.07.

S. Gabici, MPI für Kernphysik Heidelberg, 21.11.

B. Ercolano, University College London, 22.–24.11.

P. Kretschmar, ESAC Madrid, 28.11.

F. Herwig, Los Alamos Natl. Lab., 03.–04.12.

C. Ferrigno, Università di Palermo, 02.–10.03.

A. Segreto, Istituto Nazionale Astrofisica Palermo, 06.–13.07.

W. Hoffmann, MPI für Kernphysik Heidelberg, 14.12.

## 3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

### 3.1 Lehrtätigkeiten

Es wurde die Lehre im Gebiet der Astronomie/Astrophysik an der Universität Tübingen durchgeführt. Im WS 2004/2005 und im SS 2005 wurden jeweils 16 Semesterwochenstunden Vorlesungen und jeweils 35 Semesterwochenstunden Seminare, Übungen und Praktika angeboten.

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

## 3.2 Prüfungen

Es wurden mehrere Diplomprüfungen im Wahlfach und im Schwerpunktfach Astronomie abgenommen.

## 3.3 Gremientätigkeit

Grewing, M.: Mitglied bzw. Gast in mehreren BMBF-Beratungsgremien, Mitglied des Fachbeirats des MPIA, Mitglied im Kuratorium des MPAE, seit dem 1.1.90 Direktor von IRAM

Kappellmann, N.: Mitglied des World-Space-Observatory Implementation Committee

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

Santangelo, A.: Deputy Investigator Extreme Universe Space Mission, Co-Investigator der IBIS Imager auf dem ESA Satelliten INTEGRAL, Co-Investigator im INTEGRAL Science Data Center (ISDC), 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 Time Allocation Committee

# 4 Wissenschaftliche Arbeiten

## 4.1 Hochenergie-Astrophysik

### *Aktive Galaxien*

Durch wiederholte kurze Beobachtungen mit XMM-Newton beteiligen wir uns unter Einsatz von garantierter Beobachtungszeit an der Untersuchung der spektralen Variabilität von 3C 273, in Korrelation mit Beobachtungen in anderen Wellenlängenbereichen (z.B. konnten wir weitere quasi-simultane Beobachtungen mit RXTE machen). Die XMM- und RXTE-Beobachtungen wurden ausgewertet: Wir bestätigen das kanonische Potenzgesetz-Spektrum oberhalb von 2keV (ohne cut-off bis 110keV). Mit XMM wird ein starker Soft Excess beobachtet, der durch ein Potenzgesetz mit einem Photonenindex von  $\sim 3$  beschrieben werden kann. Die Ergebnisse sind in der Dissertation von M. Stuhlinger zusammengefasst.

Die Auswertung unserer tiefen XMM-Newton Beobachtung des sogenannten „Marano Feldes“ wurde in Zusammenarbeit mit dem AIP (G. Lamer) und dem MPE (G. Hasinger) fortgesetzt. Einige Ergebnisse wurden auf Konferenzen vorgestellt. Das Schwergewicht lag im Berichtszeitraum auf der Korrelation der im Röntgenbereich gefundenen Quellen mit Katalogen aus anderen Wellenlängenbereichen und der Quellklassifikation. Die Ergebnisse sind in der Dissertation von Kolja Giedke zusammengefasst. (Staubert, Wilms)

Verschiedene Samples von Aktiven Galaxien wurden untersucht: Slim Disk Akkretion in NL Seyfert 1 Galaxien, die Akkretionsraten in BL Lac Objekten, die zentralen Maschinen in radio-lauten Quasaren. Ebenso wurde gearbeitet an der Modellierung der Emission von AGN Akkretionsscheiben (in Zusammenarbeit mit P. Friedrich, MPE) und an Gamma-Linien Emission in 3C 273. (Staubert, Wang)

### *Kataklysmische Variable*

Der um 0.3% asynchrone Polar V1432 Aql (RX J1940.1-1025) wurde mit neuen optischen Daten und Röntgendaten von RXTE und XMM-Newton weiterhin untersucht: die vermutete säkulare Synchronisation auf einer Zeitskala von 100-200 Jahren wird bestätigt. Die Ergebnisse sind in der Dissertation von Eckart Göhler zusammengefasst. (Göhler, Pottschmidt, Schuh, Staubert, Wilms)

### *Akkretierende Neutronensterne und Schwarze Löcher*

Weitere der für den Rossi X-ray Timing Explorer (RXTE) genehmigten Beobachtungen wurden durchgeführt und ausgewertet.

Die Analyse der RXTE Daten eines turn-on des 35-d-Zyklus von Her X-1 wurde abgeschlossen. Schwerpunkt war die Analyse der Veränderung der Pulsprofile während eines turn-on des 35 d-Zyklus, die durch Streuung am bedeckenden Scheibenrand erzeugt wird. Es gelang, eine gute Übereinstimmung zwischen Modell und Beobachtung zu erhalten. Die Untersuchung der optischen Photometrie von Her X-1 und ihrer Bedeutung für den 35 Tages-Zyklus während der letzten 30 Jahre wurde weitergeführt. Im Rahmen einer Kollaboration mit der Arbeitsgruppe von N. Shakura in Moskau wurden Modelle mit freier Präzession des Neutronensterns zur Erklärung der langfristigen Konstanz der 35 d-Periode diskutiert. Eine systematische Reanalyse der pointierten Beobachtungen von Her X-1 mit RXTE ist wesentlich vorangekommen.

