

Jena

Astrophysikalisches Institut und Universitäts-Sternwarte

Schillergäßchen 2, 07745 Jena

Telefon: (03641)9475-01; Telefax: (03641)9475-02

E-Mail: moni@astro.uni-jena.de; Internet: <http://www.astro.uni-jena.de>

1 Personal

1.1 Personalstand

Professoren:

Prof. Dr. Alexander V. Krivov [-30] (bis 31.3. Forschungssemester),
Prof. Dr. Ralph Neuhäuser [-00], Institutsdirektor,
Prof. i. R. Dr. Werner Pfau

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dr. Johann Dorschner [-37] (freier Mitarbeiter), Dr. Valeri Hambaryan [-45], Dr. habil. Torsten Löhne [-31], Dr. Markus Mugrauer [-14], Dr. Harald Mutschke [-33], Dr.-Ing. Reinhard E. Schielicke [-37] (freier Mitarbeiter)

Bachelorstudenten:

Marie Braasch, Denny Häßner, Therese Heyne, Cora Preiß, Marie Zeidler

Masterstudenten:

B. Sc. Sven Buder, B. Sc. Dario Fritzewski, B. Sc. Fabian Geiler, B. Sc. Jonas Greif, B. Sc. Aljoscha Ide, B. Sc. Susanne Richter, Jörg Schneider, B. Sc. Sabrina Schönfeld, B. Sc. Jan Sende, B. Sc. Daniel Wagner, B. Sc. Kim Werner, B. Sc. Verena Wolf

Doktoranden:

Dipl.-Phys. Christian Adam, M. Sc. Baha Dinçel [-16] (DFG), Dipl.-Phys. Ronny Errmann [-18] (Zeiss-Stipendium Abbe-School of Photonics, ganzjährig auf La Palma), M. Sc. Manfred Kitze, Suhail Masda [-18] (Stipendium Jemen), Dipl.-Min. Pierre Mohr [-33] (DFG), Dipl.-Phys. Anna Pannicke [-16] (u. a. 1.9.–30.11. FSU), M. Sc. Nicole Pawellek [-35] (DFG), Dipl.-Phys. János Schmidt [-38] (bis 30.4., DFG), Dipl.-Phys. Christian Schüppler [-31], Dipl.-Phys. Martin Seeliger [-38] (bis 30.4.), M. Sc. Jan Sende [-41] (seit 1.12., DFG), M. Sc. Daniel Wagner [-38] (seit 16.11.)

Sekretariat und Verwaltung:

Rebecca Bocker [-26] (seit 15.11.), Monika Müller [-01]

Technische Mitarbeiter:

Gabriele Born [-34/-43], Dr. Frank Gießler [-17], Dipl.-Inform. Jürgen Weiprecht [-46]

Wissenschaftliche Hilfskräfte:

B. Sc. Sven Buder (1.2.–30.4), B. Sc. Fabian Geiler (13.4.–17.7.), B. Sc. Hartmut Gilbert (bis 30.6.), Daniela Luge M. A. (seit 30.6.), Dr. János Schmidt (1.7. bis 30.9., DFG), Sebastian Ulbricht (seit 19.10.), B. Sc. Tamara Zehe (bis 13.2., seit 19.10.)

Studentische Hilfskräfte:

David Wöckl (seit 19.10.)

1.2 Gäste

Mario Arkenberg, Hamburger Sternwarte
 Jürgen Blum, TU Braunschweig
 Fernando Cruz, INAOE, Mexiko
 Carlos Eiroa, UAM Madrid, Spanien
 Kazim Yavuz Ekşi, Istanbul Technical University, Türkei
 Michael Gabler, MPA Garching
 Can Güngör, Universität Istanbul, Türkei
 Peter Hauschildt, Hamburger Sternwarte
 Florian Kirchschrager, CAU Kiel
 Emil Kundra, Ast. Inst. Tatranska Lomnica, Slowakei
 Marlies Meyer, Hamburger Sternwarte
 Felix Möhlmann, TU Braunschweig
 Jürgen Schmidt, Hamburger Sternwarte
 Nikolaus Vogt, University Valparaiso, Chile
 Rene Weidling, TU Braunschweig
 Sebastian Wolf, CAU Kiel
 Pawel Zielinski, University Torun, Polen

