

# Hamburg

Universität Hamburg, Fakultät für Mathematik, Informatik und  
Naturwissenschaften, Fachbereich Physik

Gojenbergsweg 112, 21029 Hamburg, Tel. (040)42838-8512,  
Telefax: (040)42838-8598, E-mail: jschmitt@hs.uni-hamburg.de

## 0 Allgemeines

An den Vortrags- und Beobachtungsabenden (6 x jährlich) und den vereinbarten Führungen nahmen ca. 2350 Personen teil. Zur „Langen Nacht der Museen“ kamen ca. 350 Besucher.

An der Astronomiewerkstatt nahmen im Laufe des Jahres ungefähr 2100 Schüler teil.

Am 11. und 12.10.2010 fand der 35. Schülerferienkurs des Fachbereichs Physik an der Sternwarte statt. 35 Schüler und Schülerinnen der Klassen 11 bis 13 führten jeweils zwei astronomische Versuche durch.

D. Engels beteiligte sich mit Vorlesungen und praktischen Übungen zur Radioastronomie an der 32ten „International School for Young Astronomers“ der IAU am Byurakan Observatorium / Armenien. An der Schule, die vom 12.9. bis 2.10.2010 stattfand, nahmen 44 Studenten aus 19 Ländern teil.

Vom 30.8 bis 3.9.2010 veranstaltete die Hamburger Sternwarte zusammen mit dem German Long Wavelength Consortium (GLOW) eine einwöchige Sommerschule zur Radiointerferometrie. An der Sommerschule nahmen 26 junge Astronomen vornehmlich aus an LOFAR beteiligten deutschen Instituten teil.

In einem Pilot-Projekt wurde untersucht, unter welchen Bedingungen und zu welchen Kosten das Plattenarchiv der Hamburger Sternwarte (ca. 35000 Fotoplatten, 1912 bis Ende der 90er Jahre) digitalisiert und der Wissenschaft im Internet zur Verfügung gestellt werden kann. Dazu wurde ein Flachbettscanner (Epson 10000XL) aus Spendenmitteln beschafft und mit diversen Fotoplatten getestet. Es wurden bereits über 1500 Fotoplatten gescannt und Software für eine automatische Generierung von Web-Seiten erstellt, die die Scan-Dateien der Fotoplatten, Plattenhüllen und die Logbuchseiten der jeweiligen Beobachtungsnacht zusammenfasst (Groote, Engels).

## 1 Personal und Ausstattung

### 1.1 Personalstand

*Als Wissenschaftler waren im Bereich der Astronomie und Astrophysik tätig :*

D. Angershausen (ab 16.12.10), V. Arias, R. Baade, A. Berkner (ab 23.09.10), K. Braun, A. Clausius, S. Czesla, D. Engels, C. von Essen (ab 01.10.10), B. Fuhrmeister, A. Gewering-

Peine, B. Glinsmann, J.-N. González-Pérez, D. Groote, S. Günzerodt, H.-J. Hagen, M. Harder (bis 30.06.10), P. Hauschildt, R. Heller (bis 15.10.10), A. Hempelmann, K. Huber, D. Jack, A.-L. Lesage, E. Lexen (ab 08.02.10), C.Liefke (bis 28.02.10), Chr. Lippe, M. Mittag, D. Mislis (bis 31.05.10), A. Müller, H. Müller, V. Neise (bis 31.05.10), M. Petersen, F. Pfeifer (ab 01.03.10), K. Poppenhäger, N. Prause, J. Robrade, N. Rudolf, M. Salz, L. Sairam (ab 01.07.10), J. Schmitt (Geschäftsführender Direktor), Chr. Schneider, S. Schröter, M. Schwarz, A. Schweitzer, A. Seelmann, G. Swoboda geb. Schmid (bis 30.09.10), B. Voigt geb. Rockenfeller (bis 30.04.10), M. Wagner, M. Wendt, R. Wichmann, G. Wiedemann, U. Wiesendahl (bis 31.01.10), S. Witte, U. Wolter.

Gastwissenschaftler:

Dr. S. Linder

Dr. A. Lobanov

## 1.2 Teleskope und Instrumente

Hamburger Robotisches Teleskop (HRT):

Die Bauarbeiten am zukünftigen HRT-Standort Observatorio La Luz in Guanajuato, Mexiko, die zeitweilig ruhten, wurden seitens des mexikanischen Partners wieder aufgenommen, da die mexikanische Seite die für die endgültige Installation des HRT benötigten Finanzmittel beschaffen konnte.