Die Untersuchungen des Windakkretierers GX 301–2 wurden abgeschlossen. Dieser akkretierende Röntgenpulsar zeichnet sich dadurch aus, dass die Lage seiner Zyklotron-Resonanzlinie besonders stark von der Pulsphase abhängt. Die Ergebnisse sind in der Dissertation von I. Kreykenbohm zusammengefasst.

Eine große Zahl von Quellen, die mit dem RXTE All Sky Monitor beobachtet wurden, wurde systematisch auf Langzeitperioden untersucht. Die Ergebnisse sind in der Dissertation von S. Benlloch-García zusammengefasst.

Auch während dieses Jahres lief unsere Multifrequenzkampagne weiter, bei der der galaktische Schwarzkandidat Cyg X-1 simultan im Radiobereich, im Optischen und im Röntgenbereich beobachtet wird. Die Ergebnisse aus den bisherigen Daten wurden veröffentlicht. Weitere Analysen, insbesondere das Verhalten der linearen Beziehung zwischen der rms-Variabilität und der Leuchtkraft von Cyg X-1 wurden abgeschlossen. Die Ergebnisse sind in der Dissertation von T. Gleissner zusammengefasst. (Fritz, Kendziorra, Kreykenbohm, Pottschmidt, Risse, Rodina, Staubert, Wilms)

### *XMM-Newton*

Die gemeinsam mit dem MPE, Garching, für die ESA Cornerstone Röntgenmission XMM-Newton gebaute pn-CCD Kamera arbeitet auch sechs 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, Horns, Kendziorra, Kreykenbohm, Martin, Santangelo, Staubert, Tenzer, Wilms)

### *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 Patch für die Anbordsoftware zur besseren Filterung der Eventdaten an Bord wurde auch für das redundante System qualifiziert. 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 Auswerte-Software 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, Wilms)

*H.E.S.S.*

Die Arbeitsgruppe beteiligt sich offiziell seit dem März 2004 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). Die Tübinger Gruppe ist insbesondere an der Datenauswertung und Betrieb des laufenden Experiments als auch an der Vorbereitung der nächsten Ausbaustufe (H.E.S.S. Phase II) beteiligt. (Barnstedt, Hoffmann, Horns, Kendziorra, Schwarzbürg, Santangelo, Tenzer, Tserendorj)

*Projekte in Planung und Entwicklung*

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

## 4.2 FUV/EUV-Astronomie und Astrometrie

*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. (Hoffmann, Rauch, Traulsen, 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)

Entdeckung von Kilogaß-Magnetfeldern in vier heißen ZPN durch spektropolarimetrische Beobachtungen mit dem VLT. Das Ergebnis stützt die Idee, daß die Magnetfelder der ZPN für die Bipolarität der PN verantwortlich sind. Eine Reihe weitere ZPN wurde in einer neuen VLT-Kampagne spektroskopiert. Die Datenanalyse läuft. (Werner, mit Jordan, Heidelberg, und mit O'Toole, Sydney)

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

Untersuchung zeitaufgelöster HST-STIS-Spektren des pulsierenden Prototypen der PG1159-Spektralklasse (PG1159-035 = GW Vir). Das Ziel, die Bestimmung des Pulsationsmodes, ist mit den vorliegenden Daten wohl nicht erreichbar. (Werner mit Dreizler und Stahn, Göttingen)

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. Eine detaillierte Analyse des Prototypen PG1159-035 (FUSE und HST/STIS) wurde durchgeführt. (Jahn Rauch, Reiff, Werner mit Kruk, JHU)

Im Sloan Digital Sky Survey (SDSS) Data Release 3 sind 7 neue DO-WZ und 6 neue PG1159-Sterne entdeckt worden, was eine signifikante Erhöhung der bekannten Objekte dieser Spektraltypen darstellt. Die Analyse der SDSS-Spektren wurde abgeschlossen. Im Data Release 4 wurden weitere solcher Objekte gefunden, mit der Analyse wurde begonnen (Werner mit Dreizler und Hügelmeier, Göttingen)

Es wurden hochaufgelöste UV-Spektren zweier PG1159-Sterne mit HST/STIS aufgenommen. Ein Ziel ist u.a. der Nachweis, daß das beobachtete Eisendefizit in PG1159-Sternen eine Konsequenz des s-Prozesses ist. Schwerere Elemente der Eisengruppe sollten angereichert sein. Die Analyse wurde weitergeführt. (Jahn, Rauch, Werner).