2 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit**2.1 Lehrtätigkeiten**

• Kursveranstaltungen:

- Einführung in die Astronomie, je 2 h Vorlesung und 2 × 2 h Übungen
 WiS 2014/2015 (V: T. Löhne, Ü: Ch. Schüppler), WiS 2015/2016 (V: A. Krivov, Ü: T. Löhne)
- Physik der Sterne, je 4 h Vorlesung und 2 × 2 h Übungen
 WiS 2014/2015, WiS 2015/2016 (V: M. Mugrauer, R. Neuhäuser, Ü: M. Mugrauer)
- Radioastronomie, 2 h Vorlesung, 2 h Übungen
 WiS 2014/2015 (V: M. Hoeft – TLS, K. Schreyer – PAF, Ü: N. Pawellek)
- Physik der Planetensysteme, 4 h Vorlesung und 2 h Übungen
 SoS 2015 (V: A. Krivov, A. Hatzes – TLS, Ü: Ch. Schüppler)
- Terra-Astronomie, 2 h Vorlesung, 2 h Übungen und 2 h Seminar
 SoS 2015 (V: R. Neuhäuser, Ü: B. Dinçel, A. Pannicke, S: R. Neuhäuser)
- Astronomische Beobachtungstechnik, 2 h Vorlesung, 2 h Übungen und 2 h Praktikum
 SoS 2015 (V: M. Mugrauer mit R. Neuhäuser, Ü+P: M. Mugrauer)
- Himmelsmechanik, 2 h Vorlesung und 2 h Übungen WiS 2015/2016 (V: A. Krivov, Ü: Ch. Schüppler)
- Wahl- und Spezialveranstaltungen:
- Beobachtende Astrophysik: Sonnenaktivität, 2 h Oberseminar
 WiS 2014/2015 (R. Neuhäuser)

- Neutronensterne, 14-tägig 2 h Seminar
WiS 2014/2015 (R. Neuhäuser)
- Aktivität von Sternen, 14-tägig 2 h Seminar
WiS 2014/2015 (R. Neuhäuser)
- Laborastrophysik, 2 h Seminar
WiS 2014/2015, SoS 2015, WiS 2015/2016 (C. Jäger – IFK, H. Mutschke)
- Astrophysikalisches Praktikum, 4 h
SoS 2015 (T. Löhne, M. Mugrauer, H. Mutschke)
- Theoretische Astrophysik, 2 h Oberseminar
SoS 2015 (A. Krivov & T. Löhne)
- Beobachtende Astrophysik, 2 h Seminar
SoS 2015 (R. Neuhäuser)
- Staub, Kleinkörper und Planeten, 2 h Seminar
SoS 2015, WiS 2015/2016 (A. Krivov)
- X-ray astronomy, 2 h Tutorium/Seminar
SoS 2015 (V. Hambaryan)
- Statistics in astrophysics, 2 h Tutorium/Seminar
SoS 2015 (V. Hambaryan)
- Beobachtende Astrophysik: Variabilität von Sternen, 2 h Oberseminar
WiS 2015/2016 (R. Neuhäuser)
- Terra-Astronomie, 2 h Seminar
WiS 2015/2016 (R. Neuhäuser)
- Computational Astrophysics, 2 h Tutorium
WiS 2015/2016 (V. Hambaryan)

- Institutsseminare:

- Institutsseminar Astrophysik, 2 h
WiS 2014/2015 (R. Neuhäuser), SoS 2015, WiS 2015/2016 (R. Neuhäuser, A. Krivov)
- Astrophysikalisches Kolloquium,
WiS 2014/2015 (R. Neuhäuser, A. Hatzes – TLS), SoS 2015, WiS 2015/2016 (R. Neuhäuser, A. Krivov, A. Hatzes – TLS)