Das Teleskop selbst konnte 2010 leider nicht in Betrieb genommen werden, da die Umbauarbeiten im Hinblick auf zukünftige Betriebssicherheit stark ausgedehnt wurden (Werkstatt, Hempelmann).

Das optische Design für den neuen HRT-HEROS Adapter wurde vollendet, und alle wichtigen Komponenten wurden beschafft. Das Design für die elektronische Steuerung wurde entworfen und die wesentlichen Teile beschafft (Hempelmann, Aguinete). Eingehende Untersuchungen zur Qualität der reduzierten Spektren wurden durchgeführt und die Reduktionssoftware entsprechend erweitert (Mittag, Gonzalez Perez, Hempelmann).

Der Schwerpunkt der Softwarearbeiten war das Archiv. Das Kommunikationsmodul zur Implementierung von Beobachtungsprogrammen und zur Information über durchgeführte Beobachtungen sowie Übergabe von Rohdaten und fertig reduzierten Spektren wurde fertig gestellt. Ein Testprogramm für die Steuerelektronik des neuen Adapters wurde entwickelt. Die neuen Andor CCD-Kameras wurden softwaremäßig in das System integriert. Eine Dokumentation der HRT-Software wurde erstellt (Gonzalez Perez).

Planet Transit Search Teleskop (PTST):

Zur weiteren Verbesserung der Beobachtungsmöglichkeiten der Studenten wurde die Beschaffung eines 60cm-Teleskops der Fa. Planewave beantragt und genehmigt. Das Teleskop soll am Observatorio Astrónomico de Mallorca (OAM) am Standort Costitx aufgebaut werden und in Zusammenarbeit mit der Open University (OU; Milton Keynes) mit Hilfe des PIRATE-Systems betrieben werden. Ein entsprechendes Memorandum of Understanding (MoU) wurde im Juli 2010 mit Vertretern des OAM und der OU unterzeichnet (Schmitt, Hagen, Hempelmann).

Ein Radioteleskop mit einem Antennendurchmesser von 3 Metern wurde für Lehraufgaben beschafft. Mit dem zugehörigen 21cm Empfänger sollen ab 2011 im Rahmen des Fortgeschrittenen-Praktikums Messungen durchgeführt werden (Engels, Hagen, A.F. Müller).

Ein Ionosphärenmonitor (SID) zur Überwachung und Korrelation der Ionosphäre mit der Sonnenaktivität wurde in Betrieb genommen (Schmidt, Wolter).

## 2 Wissenschaftliche Arbeiten

### 2.1 Extragalaktische Astronomie

Mit Hilfe der Quasarabsorptionslinienspektroskopie wurde eine Analyse von 13 FeII Systemen auf eine Variation der Feinstrukturkonstante  $\alpha$  durchgeführt. Es wurde eine systematische Positionsverschiebung zwischen den relevanten Übergängen gefunden, die einer Variation von  $\Delta\alpha/\alpha = (5.5 \pm 0.5)$  ppm entspricht. Absorptionslinien mit asymmetrischen Linienprofilen wurden simuliert, um sowohl den Einfluss von unaufgelösten Blends der Linien als auch von Turbulenzen im absorbierenden Medium auf die Präzision der Positionsbestimmungen zu untersuchen (Prause).

Es wurden erweiterte Verfahren zur Bestimmung des Massenverhältnisses von Proton zu Elektron im frühen Universum anhand von Quasarabsorptionslinienspektren auf aktuelle UVES Daten angewandt und publiziert. Im Zuge eines ESO Large Programs sind weitere Quasarspektren gewonnen und deren detaillierte Analyse begonnen worden (Wendt).

### 2.2 Stellarastrophysik

Die stellare Aktivität von  $\nu$  Andromedae, einem Hauptreihenstern mit einem Hot Jupiter sowie zwei weiteren Planeten, wurde im Röntgenbereich sowie mittels optischen Beobachtungen untersucht. Im Gegensatz zu früheren Beobachtungen anderer Gruppen zeigt der Stern keine Variabilität mit der Periode des innersten Planeten (Star-Planet Interactions), sondern zeigt periodische Aktivitätsschwankungen mit der stellaren Rotationsperiode ( $\approx 9$  Tage). Außerdem wurde die koronale Aktivität aller Sterne mit Planeten innerhalb von 30 pc Abstand zur Sonne untersucht. Dabei ist keine signifikante Korrelation zwischen Röntgenaktivität des Sterns und planetaren Parametern feststellbar, die nicht auf Auswahleffekte zurückgeführt werden kann (Poppenhäger, Robrade, Schmitt).