3D-Modellierung von PN mit dem Photoionisationscode MOCASSIN. Am Beispiel des „Fußballnebels“ Abell 43, dessen Zentralstern ein pulsierender PG1159-Stern ist, sollen die

Möglichkeiten untersucht werden, ein konsistentes Nebel – Zentralsternmodell zu konstruieren. Die Messung des Geschwindigkeitsfeldes über den ganzen Nebel (VLT, FLAMES) soll Aufschluß über die 3D-Struktur des PN geben. (Rauch, Werner mit Ercolano, UCL)

#### *Weißer Zwerge und subdwarfs*

Analyse eines XMM-Newton-Spektrums des extrem heißen WZ in der Nova V4743 Sgr. Das RGS-1-Spektrum, das etwa ein halbes Jahr nach dem Novaausbruch aufgenommen wurde, zeigt Resonanzlinien der hochionisierten CNO-Elemente. Die Effektivtemperatur wird zu 610 000 K abgeschätzt. (Rauch mit Orio, Torino)

AA Dor (LB3459) 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 Rolle von Comptonstreuung in weichen Röntgenspektren von heißen WZ wurde untersucht. (Suleimanov, Rauch, Werner mit Drake, CfA, Madej, Warschau)

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

#### *Neutronensterne*

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

Es wurde mit der Berechnung von Neutronensternatmosphären fortgefahren. (Rauch, Suleimanov, Werner)

#### *NLTE-Modelle für heiße kompakte Sterne*

Es wurde weitergearbeitet an NLTE-Modellatmosphären, die das sogenannte “metal-line blanketing” aller Elemente bis hin zur Eisengruppe berücksichtigen. Dabei wurden Modelle für sehr heiße Objekte (Effektivtemperaturen von etwa 500 kK) gerechnet, die für die Analyse von Chandra- und XMM-Spektren verwendet werden (Rauch mit Greiner, MPE, und Orio, Torino).

Die Auswirkung neuer Elektronenstoßraten für Wasserstoff auf Linienprofile wurde 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 C-O-Ne-dominierten Akkretionsscheiben in ultrakompakten Röntgendoppelsternen wurden konstruiert. Zwei Objekte der letzteren Gruppe wurden mit VLT/FORS spektroskopiert und analysiert. Ziel ist die Bestimmung der chemischen Komposition der Scheiben, um auf die Natur der Donor-Sterne zu schließen. (Hammer, Kellermann, Nagel, Rauch, Werner und Dreizler, Göttingen).

Simulationen der zeitlichen Entwicklung von Zwergnovaspektren wurden durchgeführt. Zukünftige Vergleiche mit zeitaufgelöster Spektroskopie können viele ungeklärte Fragen von Zwergnovaausbrüchen beantworten. (Hammer, Kellermann, Kromer, Nagel, Werner)

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

Analyse der RXTE-Röntgenbreitbandspektren von 14 intermediären Polaren durch Modelle für Struktur und Spektrum der Post-Schock-Region. Die abgeleiteten WZ-Massen stimmen gut mit Ergebnissen aus Radialgeschwindigkeitsstudien überein. (Suleimanov mit Revnivtsev, Moskau, und Ritter, Garching)

Analyse eines harten Röntgenspektrums des intermediären Polars V709 Cas, das mit INTEGRAL aufgenommen wurde, die ebenfalls eine Massenabschätzung für den WZ ergibt. (Suleimanov mit Falanga und Bonnet-Bidaud, Saclay, Frankreich)

Analyse einer optischen photometrischen Monitoring-Kampagne des Millisekundenpulsars IGRJ00291+5934. Die Daten wurden mit dem Russisch-Türkischen 1.5m-Teleskop (RTT150) bei Bakirlipe (Antalya, Türkei) aufgenommen. (Suleimanov mit Bikmaev, Kazan, Russland; und anderen)

### *WSO/UV*

Die Phase-A-Studie der Gesamtmission WSO/UV unter Leitung der russischen Lavochkin Ass., Moskau, wurde am Ende des Jahres 2005 abgeschlossen. Für die beiden hochauflösenden Echelle-Spektrographen wurde in einer deutsch-russischen Kooperation, aufbauend auf der Phase-A-Studie des Jahres 2001, mit einer Untersuchung zu einer Phase-B1 des High Resolution Double Echelle Spectrographen (HIRDES) begonnen. Der Langspaltspektrograph, der von einem russisch-ukrainischen Konsortium überarbeitet und gebaut werden soll, wurde strukturell in die Untersuchung miteinbezogen. Nach den bisher durchgeführten Untersuchungen kann, aufgrund der Materialwahl der optischen Bank, auf Fokussier- und Kalibrierungsmechanismen verzichtet werden. (Barnstedt, Gringel, Kappellmann, Werner)

### *Kleinsatellit PERSEUS*

Zusammen mit dem Institut für Raumfahrtssysteme der Universität Stuttgart (IRS) wurde mit der Planung eines Kleinsatelliten (PERSEUS) begonnen, der für UV-Beobachtungen genutzt werden soll. Als Nutzlast des Kleinsatelliten ist ein UV-Teleskop 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, werden in Zusammenarbeit mit dem ISAS, Berlin, entwickelt. (Barnstedt, Gringel, Kappellmann, Werner mit Becker-Roß und Florek, ISAS)

## **5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen**

### **5.1 Diplomarbeiten**

#### *Abgeschlossen:*

Hoffmann, Agnes: Eisengruppenelemente in wasserstoffreichen Zentralsternen planetarischer Nebel. Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Diplomarbeit, 2005

Jahn, Dorothee: Analyse des HST-UV-Spektrums von PG1159-035. Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Diplomarbeit, 2005