- Sonstige Lehrveranstaltungen:

Bei folgenden Lehrveranstaltungen beteiligten sich Angehörige der Instituts:

- Physikalisches Grundpraktikum Physiker
(A. Pannicke, SoS 2015, D. Wagner, WiS 2015/2016)
- Fortgeschrittenenpraktikum Physiker
(T. Löhne, SoS 2015, H. Mutschke, WiS 2014/2015, SoS 2015, WiS 2015/2016)
- Physikalisches Grundpraktikum Nebenfach
(H. Mutschke, SoS2015)

2.2 Arbeit mit Schülerinnen und Schülern

- Betreuung der Seminarfacharbeit von 4 Schülern einer 10. Klasse des Johann-Gutenberg-Gymnasiums, „Außerirdisches Leben“ (J. Greif)
- Betreuung der Seminarfacharbeit von Hannes Keppler, Landesschule Pforta, „Erstellung eines spektrographischen Standardstern-Katalogs für FLECHAS“ (M. Mugrauer)
- Betreuung der Seminarfacharbeiten von Lousie Kluge und Gernot Kristof, Landesschule Pforta, „Transitbeobachtung von Exoplaneten“ (M. Mugrauer)

- Betreuung der Seminarfacharbeiten von Anna Brinkmann, Phillip Schulz, Manuel Baulig, und Toni Lantzsch, Holzlandgymnasium Hermsdorf, „Beobachtung von visuellen Doppelsternen“ (M. Mugrauer)
- Betreuung einer Seminarfacharbeit „Simulation von Bewegungen in unserem Sonnensystem“ (N. Pawellek, Ch. Schüppler)
- Betreuung einer Seminarfacharbeit „Asteroiden – Gefahr aus dem Weltall“ (N. Pawellek)
- Betreuung beim Workshop der Physikalisch-Astronomischen Fakultät (PAF) „Physik für Schülerinnen“ (J. Greif, A. Pannicke, N. Pawellek)
- Teilnahme an der Schülermesse München, Informationsveranstaltung zur Physik/Astrophysik in Jena (J. Greif)
- Betreuung eines Workshops für 5. und 7. Klassen, Anger-Gymnasium Jena (J. Greif)
- Betreuung des Schulprojektes „Unsere Sonne“ für Schüler des Anger-Gymnasiums Jena (Ch. Schüppler)
- Juror für Schülerwettbewerb „Exciting Physics“ bei den „Highlights der Physik“ in Jena (T. Löhne)
- Projektbetreuung bei jun.iversity, „Bemannte Mission zum Mars“ (F. Geiler, N. Pawellek)
- Vortrag für Schulklasse, Staatliches Angergymnasium Jena, „Astrofotografie“ (M. Mugrauer)
- Vortrag für Schulklasse, „Weltraumteleskop Herschel“ (Ch. Schüppler)
- Betreuung eines Astro-Workshops für Jugendweiheschüler aus Dresden (J. Greif)
- Mehrere Instituts- und Laborführungen für Schulklassen (M. Mugrauer, H. Mutschke, N. Pawellek, M. Seeliger)
- Auftritt bei den „Highlights der Physik“ in Jena zum Thema „Infrarot-Astronomie“ mit Ranga Yogeshwar (A. Krivov)

2.3 Prüfungen

- Prof. Krivov und Prof. Neuhäuser waren Vorsitzende bzw. Mitglieder in mehreren Promotions- und Habilitationskommissionen der PAF.
- Prof. Neuhäuser war Mitglied je einer Promotionskommission der Universitäten Bochum und Rostock.
- Prof. Krivov und Prof. Neuhäuser waren Nebenfachprüfer bei mehreren Promotionen (FSU).
- Prof. Krivov und Prof. Neuhäuser waren Prüfer für die erste Staatsprüfung Astronomie-Lehramt.