Anhand von Satellitenbeobachtungen mit XMM-Newton und Chandra wurde die Röntgenemission von magnetisch aktiven Sternen untersucht. Insbesondere wurden ultrakalte Zwergsterne untersucht (Robrade, Poppenhäger, Schmitt) sowie eine Studie des A-Sterns HR 8799 durchgeführt (Robrade, Schmitt). Über diese und weitere Projekte wurde auf der internationalen Konferenz 'Cool Stars 16' in Seattle berichtet; in diesem Zusammenhang wurde eine Splintersession zum Thema Röntgenastronomie organisiert (Robrade, Schneider, Poppenhäger).

Eine simultane Beobachtung des hochaktiven Sterns AB Dor wurde im Röntgenbereich (mit XMM-Newton) und im optischen Bereich (VLT/UVES) durchgeführt und mit der Analyse der Daten begonnen (Wolter, Robrade, Schmitt).

Die Datenauswertung und Interpretation der Multiwellenlängen-Beobachtung von Proxima Centauri durch XMM-Newton und UVES/VLT wurden in Hinblick auf Magnetfeldmessungen, chromosphärische Aktivität (insbesondere Linienasymmetrien), koronale Charakteristika und sekundäre Flares fortgeführt und teilweise beendet (Fuhrmeister, Poppenhäger, Sairam, Rudolf, Schmitt).

Spektral aufgelöste Beobachtungen der zirkumstellaren Scheibe von Vega wurden mit Hilfe von PMAS (Calar Alto) durchgeführt mit dem Ziel, die Rotationsgeschwindigkeit des Sterns zu messen (Wolter, Schneider). Des Weiteren wurden spektral aufgelöste Beobachtungen sowie Photometrie eines Planetentransits des hochaktiven Sterns CoRoT-2a durchgeführt (PROMPT, VLT/UVES; Wolter, H. Müller, Huber, Czesla, Schröter, Schmitt).

Eine Analyse photometrisch langzeitvariabler CoRoT-Quellen wurde durchgeführt sowie der Versuch einer Spektralklassifikation (Petersen). Mit der Entwicklung einer Kepler-Datenbank wurde begonnen (Petersen, H. Müller).

Im Rahmen einer Diplomarbeit wurde die von dem CoRoT-Weltraumteleskop aufgenommene Lichtkurve des extrasolaren Planetensystems CoRoT-2b analysiert. Gegenstand der Untersuchungen war unter anderem der Zusammenhang zwischen der Tiefe der Transits

und Sternflecken (H. Müller).

Ferner wurde eine Analyse von Transitbeobachtungen des extrasolaren Planeten TrES-2 zur Untersuchung möglicher Langzeitvariationen der Inklination durchgeführt mit BUSCA/Calar Alto (Schmitt, Mislis, H. Müller).

Die mit dem Weltraumteleskop Kepler beobachteten Lichtkurven des extrasolaren Planetensystems TrES-2 wurden hinsichtlich einer möglichen Inklinationsänderung der Planetenbahn untersucht. Weiterhin wurden die mit dem UVES-Spektrograph am VLT aufgenommenen Transitspektren des Planetenmuttersterns CoRoT-2a detailliert analysiert. Im Zuge der Untersuchung wurde ein möglicher weiterer Begleiterstern entdeckt. Mit dem Röntgensatelliten Chandra gewonnene Daten von CoRoT-2a wurden dazu in Beziehung gesetzt; eine entsprechende Publikation ist in Vorbereitung. Des Weiteren wurde die Untersuchung von stark variablen Sternen, deren Photometrie ein ähnliches Verhalten wie die von CoRoT-2a aufweist, fortgesetzt. Dazu wurden u.a. Spektren mit dem SARG Spektrographen aufgenommen; weitere Beobachtungen sind geplanzt. (Czesla, Schröter, Schmitt).

Die im Jahr 2009 von H. M. Günther begonnene Untersuchung von IM Lup wurde im Berichtsjahr abgeschlossen. Die Röntgenemission von IM Lup zeigt keine Hinweise auf hohe Dichten oder Akkretionsbeiträge. Mit Hilfe von SALT-Beobachtungen der klassischen T Tauri Sterne TW Hya und AA Tau konnten wir sehr kleine obere Grenzen auf eine periodische Oszillation des Akkretionsschocks setzen (Günther, Schmitt, Lewandowska).