Schwarzburg, Stefan: Eine Software zur Echtzeitanalyse von experimentellen Daten im Flexible Image Transport System (FITS). Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Diplomarbeit, 2005

Burger, Swen: Aufbau eines Messstandes und Tests der Anbord-Datenverarbeitung für den Frame-Store pn-CCD. Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Diplomarbeit, 2005

#### *Laufend:*

Kromer, Markus: Analyse des Zwergnova-Systems SS Cygni. Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Diplomarbeit

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

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

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

## 5.2 Dissertationen

*Abgeschlossen:*

Landenberger-Schuh, Sonja: Diffusion processes in white dwarf stellar atmospheres. Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Dissertation, 2005

*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

Carpano, Stefania: Deep Survey of NGC 300 with XMM-Newton. Tübingen, Institut für Astronomie und Astrophysik, Dissertation

Fritz, Sonja: High Resolution Timing Analysis of Cyg X-1. 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

## 6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

### 6.1 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

siehe 7.3

### 6.2 Beobachtungszeiten

ESO VLT: 1 CoI-Projekt (Werner)

ESO NTT: 1 PI-Projekt (Rauch)

FUSE, Cycle 5: 1 PI-Projekt (Werner)

XMM-Newton AO-4: 2 PI Projekt (Horns, Werner), viele Co-I Projekte

Chandra Cycle 7: 2 PI Projekte (Werner)

Calar Alto 3.5 m Teleskop (PI Horns)

## 7 Auswärtige Tätigkeiten

- A. Santangelo: INAF Palermo, EUSO Steering Committee, 24.–26.2.
- K. Werner: AIP Potsdam, RDS-Sitzung, 10.03.
- K. Werner: DESY Hamburg, Gutachtersitzung Verbundforschung, 15.–17.03.
- T. Rauch: Universität Frankfurt, GAVO-Begutachtung, 13.07.
- K. Werner: Universität Köln, RDS-Sitzung, 26.09.
- A. Santangelo: MPI für Kernphysik, Heidelberg, H.E.S.S. Collaboration Board, 28.09.
- A. Santangelo: ESA ESTEC, Noordwijk, EUSO Steering Committee, 04.–05.11.
- N. Kappelmann: Madrid, NUVA Instrumenten-Sitzung, 16.–18.11.
- K. Werner: XMM-Newton Time Allocation Committee, Paris, 07.–08.12.

### 7.1 Nationale und internationale Tagungen

- A. Santangelo (Vortrag): EUSO General Meeting, INAF Palermo, 25.02.
- A. Santangelo (Invited Lecture): XXXth Rencontres de MORIOND, Very High Energy Phenomena in the Universe, 13.03.
- S. Carpano (Vortrag), E. Kendziorra (Poster): EPIC-XMM-Newton Consortium Meeting: 5 years of science with XMM-Newton, Schloss Ringberg, 11.–13.04.
- D. Horns, A. Santangelo (Poster): ESLAB Symposium, ESA-ESTEC Noordwijk 19.–21.04.
- D. Horns (Vortrag, Poster): Cherenkov 2005, Palaiseau, 27.–29.04.
- K. Werner (Vortrag): The physics of the s-process, Aspen, USA, 29.05.–12.06.
- E. Kendziorra (Poster): XEUS – A high-energy mission for ESA’s Cosmic Vision 2015-2025 programme, Garching, 30.–31.05.
- K. Werner (Vortrag), T. Rauch (Poster): Planetary nebulae as astronomical tools, Gdansk, Polen, 27.06.–01.07.
- T. Nagel (Vortrag): First International AMCVn Workshop, Nijmegen, 03.–08.07.
- D. Horns (Vortrag): SuSy2005, Durham 18.–23.07.
- A. Santangelo (Invited Lecture): 27th Course of International School Of Nuclear Physics, Erice, 16.–24.09.
- A. Santangelo (Vortrag): HESS Collaboration meeting, MPI für Kernphysik, Heidelberg, 26.–28.09.
- I. Caballero (Poster), S. Carpano (Poster), S. Fritz (Poster), E. Kendziorra (Vortrag), I. Kreykenbohm (Poster), R. Staubert (Poster): The X-ray Universe 2005, San Lorenzo de El Escorial, Spanien, 26.–30.09.
- T. Rauch (Vortrag): IWAA, Sternwarte Max Valier, Italien, 07.–09.10.
- A. Santangelo (Vortrag): EUSO General meeting, ESA-ESTEC, Noordwijk, 03.–05.11.
- A. Santangelo (Vortrag): European Astroparticle Physics, München, 23.–25.11.
- E. Kendziorra (Vortrag), A. Santangelo (Vortrag), R. Staubert (Vortrag): The Transient Milky Way: A Perspective for MIRAX, Sao José dos Campos, Brasilien, 07.–09.12.
- V. Suleimanov (Vortrag): High Energy Astrophysics Today and Tomorrow, IKI, Moskau, 26.–28.12.