2.4 Gremientätigkeit

- Arbeit in gewählten Gremien der akademischen Selbstverwaltung:
 - A. Krivov:
 - Stellvertretendes Mitglied des Studienausschusses des Senats der FSU
 - Mitglied des Wahlprüfungsausschusses der FSU
 - Ersatzvertretendes Mitglied des Fakultätsrates der PAF
 - Mitglied der Evaluierungskommission der PAF
- Gutachtertätigkeit, Gremienarbeit, Mitarbeit in Programmkomitees internationaler Konferenzen:
 - R. Errmann:
 - Mitglied im LOC bei der Konferenz „Multi-Object Spectroscopy in the Next Decade: Big Questions, Large Surveys and Wide Fields“, Santa Cruz de La Palma, Spanien, 2.-6.3.2015

A. Krivov:

Sprecher der DFG-Forschergruppe FOR 2285
 Gutachter einer Masterarbeit (FSU)
 Gutachter der Alexander von Humboldt-Stiftung
 Gutachter bei internationalen Zeitschriften

T. Löhne:

Gutachter einer Masterarbeit
 Referee für *Astron. Astrophys.*

M. Mugrauer:

Juror für den 20. Regionalwettbewerb „Jugend forscht“ Mittelthüringen
 Gutachter für OPTICON
 Gutachter für mehrere Bachelor- und Masterarbeiten

R. Neuhäuser:

Direktor des AIU
 Mitglied der Strukturkommission der PAF
 Modulbeauftragter für Astrophysik an der FSU
 Mitglied des Beirates des Ethikzentrums der FSU
 Gutachter bei der Besetzung einer Professur an einer Universität der USA
 Gutachter bei einem tenure track Verfahren in Israel
 Mitglied des großen Evaluierungsausschusses am Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik Freiburg
 Referee für verschiedene Fachzeitschriften

3 Wissenschaftliche Arbeiten

3.1 Beobachtende Astrophysik

Terra-Astronomie: Am Institut wurde das neue Gebiet der Terra-Astronomie etabliert. Dabei untersuchen wir die Variabilität von Sternen (solare und stellare Flares und (Super-) Novae), die Einfluss auf die Erde gehabt haben könnten. Wir untersuchen solche Phänomene mit astrophysikalischen Methoden, u. a. Beobachtung, sowie mit terrestrischen Archiven (Radioisotop-Vorkommen auf der Erde (14-C, 10-Be, 60-Fe) sowie historischen Berichten der Menschen über Himmelsphänomene. Im Jahre 2015 haben wir die detaillierte Untersuchung der 14-C-Variation um AD 775 fortgesetzt und diese mit AD 1795 verglichen (Neuhäuser & Neuhäuser, AN). Wir haben ferner neue jemenitische Berichte über die Supernova von 1006 publiziert (Rada & Neuhäuser, AN), die eine Explosion bereits Mitte April 1006 berichten.

Neutronensterne: Wir haben im Supernova-Überrest S147 einen Runaway-B-Stern gefunden, der sich vom geometrischen Zentrum des Überrests wegbewegt: Runaway-Stern und Pulsar waren vor etwa 35.000 Jahren im geometrischen Zentrum des Überrests, so dass dort eine Supernova in einem Doppelstern explodierte (Dinçel et al., MNRAS). Ferner haben wir gezeigt, dass das leuchtschwache Objekt nahe des hellen nahen Sterns Fomalhaut nicht ein Planet, sondern ein Neutronenstern im Hintergrund sein kann, was mit Photometrie und Astrometrie besser verträglich ist (Neuhäuser et al., MNRAS).

Beobachtungsstation Großschwabhausen: Die einzelnen Instrumente der Beobachtungsstation in Großschwabhausen kamen 2015 in insgesamt 124 Nächten zum Einsatz, sowohl im Rahmen astronomischer Forschung als auch in Praktika zur Vorlesung „Astronomische Beobachtungstechnik“ und in der Lehrveranstaltung „Astronomisches Praktikum“.