Die im Zeitraum 1978-2010 mittels dem Active Cavity Radiometer Irradiance Monitor (ACRIM) gemessene Total Solar Irradiance (TSI) der Sonne wurde mit der Sonnenfleckenanzahl (Wolf number) verglichen. Es zeigt sich, dass bis Fleckenzahl etwa 100 die TSI ansteigt, aber bei hoher Fleckenzahl wieder abfällt. Die Amplitude der mittleren Variation beträgt nur 0,05% (Hempelmann).

Archivdaten der solaren Pyrheliometrie am Mt. Montezuma und Mouna Loa Observatorium für den Zeitraum 1923 bis 2008 wurden analysiert. Es ergibt sich aus diesen langen Zeitreihen zum einen eine statistisch extrem konfidente Korrelation der solaren Einstrahlung mit der Sonnenfleckenanzahl und zum anderen eine Bestätigung und quantitative Verbesserung der von W. Weber (Uni Dortmund) entdeckten Verstärkung der TSI Variation am Erdboden (Hempelmann).

Im Rahmen des eROSITA-Satellitenprojektes wurden Studien zur Missionsdurchführung sowie der Erforschung von stellaren Objekten erstellt (Robrade, Schmitt).

Die Bearbeitung der Beobachtungen des PN He 1-5 (FG Sge) wurde durchgeführt (Zusammenarbeit mit Dr. Papoušek, Tschechische Republik) und die entsprechende Publikation fast vorbereitet. In der Serie "Emission-line objects of special interest" sollen in Abhandlungen der Sternwarte Hamburg auch weitere Objekte erscheinen (Kohoutek).

Die Bearbeitung der Beobachtungen des Meteorstrom Eta Aqr, verbunden mit Komet Halley, aus dem Jahr 1986 von La Silla wurde abgeschlossen und zusammen mit Dr. Pedersen (Dänemark) publiziert (Kohoutek).

Die Arbeiten zur hydrodynamischen Beschreibung von HII-Regionen um Doppelsterne wurden fortgesetzt. Die Auswirkung von Kinematik und Dichteverlauf auf die resultierenden Linienprofile wurden untersucht. Dazu ist das bewährte Verfahren für  $\zeta$  Aurigae-Systeme entsprechend adaptiert worden. Das dreidimensionale Interpolationsproblem konnte durch geeignete Algorithmen gelöst werden und ermöglicht eine Anwendung auf die komplizierte Charakteristik des adaptiven Gitters (Braun, Baade).

Das monatliche Monitoring-Programm von 21 OH Masern in OH/IR-Sternen mit dem Nancay-Radioteleskop wurde fortgesetzt. Ende 2010 lagen 32-36 Messwerte für die Lichtkurven vor, die zu einer Neubestimmung der Periode und zur Vorhersage der kommenden Strahlungs-Maxima verwendet wurden. Interferometrische Beobachtungen von zwei Masern wurden während ihres Strahlungs-Maximums mit dem European VLBI Network (VLBI) durchgeführt (Engels mit Gerard/Paris).

Die Datenbank "Circumstellar Masers" wurde weiter ausgebaut. Sie umfasst Ende 2010 knapp 25000 Beobachtungen (Engels, Heidtmann).

### 2.3 Atmosphärenmodellierung

Im folgenden werden veröffentlichte Ergebnisse beschrieben. Weitere Aspekte wurden im Rahmen von Dissertationen und Diplomarbeiten untersucht.

Theorie des Strahlungstransports (Hauschildt, Jack, Seelmann, Wagner, Berkner, Clausius):

Für den 3-D Strahlungstransport wurden Methoden entwickelt, um beliebige nicht-monotone Geschwindigkeitsfelder im Beobachtersystem zu berechnen, und es wurden verschiedene Anwendungen betrachtet. Für nicht-relativistische Geschwindigkeiten hat diese Methode erhebliche Implementationsvorteile gegenüber der Implementierung im mitbewegten Bezugssystem (mit E. Baron).

Die entwickelten Methoden zur Lösung des 3-D Strahlungstransportproblems wurden an verschiedenen Testfällen untersucht. Es zeigte sich, dass die Simulation von realistischen Spektren inkl. Streuung möglich ist (mit E. Baron).