### 7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

- K. Werner (Vortrag): Ambassador Club Stuttgart, 10.01.
- K. Werner (Vortrag): Astrophysikalisches Kolloquium, Universität Göttingen, 03.02.
- K. Werner (Vortrag): Astrophysikalisches Kolloquium, Univ. Erlangen-Nürnberg, 07.02.
- A. Santangelo (Vortrag): Università Popolare „Leonardo Da Vinci“, Palermo, 15.03.
- D. Horns (Vortrag): Observatoire de Paris (Meudon), 06.–07.06.
- K. Werner (Vortrag): Sommer-Universität Tübingen, 10.08.
- T. Rauch: UCL, 01.–03.09.
- D. Horns (Vortrag): MPI für Kernphysik Heidelberg, 26.–28.09.
- W. Kley, T. Nagel, T. Rauch, K. Werner (Vorträge): Lehrerfortbild., Oberjoch, 06.–09.10.
- A. Santangelo (Antrittsvorlesung): Fakultätskolloquium, Universität Tübingen, 19.10.
- K. Werner (Vortrag): Astrophysikalisches Kolloquium, Universität Jena, 23.11.
- D. Horns (Vortrag): APC, Collège de France, 28.–29.11.

K. Werner (Vortrag): Katharinen-Hospital Stuttgart, 03.12.  
K. Werner (Vortrag): Ambassador Club Tübingen, 06.12.  
N. Kappelmann, K. Werner (Vorträge): Inst. f. Raumfahrtsysteme, Univ. Stuttgart, 15.12.

### 7.3 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, Schwarzkochkandidaten,  
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 Luftschauder  
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: Schwarzkochkandidaten, 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, Modellatmosphären  
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  
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 Weltraumfor-  
schung  
Università degli Studi di Genova e sezione INFN: EUSO, UHECR, Neutrino Weltraumfor-  
schung  
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

## 7.4 Sonstige Reisen

Eine große Anzahl von Reisen im Inland und ins europäische Ausland wurde im Zusammenhang mit den großen Projekten durchgeführt, insbesondere:  
*INTEGRAL*: Kendziorra, E., von Krusenstiern, N., Staubert, R.  
*WSO/UV*: Barnstedt, J., Gringel, W., Kappelman, N., Werner, K.  
*XMM*: Kendziorra, E., Staubert, R.  
*H.E.S.S.*: Horns, D., Hoffmann, A., Santangelo, A.

## 8 Veröffentlichungen

### 8.1 In Zeitschriften und Büchern

- Aharonian, F., Völk, H.J., Horns, D. (Herausgeber): High Energy Gamma-Ray Astronomy. AIP Conf. Proceedings, **745**
- Aharonian, F., ..., Horns, D., ...: H.E.S.S. observations of PKS 2155-304. *A&A* **430** (2005), 865–875
- Aharonian, F., ..., Horns, D., ...: The unidentified TeV source (TeV J2032-4130) and surrounding field: Final HEGRA IACT-System results. *A&A* **431** (2005), 197–202
- Aharonian, F., ..., Horns, D., ...: Search for TeV emission from the region around PSR B1706-44 with the HESS experiment. *A&A* **432** (2005), L9–12
- Aharonian, F., ..., Horns, D., ...: Very high energy gamma rays from the composite SNR G0.9+0.1. *A&A* **432** (2005), L25–29
- Aharonian, F., ..., Horns, D., ...: A New Population of Very High Energy Gamma-Ray Sources in the Milky Way sky. *Science* **307** (2005), 1938–1942
- Aharonian, F., ..., Horns, D., ...: Discovery of extended VHE gamma-ray emission from the asymmetric pulsar wind nebula in MSH 15-52 with HESS. *A&A* **435** (2005), L17–20
- Aharonian, F., ..., Horns, D., ...: Discovery of VHE gamma rays from PKS 2005-489. *A&A* **436** (2005), L17–20
- Aharonian, F., ..., Horns, D., ...: Observations of Mkn 421 in 2004 with HESS at large zenith angles. *A&A* **437** (2005), 95–99