Mit der Schmidt-Teleskop-Kamera (STK) und der Cassegrain-Teleskop-Kamera (CTK-II) konnten mehrere Transits von Exoplaneten zur Suche nach Transit-Zeit-Variationen beobachtet werden. Im Rahmen des YETI-Projektes wurden mehrere junge offene Sternhaufen zur Detektion von Exoplaneten, veränderlichen Sternen und Flares beobachtet. Außerdem wurden photometrische Beobachtungskampagnen der jungen Veränderlichen DT Tau und GM Cep sowie des Quasars OJ287 mit STK und CTK-II durchgeführt. Der Echelle

Spektrograph FLECHAS wurde 2015 in 76 Nächten eingesetzt: (1) zur spektralen Klassifikation von jungen und massereichen Sternen, (2) zur Bestimmung von Radialgeschwindigkeiten, (3) zur Bestimmung der Orbitparameter von Doppelsternen sowie (4) zum Studium des Lithiumvorkommens bei Kandidaten für Runaway-Sterne. Weiterhin wurden mit der Refraktor-Teleskop-Kamera (RTK) mehrere hundert visuelle Doppelsterne beobachtet, um ihre momentane relative Astrometrie zu bestimmen. Die Beobachtungsergebnisse wurden in mehreren Artikeln in referierten astronomischen Zeitschriften (MNRAS, AN) publiziert.

3.2 Theoretische Astrophysik

Durch Stichprobenanalyse von räumlich aufgelösten Trümmerscheiben fanden wir einen bis dahin unbekanntem Trend zwischen den Staubkorngrößen in den Scheiben und der Helligkeit der Muttersterne und konnten eine mögliche Erklärung dafür vorschlagen (Pawellek & Krivov, MNRAS). Für die Trümmerscheibe um den nahen M-Zwerg AU Microscopii entwickelten wir ausführliche theoretische Modelle mittels Multi-Parameter-Fitting und detaillierter Kollisionsmodellierung mit unserem ACE code (Schüppler et al., A&A). Weiterhin untersuchten wir eine Teilprobe der vom Herschelteleskop aufgelösten jungen und hellen Trümmerscheiben, um Hinweise auf die in ihnen wirkenden Rührmechanismen zu bekommen (Moór et al., MNRAS). Ein weiteres Forschungsprojekt konzentrierte sich auf die Analyse von ALMA- und Herschel-Beobachtungen des benachbarten Doppelsterns α Cen A-B. Damit konnten wir die Temperaturprofile in den Atmosphären beider Sterne einschränken (Liseau et al., A&A).

(Krivov, Löhne, Schüppler, Pawellek — in Zusammenarbeit mit den Herschel/DUNES- und -GASPS-Teams und mehren Gruppen in Deutschland, Europa, USA und Japan; mit Finanzierung durch die DFG).

Nach der Beantragung im Januar und der Begutachtung in Jena im März bestätigte die DFG eine neue Forschergruppe FOR 2285 „Trümmerscheiben in Planetensystemen“ (Sprecher: A. Krivov). Die Forschergruppe ist eine gemeinschaftliche Bestrebung verschiedener Institute der Friedrich-Schiller-Universität Jena, der Technischen Universität Braunschweig, der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel und der Hamburger Sternwarte. Sie soll moderne theoretische und Labormethoden verwenden, um eine Fülle vorhandener Beobachtungsdaten gründlich zu analysieren und zukünftige Beobachtungen von Trümmerscheiben vorzubereiten. Die Forschergruppe ist auf drei Jahre festgesetzt und wird mit 2,2 Millionen Euro finanziert. Sie umfaßt insgesamt 10 Projekte, von denen fünf am AIU durchgeführt werden (Projektleiter: Krivov, Löhne, Mutschke).