Atmosphären kühler Sterne, Brauner Zwerge und Exoplaneten (Hauschildt, Witte, Wagner, Arias, Schweitzer):

Es wurden detaillierte Modelle für G und K Zwerge und Riesen berechnet. Dabei wurde untersucht, inwieweit die Wahl der atomphysikalischen Daten zum einen die Modellierung des nahen UV und zum anderen die Effektivtemperaturmessung beeinflusst (mit C.I. Short).

Für einen Flare-Ausbruch von CN Leonis wurden parametrisierte Chromosphärenmodelle berechnet, um den besten Fit und somit die beste Chromosphärenbeschreibung während des Flares zu erhalten (mit B. Fuhrmeister, J.H.M.M. Schmitt).

Bei der Untersuchung der Atmosphären der kühlestern und Brauner Zwerge wurden nach Implementation verschiedener neuer physikalischer Aspekte in die Modelle bzw. Spektren deren Effekte analysiert. Des Weiteren wurden Effekte von Bestrahlung untersucht. Diese Arbeiten stehen in Zusammenhang mit dem GrK 1351.

Insbesondere wurden die neuesten Modelle dazu verwendet, stellare Parameter aus Spektren zusammen mit dynamischen Massen von späten L Zwergen zu messen (mit T.J. Dupuy, C.M. Liu, B.P. Bowler, M.C. Cushing und C. Hellwig).

Supernovae (Hauschildt, Jack):

Für Modelle von SNeII Hüllen wurden explizite Wasserstoff Multi-Level-Rekombinations-Simulationen durchgeführt (mit S. De und E. Baron).

Des Weiteren wurden Modelle und Modellspektren in folgenden Untersuchungen verwendet:

Modelle wurden in einer Analyse von Debris-Scheiben junger Sterne verwendet, um den Zentralstern zu modellieren (Hauschildt mit B.C. Matthews und 20 weiteren Co-Autoren).

Der Effekt von variierender Mikroturbulenz und Elementhäufigkeiten in Roten Überriesen wurde gegeneinander verglichen (mit A. Lançon).

Es wurde eine zeitabhängige NLTE Simulation des frühen Universiums durchgeführt. Dabei wurde insbesondere die Rekombinationsphase mittels einer Gasbox simuliert (mit S. De und E. Baron).

Es wurden Modelle für nahe Binärsysteme gerechnet und eine analytische Methode entwickelt, um 1D Spektren passend zu gewichten (Günther, Wawrzyn).

Schließlich wurden auch Spektren verschiedener Auflösung in einen Analysecode für die GAIA Mission inkorporiert (mit Schweitzer, R. Sordo und 18 weiteren Co-Autoren).

## 2.4 Interstellare Materie

Die Untersuchung von Schmidtspiegelplatten von Calar Alto (DSAZ) aus dem Programm SPS (Spektraldurchmusterung der nördlichen Milchstraße) und die Suche von Emissionsobjekten wurde weiter fortgesetzt (Kohoutek).

## 2.5 Sonnensystem

Die Bearbeitung der Beobachtungen des Meteorstroms Eta Aqr, verbunden mit Komet Halley, aus dem Jahr 1986 von La Silla wurde abgeschlossen und zusammen mit Dr. Pedersen (Dänemark) publiziert (Kohoutek).

## 3 Akademische Abschlussarbeiten

### Dissertationen

M. Mittag	Chromospheric activity – First results of the observations with the Hamburg Robotic Telescope
D. Mislis	Theory and applications for transiting extrasolar planets
M. Wendt	Probing cosmological variation of the proton-to-electron mass ratio by means of quasar absorption spectra
K.F. Huber	Starspots and Extra-Solar Planets
U. Wiesendahl	Measuring stellar spin orientation by high-resolution spectroscopy
R. Heller	Theoretical studies on brown dwarfs and extrasolar planets
S. Czesla	Stellar magnetic activity from the photosphere to circumstellar disks