- Aharonian, F., . . . , Horns, D., . . . : Upper limits to the SN1006 multi-TeV gamma-ray flux from HESS observations. *A&A* **437** (2005), 135–139
- Aharonian, F., . . . , Horns, D., . . . : Detection of TeV  $\gamma$ -ray emission from the shell-type supernova remnant RX J0852.0-4622 with HESS. *A&A* **437** (2005), L7–10
- Aharonian, F., . . . , Horns, D., . . . : Discovery of Very High Energy Gamma Rays Associated with an X-ray Binary. *Science* **309** (2005) 746–749
- Aharonian, F., . . . , Horns, D., . . . : TeV gamma-ray observations of SS-433 and a survey of the surrounding field with the HEGRA IACT-System. *A&A* **439** (2005) 635–643
- Aharonian, F., . . . , Horns, D., . . . : Serendipitous discovery of the unidentified extended TeV  $\gamma$ -ray source HESS J1303-631. *A&A* **439** (2005) 1013–1021
- Aharonian, F., . . . , Horns, D., . . . : Observations of selected AGN with HESS. *A&A* **441** (2005) 465–472
- Aharonian, F., . . . , Horns, D., . . . : Discovery of the binary pulsar PSR B1259-63 in very-high-energy gamma rays around periastron with HESS. *A&A* **442** (2005) 1–10
- Aharonian, F., . . . , Horns, D., . . . : A search for very high energy  $\gamma$ -ray emission from the starburst galaxy NGC 253 with HESS. *A&A* **442** (2005) 177–183
- Aharonian, F., . . . , Horns, D., . . . : Multi-wavelength observations of PKS 2155-304 with HESS. *A&A* **442** (2005) 895–907
- Aharonian, F., . . . , Horns, D., . . . : A possible association of the new VHE  $\gamma$ -ray source HESS J1825-137 with the pulsar wind nebula G 18.0-0.7. *A&A* **442** (2005) L25–29
- Bikmaev, I., Suleimanov, V., Galeev, A., Sakhibullin, N., Alpar, A., Aslan, Z., Khamitov, I., Burenin, R., Pavlinsky, M., Sunyaev, R.: Optical monitoring of IGR J00291+5934. *ATEL*, #**395** (2005)
- Carpano, S., Wilms, J., Schirmer, M., Kendziorra, E.: X-ray properties of NGC 300. I. Global properties of X-ray point sources and their optical counterparts. *A&A* **443** (2005), 103
- Drake, J.J., Werner, K.: Analysis of a Chandra observation of the hot DO white dwarf KPD0005+5106. *ApJ*, **625** (2005), 973
- Falanga, M., Bonnet-Bidaud, J. M., Suleimanov, V.: INTEGRAL broadband X-ray spectrum of the intermediate polar V709 Cassiopeiae. *A&A*, **444** (2005), 561-564
- Horns, D.: TeV  $\gamma$ -radiation from Dark Matter annihilation in the Galactic center. *Phys. Lett. B* **607** (2005), 225–232
- Hügelmeier, S.D., Dreizler, S., Werner, K., Krzesinski, J., Nitta, A., Kleinman, S.J.: Spectral analyses of DO white dwarfs and PG1159 stars from the Sloan Digital Sky Survey. *A&A*, **442** (2005), 309
- Jordan, S., Werner, K., O’Toole, S.J.: Discovery of magnetic fields in central stars of planetary nebulae *A&A*, **432** (2005), 273
- Kretschmar, P., Kreykenbohm, I., Pottschmidt, K., Wilms, J., Coburn, W., Boggs, S., Staubert, R., Santangelo, A., Kendziorra, E., Segreto, A., Orlandi, M., Bildsten, L., Aray-Gochez, R.: Integral observes possible cyclotron line at 47 keV for 1A 0535+262. *ATEL* #**601** (2005)
- Kreykenbohm, I., Mowlavi, N., Produit, N., Soldi, S., Walter, R., Dubath, P., Lubinski, P., Türler, M., Coburn, W., Santangelo, A., Staubert, R., Rotschild, R. E.: INTEGRAL observation of V 0332+53 in outburst. *A&A* **433** (2005), L45
- La Barbera, A., Segreto, A., Santangelo, A., Kreykenbohm, I., Orlandini, M.: A study of an orbital cycle of GX 301-2 observed by BeppoSAX. *A&A*, **438** (2005), 617–632

- Masetti, N., Orlandini, M., Marinoni, S., Santangelo, A.: Optical observations of BQ Cam (=V 0332+53) in outburst. *ATel* **388** (2005)
- Rykoff, E.S., . . . , Horns, D., . . . : A Search for Untriggered GRB Afterglows with ROTSE-III. *ApJ* **631** (2005) 1032–1038
- Rykoff, E.S., . . . , Horns, D., . . . : Prompt Optical Detection of GRB 050401 with ROTSE-IIIa. *ApJ* **631** (2005) 121–124
- Sidoli, L., Mereghetti, S., Larsson, S., Chernyakova, M., Kreykenbohm, I., Kretschmar, P., Paizis, A., Santangelo, A., Ferrigno, C., Falanga, M.: A large spin-up rate measured with INTEGRAL in the high mass X-ray binary pulsar SAX J2103.5+4545. *A&A*, **440** (2005), 1033S
- Soldi, S., Produit, N., Belanger, G., Larsson, S., Palumbo, G., Santangelo, A., Williams, O. R., Winkler, C.: Public data available on INTEGRAL TOO observations of V0332+053 in outburst. *ATel* **382** (2005)
- Suleimanov, V., Revnivtsev, M., Ritter, H.: RXTE broadband X-ray spectra of intermediate polars and white dwarf mass estimates. *A&A*, **435**, (2005), 191-199
- Werner, K., Rauch, T., Kruk, J.W.: Fluorine in extremely hot post-AGB stars: evidence for nucleosynthesis. *A&A*, **433** (2005), 641
- Werner, K., Drake, J.J.: Line identification in soft X-ray spectra of stellar coronae by comparison with the hottest white dwarf’s photosphere: Procyon,  $\alpha$  Cen A+B, and H1504+65. *A&A*, **434** (2005), 707
- ## 8.2 Konferenzbeiträge
- Carpano, S., Wilms, J., Schirmer, M., Kendziorra, E.: XMM study of the galaxy NGC 300. In: Briel, U.G., Sembay, S. and Read, A. (eds.): Proceedings 2005 EPIC XMM-Newton Consortium Meeting. MPE Report **288** (2005), 105
- Costa, E., . . . , Santangelo, A. . . . : Opening a new window to fundamental Physics and Astrophysics: X-ray polarimetry. In: Favata., F., Sanz-Forcada, J., Giménez, A. (eds.): Proc. 39th ESLAB Symposium, Noordwijk, 19-21 April 2005. ESA **SP-588** (2005), 141
- Costamante, L. Benbow, W., Horns, D., Reimer, A., Reimer, O., HESS Coll.: On the intrinsic spectrum of PKS 2155-304 from HESS 2003 data. In: Aharonian, F., Völk, H.J., Horns, D. (eds.): High Energy Gamma-ray astronomy. AIP Conference Series **745** (2005), 449
- Dennerl, K., . . . , Kendziorra, E., . . . : Improving the quality of XMM-Newton/EPIC pn data at low energies: Method and application to the Vela SNR. In: Briel, U.G., Sembay, S. and Read, A. (eds.): Proceedings 2005 EPIC XMM-Newton Consortium Meeting. MPE Report **288** (2005), 153
- Dreizler, S., Werner, K., Stahn, T.: Investigation of the spectral variability of PG1159-035. In: Koester, D., Moehler, S. (eds.): 14<sup>th</sup> European Workshop on White Dwarfs. ASP Conference Series, **334** (2005), 512
- Freyberg, M.J., Burkert, W., Hartner, G., Kirsch, M.G.F., Kendziorra, E.: Comparison of EPIC-pn ground-based and in-orbit calibration measurements. In: Briel, U.G., Sembay, S. and Read, A. (eds.): Proceedings 2005 EPIC XMM-Newton Consortium Meeting. MPE Report **288** (2005), 159
- Hammer, N.J., Kusterer, D.-J., Nagel, T., Rauch, T., Werner, K., Dreizler, S.: Modelling C/O/Ne dominated accretion discs in ultra-compact X-ray binaries. In: Hameury, J.-M., Lasota, J.-P. (eds.): The Astrophysics of Cataclysmic Variables and Related Objects. ASP Conference Series, **330** (2005), 333
- Hoffmann, A.I.D., Traulsen, I., Werner, K., Rauch, T., Dreizler, S., Kruk, J.W.: Iron abundance in hydrogen-rich central stars of planetary nebulae. In: Koester, D., Moehler,