3.3 Laborastrophysik

In der Laborgruppe des AIU wurde 2015 das von der DFG geförderte Projekt zur Messung von Staubopazitäten bei langen Wellenlängen und tiefen Temperaturen weitergeführt (P. Mohr, H. Mutschke, G. Born, DFG-Schwerpunktprogramm 1573 – „Physik des interstellaren Mediums“). Es wurde eine verbesserte Apparatur zum Abschrecken von Glasschmelzen in Betrieb genommen, die auch das Arbeiten unter Schutzgas ermöglicht. Die damit hergestellten Gläser werden derzeit hinsichtlich des Einflusses der verringerten Oxidation des Eisens untersucht (Mößbauerspektroskopie, Zusammenarbeit IFK, U. Reislöhner). Am 1. Phys. Institut der Universität Köln wurde mit temperaturabhängigen Messungen der Millimeterwellenabsorption begonnen (Zusammenarbeit mit F. Lewen, T. Dressler, S. Schlemmer).

Bei kürzeren Infrarotwellenlängen wurden 2015 Reflexionsmessungen mit polarisierter Strahlung an einem kristallographisch orientierten Diopsidkristall (Zusammenarbeit O. Wehrhan, IOQ Jena) durchgeführt. Die Messungen bei zehn verschiedenen Polarisationswinkeln wurden hinsichtlich der Frequenzen und Orientierungen der Gitterschwingungsmoden des Kristalls analysiert (Dispersionsanalyse, Zusammenarbeit T. Mayerhöfer, IPHT Jena). Rechnungen zur Simulation der Absorptionsquerschnitte von Diopsid-Staubteilchen werden derzeit durchgeführt. Sie sollen in die Beantragung eines gemeinsamen Forschungsprojektes zur Untersuchung verschiedener theoretischer Ansätze für solche Simulationen

mit stark anisotropen Staubmaterialien münden.

Für das neue Drittmittelprojekt innerhalb der im Sommer 2015 genehmigten DFG-Forschergruppe „Trümmerscheiben in Planetensystemen“ wurde von der DFG ein Time-domain THz-Spektrometer zur Verfügung gestellt, das Ende des Jahres übergeben wurde. Zur Geräte-Auswahl wurden im Laufe des Jahres bei verschiedenen Anbietern Testmessungen durchgeführt. Das Gerät (Fa. TOPTICA, München) wird für die Projektlaufzeit von bis zu 6 Jahren eine schnelle und flexible Messung von Staubopazitäten im Submillimeter-Wellenlängenbereich ermöglichen. Dabei ist die Herstellung unterschiedlicher Staubproben u. a. in enger Zusammenarbeit mit verschiedenen kooperierenden Gruppen innerhalb der DFG-Forschergruppe (F. Langenhorst – Jena, C. Jäger – Jena, J. Blum – Braunschweig) geplant.

4 Akademische Abschlussarbeiten

4.1 Bachelorarbeiten

Marie Braasch:

Spektralklassifikation potentieller OB-Sterne

Denny Häfner:

Sonnenfleckenstatistik

Therese Heyne:

Beobachtung und astrometrische Vermessung von Doppelsternen

Cora Preiß:

Aurora-Katalog für Grand Minima Oort, Wolf und Spörer

4.2 Masterarbeiten

Sven Buder:

The search for Supernovae Progenitors – Spectroscopic and Binary Analysis of Possible OB-Stars

Dario Fritzewski:

Variabilität der Sterne in IC 348

Fabian Geiler:

Struktur von Zwei-Komponenten-Trümmerscheiben

Susanne Richter:

Rekonstruktion der Sonnenaktivität im Maunder-Minimum

Sabrina Schönfeld:

Runaway Sterne bei PSR B1951+32

Jan Sende:

Atmospheric reaction to gamma ray events

Daniel Wagner:

Suche, Beobachtung und Untersuchung von transienten Röntgenquellen

4.3 Dissertationen

Claudia Marka:

The close environment of AFGL 490 in radio-interferometric observations

János Schmidt:

Beobachtung von quasi-periodischen Oszillationen bei jungen Neutronensternen

Martin Seeliger:

Die Suche nach Transitzeitvariationen mittels bodengebundener Beobachtungen

4.4 Habilitationen

Torsten Löhne:

The Properties of Dust and Planetesimals in Debris Systems

5 Projekte

Im Jahr 2015 liefen folgende größere Drittmittelprojekte:

A. Krivov:

Interpretation of Herschel's "cold" debris disks (DFG)

FOR 2285, Project P1: Collisional modeling of resolved debris disks (DFG)

FOR 2285, Project P3: Origin of warm and hot dust and planetary system architecture (DFG)

FOR 2285, Project PZ: Coordination (DFG)

T. Löhne:

Statistical study of extrasolar Kuiper belts with Herschel/DUNES (DFG)

FOR 2285, Project P2: Sculpturing of debris disks by planets and companions (DFG)

M. Mugrauer:

Multiziplitätsstudie von Planeten-Muttersternen (Calar Alto run, DFG)

H. Mutschke:

Measurements of high-temperature optical constants of solar-nebula minerals (DFG, SPP 1385)

Laboratory measurements of the far-infrared to millimeter dust opacity at low temperatures (DFG, SPP 1573)

FOR 2285, Project P5: Dust opacity measurements for debris disks (DFG)

R. Neuhäuser:

Young transiting planets (DFG, SPP 1385)

Direct detection of Jovian planets around young solar analogs and their atmospheres (DFG, SPP 1385)

6 Auswärtige Tätigkeiten

6.1 Tagungsbesuche, Vorträge und Gastaufenthalte

R. Errmann:

Ganzjähriger Gastaufenthalt am Roque-de-los-Muchachos-Observatorium auf La Palma, Spanien

A. Krivov:

9.3.–10.3.: Teilnahme am Review Panel Colloquium zur DFG Forschergruppe FOR 2285 "Debris Disks in Planetary Systems", Jena, mehrere Vorträge zur Projekt- und Forschergruppenvorstellung

23.3.–26.3.: Teilnahme am "Third Chinese-German Workshop on Star and Planet Formation", Nanjing, China, Eingeladener Vortrag: "Debris Disks as Components of Planetary Systems"

14.9.–18.9.: Teilnahme an Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft, Kiel, Eingeladener Vortrag: "Debris disks – The Heritage of Herschel"

15.12.–16.12.: Teilnahme am "Kick-off meeting of the Research Unit FOR 2285", Jena, mehrere Vorträge zur Projektvorstellung

T. Löhne:

9.3.–10.3.: Teilnahme am Review Panel Colloquium zur DFG Forschergruppe FOR 2285 „Debris Disks in Planetary Systems“, Jena, Vortrag: "Project P2: Sculpturing of debris disks by planets and companions"

15.12.–16.12.: Teilnahme am "Kick-off meeting of the Research Unit FOR 2285", Jena, Vortrag zur Projektvorstellung

M. Mugrauer:

- 12.5.: Jenaer Salon, Vortrag: „Den Geheimnissen unbekannter Welten auf der Spur – Astronomische Forschung in Jena und in der chilenischen Atacamawüste“
 16.10.: Astronomische Stiftung Trebur, Vortrag: „Den Geheimnissen unbekannter Welten auf der Spur – Astronomische Forschung in Jena und in der chilenischen Atacamawüste“
 14.11.: Collegium Catholicum Jena, Vortrag: „Auf der Spur unbekannter Welten – Astronomische Forschung in Jena“