### Diplomarbeiten

H.M. Müller	Zeitlich hochaufgelöste Präzisionsphotometrie am CoRoT-2a
N. Lewandowska	The Examination of Flare Stars with the Highspeed Photopolarimeter OPTIMA
A.F. Müller	The LOFAR Telescope: Its functionality and capabilities to study extrasolar planets
A. Gewering-Peine	Röntgenastronomischer Nachweis Dunkler Materie
M. Schwarz	Die Suche nach Monden bei extrasolaren Planeten
J.M. Petersen	Spektroskopische Charakterisierung photometrisch langzeitvariabler CoRoT-Quellen
N. Rudolf	Proxima Centauri: Magnetic field and its possible correlation with chromospheric activity
A. Clausius	Über den diagnostischen Wert von Isotopen-Moleküllinien in den Sternspektren von roten Riesensternen am Beispiel von Arcturus
M. Schneide	Entwicklung und Bau eines hochauflösenden Spektrographen am Oskar-Lühning-Teleskop der Hamburger Sternwarte
G. Swoboda	Spektroskopischer Nachweis zirkumstellarer Scheiben mit dem Integral-Field-Spektrographen PMAS

## 4 Veröffentlichungen

### 4.1 In Zeitschriften und Büchern

- Barnes,R., Jackson,B., Heller,R., Greenberg,R., Raymond, S.N.: Tidal Effects on the Habitability of Exoplanets: The Case of GJ581d, LPI Contributions, **1538**, (2010) 5595
- Barnes,R., Jackson,B., Greenberg,R., Raymond,S.N., Heller,R.: Tidal Constraints on Planetary Habitability, ASPC **430** (2010) 133
- Bean,J., Seifahrt,A., Hartman,H., Nilsson,H., Wiedemann,G., Reiners,A., Dreizler,S., Henry,T.: The CRIRES Search for Planets around the Lowest-Mass Stars: Introduction

- and First results, AAS **21534807** (2010)
- Bean, J., Seifahrt, A., Hartman, H., Nilsson, H., Wiedemann, G., Reiners, A., Dreizler, S., Henry, T.: The CRIFRES Search for Planets at the Bottom of the Main Sequence, *Msngr.* **140** (2010) 41
- Behre, O., Wendker, H.J., Higgs, L.A., Landecker, T.L.: The Cygnus X region: XXIII. Is 18P87 galactic or extragalactic?, *AN* **331** 4 (2010) 420
- Czesla, S., Schmitt, J.H.M.M.: Puzzling fluorescent emission from Orion, *A&A* **520** (2010) 38
- De, S., Baron, E., Hauschildt, P.H.: Hydrogen recombination with multilevel atoms, *MNRAS* **407** (2010) 658
- De, S., Baron, E., Hauschildt, P.H.: On the hydrogen recombination time in Type II supernova atmosphere, *MNRAS* **401** (2010) 2081
- De, S., Baron, E., Hauschildt, P.H.: Hydrogen recombination with multilevel atoms, *MNRAS* p. 936 (2010)
- Dupuy, T.J., Liu, M.C., Bowler, B.P., Cushing, M.C., Helling, C., Witte, S., Hauschildt, P.: Studying the Physical Diversity of Late-M Dwarfs with Dynamical Masses, *ApJ* **721** (2010) 1725
- Fuhrmeister, B., Schmitt, J.H.M.M., Hauschildt, P.H.: Multi-wavelength observations of a giant flare on CN Leonis. II. Chromospheric modelling with PHOENIX, *A&A* **511** (2010) 83
- Günther, H.M., Lewandowska, N., Hundertmark, M.P.G., Steinle, H., Schmitt, J.H.M.M., Buckley, D., Crawford, S., O'Donoghue, D., Vaisanen, P.: The absence of sub-minute periodicity in classical T Tauri stars, *A&A* **518** (2010) 54
- Günther, H.M., Matt, S.P., Schmitt, J.H.M.M., Güdel, M., Li, Z.-Y., Burton, D.M.: The disk-bearing young star IM Lupi. X-ray properties and limits on accretion, *A&A* **519** (2010) 97
- Hauschildt, P.H., Baron, E.: A 3D radiative transfer framework VI. PHOENIX/3D example applications, *A&A* **509** (2010) 36
- Heller, R.: Auf der Suche nach extrasolaren Transitplaneten, *Sterne und Weltraum*, (2010) p. 30-35
- Heller, R., Jackson, B., Barnes, R., Greenberg, R., Homeier, D.: Tidal effects on brown dwarfs: Application to the eclipsing binary 2MASSJ05352184-0546085 - The anomalous temperature reversal in the context of tidal heating, *A&A* **514** (2010) 22
- Hidas, M.G., Tsapras, Y., Mislis, D., Ramaprakash, A.N., Barros, S.C.C., Street, R.A., Schmitt, J.H.M.M. and 6 coauthors: An ingress and a complete transit of HD80606 b, *MNRAS* **406** (2010) 1146
- Huber, K.F., Czesla, S., Wolter, U., Schmitt, J.H.M.M.: Planetary eclipse mapping of CoRoT-2a. Evolution, differential rotation and spot migration, *A&A* **514** (2010) 39
- Kohoutek, L., Pedersen, H.: Eta Aquarids meteor stream in 1986, *Abhandl. Hamburger Sternwarte XIV*, Heft 1 (2010)
- Kohoutek, L.: Emission-line objects of special interest. I. Bipolar nebula He 2-104, *Abhandl. Hamburger Sternwarte XIV*, Heft 2 (2010)
- Levshakov, S.A., Lapinov, A.V., Henkel, C., Molaro, P., Reimers, D., Kozlov, M.G., Agafonova, I.I.: Searching for chameleon-like scalar fields with the ammonia method. II. Mapping of cold molecular cores in NH<sub>3</sub> and HC<sub>3</sub>N lines, *A&A* **524** (2010) 32
- Levshakov, S.A., Agafonova, I.I., Molaro, P., Reimers, D.: Spatial and temporal variations of fundamental constants, *HiA* **15** (2010) 316