- S. (eds.): 14<sup>th</sup> European Workshop on White Dwarfs. ASP Conference Series, **334** (2005), 321
- Horns, D.: Interpretation of the Gamma-ray signal from the Galactic center. In: Aharonian, F., Völk, H.J., Horns, D. (eds.): High Energy Gamma-ray astronomy. AIP Conference Series **745** (2005), 416
- Horns, D., Beilicke, M., Benbow, W., Lemièrre A., de Naurois, M., Rolland, L., Rowell, G.P., HESS Collaboration: Large zenith angle observations of flares from Mkn 421 in 2004 with HESS. In: Aharonian, F., Völk, H.J., Horns, D. (eds.): High Energy Gamma-ray astronomy. AIP Conference Series **745** (2005), 468
- Hügelmeier, S.D., Dreizler, S., Werner, K., Nitta, A., Kleinman, S.J., Krzesinski, J.: Spectral analyses of DO white dwarfs and PG1159 stars from the Sloan Digital Sky Survey. In: Koester, D., Moehler, S. (eds.): 14<sup>th</sup> European Workshop on White Dwarfs. ASP Conference Series, **334** (2005), 233
- Jordan, S., Werner, K., O’Toole, S.J.: Discovery of magnetic fields in central stars of planetary nebulae. In: Koester, D., Moehler, S. (eds.): 14<sup>th</sup> European Workshop on White Dwarfs. ASP Conference Series, **334** (2005), 257
- Kellermann, T., Nagel, T., Hammer, N.J., Werner, K.: Accretion disc models in quiescence and outburst. In: Hameury, J.-M., Lasota, J.-P. (eds.): The Astrophysics of Cataclysmic Variables and Related Objects. ASP Conference Series, **330** (2005), 391
- Klews, M., Werner, K., Wunner, G.: Atomic Data for the Atmospheres of Strongly Magnetized Neutron Stars. In: Smith, R. (ed.): X-ray Diagnostics for Astrophysical Plasmas. American Institute of Physics Conference Proceedings, **774** (2005), 287
- Nagel, T., Hammer, N.J., Rauch, T., Werner, K., Dreizler, S.: NLTE spectral analysis of accretion discs in ultracompact X-ray binaries. In: Hameury, J.-M., Lasota, J.-P. (eds.): The Astrophysics of Cataclysmic Variables and Related Objects. ASP Conference Series, **330** (2005), 73
- Nagel, T., Werner, K.: Detection of non-radial g-mode pulsations in the newly discovered PG1159 star HE 1429–1209. In: Koester, D., Moehler, S. (eds.): 14<sup>th</sup> European Workshop on White Dwarfs. ASP Conference Series, **334** (2005), 647
- Napiwotzki, R., Tovmassian, G., Richter, M.G., Stasińska, G., Peña, M., Drechsel, H., Dreizler, S., Rauch, T.: On the most metal-poor PN and its binary central star. In: Szczerba, R., Stasińska, G., Górny, S.K. (eds.): Planetary Nebulae as Astronomical Tools. AIP Conference Proceedings, **804** (2005), 173
- Rauch, T., Werner, K., Orío, M.: Analysis of a XMM-Newton Spectrum of the Extremely Hot White Dwarf in Nova V4743 Sgr. In: Smith, R. (ed.): X-ray Diagnostics for Astrophysical Plasmas. American Institute of Physics Conference Proceedings, **774** (2005), 361
- Rauch, T., Werner, K., Ercolano, B., Köppen, J.: On the velocity field and the 3D structure of the galactic soccer ball Abell 43. In: Szczerba, R., Stasińska, G., Górny, S.K. (eds.): Planetary Nebulae as Astronomical Tools. AIP Conference Proceedings, **804** (2005), 99
- Reiff, E., Rauch, T., Werner, K., Kruk, J.W.: FUSE spectroscopy of PG1159 stars. In: Koester, D., Moehler, S. (eds.): 14<sup>th</sup> European Workshop on White Dwarfs. ASP Conference Series, **334** (2005), 225
- Santangelo, A., Petrolini, A., Plagnol, E.: Physics and Astrophysics at Ultra High Energies – A Cosmic Vision Theme for the Search of UHE CR and neutrinos from Space. In: Favata., F., Sanz-Forcada, J., Giménez, A. (eds.): Proc. 39th ESLAB Symposium, Noordwijk, 19-21 April 2005. ESA **SP-588** (2005), 335
- Stahn, T., Dreizler, S., Werner, K.: The Spectral variability of pulsating stars: PG1159-035. In: Koester, D., Moehler, S. (eds.): 14<sup>th</sup> European Workshop on White Dwarfs.