- Levshakov,S.A., Molaro,P., Reimers,D.: Searching for spatial variations of  $\alpha^2/\mu$  in the Milky Way, *A&A* **516** (2010) 113
- Levshakov,S.A., Molaro,P., Lapinov,A.V., Reimers,D., Henkel,C., Sakai,T.: Searching for chameleon-like scalar fields with the ammonia method, *A&A* **512** (2010) 44
- Liefke,C., Fuhrmeister,B., Schmitt,J.H.M.M.: Multiwavelength observations of a giant flare on CN Leonis. III. Temporal evolution of coronal properties, *A&A* **514** (2010) 94
- Matthews,B.C., Sibthorpe,B., Kennedy,G., Phillips,N., Churcher,L., Duchêne,G., Greaves,J., Lestrade,J.-F., Moro-Martin,A., Wyatt,M.C. .... Hauschildt,P.H. and 21 other authors: Resolving debris discs in the far-infrared: Early highlights from the DEBRIS survey, *A&A* **518** (2010) 135
- Mislis,D., Schröter,S., Schmitt, J.H.M.M., Cordes,O., Reif,K.: Multi-band transit observations of the TrES-2b exoplanet, *A&A* **510** (2010) 107
- Mislis,D., Schmitt,J.H.M.M., Carone,L., Guenther,E.W., Pätzold,M.: An algorithm for correcting CoRoT raw light curves, *A&A* **522** (2010) 86
- Mittag,M., Hempelmann,A., González-Pérez,J.N., Schmitt,J.H.M.M.: The data reduction pipeline of the Hamburg Robotic Telescope, *Advances in Astronomy*, Vol. 2010, Article ID101502 (2010)
- Placco,V.M., Kennedy,C.R., Rossi,S., Beers,T.C., Lee,Y.S., Christlieb,N., Sivarani,T., Reimers,D., Wisotzki,L.: A Search for Unrecognized Carbon-Enhanced Metal-Poor Stars in the Galaxy, *AJ* **139** (2010) 1051
- Poppenhaeger,K., Robrade,J., Schmitt,J.H.M.M.: Coronal properties of planet-bearing stars, *A&A* **515** (2010) 98
- Robrade,J., Poppenhaeger,K., Schmitt,J.H.M.M.: Quiescent and flaring X-ray emission from the nearby M/T dwarf binary SCR 1845-6357, *A&A* **513** (2010)12
- Robrade,J., Schmitt,J.H.M.M.: X-ray emission from the remarkable A-type star HR 8799, *A&A* **516** (2010) 38
- Schneider,C., Schmitt,J.H.M.M.: X-raying the AU Microscopii debris disks, *A&A* **516** (2010) 8
- Seelmann,A.M., Hauschildt,P.H., Baron,E.: A 3D radiative transfer framework. VII. Arbitrary velocity fields in the Eulerian frame, *A&A* **522** (2010) 102
- Seifahrt,A., Bean,J., Hartman,H., Nilsson,H., Wiedemann,G., Reiners,A., Dreizler,S., Henry,T.: The CRIRES Search for Planets Around the Lowest-Mass-Stars: High-Precision nIR Radial Velocities with a New Gas Cell, *AAS* **21542113** (2010)
- Short,C.I., Hauschildt,P.H.: Modeling the Near-ultraviolet Band of GK Stars. I. Local Thermodynamic Equilibrium Models, *ApJ* **718** (2010) 1416
- Sordo, R., Vallenari, A., Tantalò, R., Allard, F., Blomme, R., Bouret, J.-C., Brott, I., Fremat, Y., Martayan, C., Damerdji, Y., Edvardsson, B., Josselin, E., Plez, B., Kochukhov, O., Kontizas, M., Munari, U., Saguner, T., Zorec, J., Schweitzer,A., Tsalmantza,P.: Synthetic stellar and SSP libraries as templates for Gaia simulations, *Ap&SS*, **328**, (2010) 331
- Wendt,M., Reimers,D., Molaro,P.: Cosmological observations to shed light on possible variations, *HiA* **15** (2010) 320