- ASP Conference Series, **334** (2005), 545
- Traulsen, I., Hoffmann, A.I.D., Werner, K., Rauch, T., Dreizler, S., Kruk, J.W.: HST and FUSE spectroscopy of hydrogen-rich central stars of planetary nebulae. In: Koester, D., Moehler, S. (eds.): 14<sup>th</sup> European Workshop on White Dwarfs. ASP Conference Series, **334** (2005), 325
- Ubertini, P., . . . , Santangelo, A., . . . : Unveiling the High Energy Obscured Universe: Hunting Explosive and Collapsed Objects. In: Favata., F., Sanz-Forcada, J., Giménez, A. (eds.): Proc. 39th ESLAB Symposium, Noordwijk, 19-21 April 2005. ESA **SP-588** (2005), 331
- Werner, K., Drake, J.J.: Turning cool star X-ray spectra upside down. In: Favata, F., Hussain, G.A.J., Battrick, B. (eds.): Cool Stars, Stellar Systems and the Sun. ESA Publication Division, ESA-SP **560** (2005), 73
- Werner, K., Drake, J.J.: Turning cool star X-ray spectra upside down. In: Smith, R. (ed.): X-ray Diagnostics for Astrophysical Plasmas. American Institute of Physics Conference Proceedings, **774** (2005), 345
- Werner, K., Hoffmann, A.I.D., Jahn, D., Rauch, T., Reiff, E., Traulsen, I., Kruk, J.W., Dreizler, S.: Light and heavy metal abundances in hot central stars of planetary nebulae. In: Szczerba, R., Stasińska, G., Górny, S.K. (eds.): Planetary Nebulae as Astronomical Tools. AIP Conference Proceedings, **804** (2005), 129
- Werner, K., Rauch, T., Napiwotzki, R., Christlieb, N., Reimers, D., Karl, C.A.: Identification of a DO white dwarf and a PG1159 star in the ESO SN-Ia progenitor survey (SPY). In: Koester, D., Moehler, S. (eds.): 14<sup>th</sup> European Workshop on White Dwarfs. ASP Conference Series, **334** (2005), 221
- Werner, K., Drake, J.J.: Depositing the Cool Corona of KPD0005+5106. In: Koester, D., Moehler, S. (eds.): 14<sup>th</sup> European Workshop on White Dwarfs. ASP Conference Series, **334** (2005), 229
- Werner, K., Hammer, N.J., Nagel, T., Rauch, T., Dreizler, S.: On Possible Oxygen/Neon White Dwarfs: H1504+65 and the White Dwarf Donors in Ultracompact X-ray Binaries. In: Koester, D., Moehler, S. (eds.): 14<sup>th</sup> European Workshop on White Dwarfs. ASP Conference Series, **334** (2005), 165
- Wilms, J., Kendziorra, E., Nowak, M.A., Pottschmidt, K., Haberl, F.W., Kirsch, M.G.F.: EPIC-pn observations of Cygnus X-1: preliminary results. In: Briel, U.G., Sembay, S. and Read, A. (eds.): Proceedings 2005 EPIC XMM-Newton Consortium Meeting. MPE Report **288** (2005), 55

### 8.3 Populärwissenschaftliche und sonstige Veröffentlichungen

Pressemitteilungen zu folgenden Themen:

- Entdeckung eines erloschenen außerirdischen Fusionsreaktors
- Erster Nachweis von Magnetfeldern in Zentralsternen von vier Planetarischen Nebeln
- Entdeckung von Fluor in den Spektren massearmer Sterne

## 9 Sonstiges

Im Rahmen des 3. bundesweiten Astronomietags am 10.09.2005 wurde ein Tag der offenen Tür mit Postern, Vorträgen und Laborführungen abgehalten.

Klaus Werner