#### 4.2 Konferenzbeiträge

- Bunzel, F., García-Hernández D. A., Engels D., Perea-Calderón J. V., García-Lario P.: AKARI/IRC observations of heavily obscured oxygen-rich AGB and post-AGB stars, *ASPC* 418, (2010) 431
- De,S., Baron,E., Hauschildt,P.: Time Dependent Radiative Transfer in Cosmic Recombination Epoch, *AAS*, **42** (2010) 391



- Dreizler, S., Bean, J., Seifahrt, A., Hartman, H., Nilsson, H., Wiedemann, G., Reiners, A., Henry, T. J.: Pathways towards Neptune-mass Planets around Very Low-mass Stars, ASP Conf. Ser. **430** (2010) 127
- Engels D., García-Lario P., Bunzel, F., García-Hernández D. A., Perea-Calderón J. V.: The transition from AGB to post-AGB evolution as observed by AKARI and Spitzer, ASPC 418, 159 (2010)
- García-Hernández D. A., Bunzel, F., Engels D., Perea-Calderón J. V., García-Lario P.: AKARI and Spitzer observations of heavily obscured C-rich AGB/post-AGB stars, ASPC 418, (2010) 453
- Hempelmann, A.: The Hamburg Robotic Telescope, in “Network of Telescopes in the Western Balkan Region”, [http://belissima.aob.rs/images/aob/conf-pk/10 Hempelmann.pdf](http://belissima.aob.rs/images/aob/conf-pk/10%20Hempelmann.pdf) (2010)
- Lançon, A., Hauschildt, P. H.: PHOENIX Spectra of Red Supergiants – Varying the Surface Abundances and the Microturbulence, ASP Conf. Ser. **425** (2010) 61
- Poppenhaeger, K.: Star-Planet Interactions in X-rays, ArXiv e-print 1012.2672, to appear in Proceedings of Cool Stars 16, Seattle (2010)
- Quirrenbach, A., Amado, P. J., Mandel, H., Caballero, J. A., Mundt, R., Ribas, I., Reiners, A., ... Wiedemann, G. and 60 coauthors: CARMENES: Calar Alto high-resolution search for M dwarfs with exo-earths with a near-infrared Echelle spectrograph, SPIE **7735** (2010) 37
- Robrade, J., Schneider, C., Poppenhäger, K.: Frontiers in X-ray astronomy - CS 16 Splinter Session, Proceedings 'Cool Stars 16' Seattle (2010)
- Robrade, J. & Schmitt, J. H. M. M.: X-rays at the end of the main sequence, Proceedings 'Cool Stars 16' Seattle (2010)
- Robrade, J. & Schmitt, J. H. M. M.: Neon and oxygen in low activity stars, Presentation at 'High Resolution X-ray Spectroscopy' (2010)
- Schmitt, J. H. M. M.: The Solar-Stellar Connection, mcia. conf. **332** (2010)
- Vallenari, A., Sordo, R., Tantalò, R., Allard, F., Blomme, R., Bouret, J.-C., Brott, I., Fremat, Y., Martayan, C., Damerджи, Y., Edvardsson, B., Josselin, E., Plez, B., Kochukhov, O., Kontizas, M., Schweitzer, A., Zorec, J., Tsalmantza, P., Munari, U., Saguner, T.: Synthetic Stellar libraries and SSP simulations in the Gaia Era, IAUS, **262** (2010) 444
- Wendt, M.: Robust limit on a varying proton-to-electron mass ratio from a single H<sub>2</sub> system, JENAM Conference Proceedings, p. 66 (2010)

J. Schmitt