H. Mutschke:

- 9.3.–10.3.: Teilnahme am Review Panel Colloquium zur DFG Forschergruppe FOR 2285 „Debris Disks in Planetary Systems“, Jena, Vortrag: „Project P5: Dust opacity measurements for debris disks“
 27.4.–30.4.: Teilnahme am „Period II Kickoff Workshop“ des DFG-SPP 1573, Freising, Vortrag: „The submillimeter opacity of (crystalline) water ice“
 17.6.: Teilnahme am Kolloquium des Otto-Schott-Instituts für Materialforschung, Jena, Eingeladener Vortrag: „Optisch-spektroskopische Untersuchungen vor dem Hintergrund des kosmischen Staubes“
 28.9.–1.10.: Teilnahme am Workshop „Silicates in space“, KIP Heidelberg, Vortrag: „Infrared spectroscopic measurements and optical constants of diopside“

R. Neuhäuser:

- 9.3.–13.3.: Teilnahme an DPG Frühjahrstagung Extraterrestrische Physik, Wuppertal, Vortrag: „Radiocarbon variation around AD 775 and 1795 – due to solar activity“
 16.3.–20.3.: Teilnahme an DPG Frühjahrstagung Geschichte der Physik und Relativistik, Berlin, Vortrag: „Optical and X-ray observations of nearby neutron stars to constrain the Equation-of-State“, Vortrag: „Tycho Brahe, Abu Mashar, and the comet beyond Venus“
 21.4.–23.4.: Teilnahme am Workshop on Solar Activity, Graz, Österreich, Vortrag: „Radiocarbon variation around AD 775 and 1795 – due to solar activity“
 22.5.: Kolloquium TU Berlin, Vortrag: „The AD 774/5 cosmic-ray event and its possible causes“
 31.8.–4.9.: Teilnahme an Conference on Solar-Stellar connection, Freiburg, Vortrag: „Strong variation of 14-C around AD 775 and 1795 due to solar activity“
 14.9.–26.9.: Teilnahme an Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft, Kiel, Vortrag: „Tycho Brahe, Abu Mashar und der Komet hinter Venus“
 9.11.–13.11.: Teilnahme an Conference on History of Astronomy SEAC, Rom, Italien, Vortrag: „Arabic observations of historic Supernovae“
 17.12.: Kolloquium Uni Rostock, Vortrag: „Sonnenflecken, Maunder Minimum und Peter Becker“

N. Pawellek:

- 6.10.–8.10.: Teilnahme an Konferenz „From clouds to protoplanetary discs“, Berlin, Vortrag: „Statistical analysis of resolved debris discs“
 18.11.: Forschungsaufenthalt am Konkoly Observatory, Budapest, Ungarn, Vortrag: „Statistical analysis of resolved debris discs“

R.E. Schielicke:

- 13.9.–14.9.: Teilnahme am Kolloquium des Arbeitskreises Astronomiegeschichte in der Astronomischen Gesellschaft, Kiel, Vortrag: „Erhard Weigels Reise von Jena über Kiel nach Kopenhagen und Stockholm vom August 1696 bis zum März 1697“
 31.10.: Teilnahme an der Tagung der Fachgruppe „Geschichte der Astronomie“ der Vereinigung der Sternfreunde, Archenhold-Sternwarte Berlin-Treptow, Vortrag: „Computergestützte Steuer- und Regelungsmittel in der astronomischen Beobachtungstechnik bis in die 1980er Jahre“

Ch. Schüppler:

- 6.10.–8.10.: Teilnahme an Konferenz „From clouds to protoplanetary discs“, Berlin, Vortrag: „Collisional modeling of the AU Mic debris disk“

6.2 Kooperationen

Das Institut ist in zahlreiche nationale und internationale Kooperationen eingebunden, von denen viele oben bereits erwähnt wurden. Hier eine kurze Auswahl der z. Z. besonders aktiven internationalen Kollaborationen:

Direkte Detektion und Spektroskopie im Infraroten von sub-stellaren Begleitern junger Sterne und deren Orbitbewegung und Massenbestimmung zur Untersuchung ihrer Entstehung: Ralph Neuhäuser, Markus Mugrauer, Christian Adam zusammen mit u. a. N. Vogt, U Valparaiso, Chile, A. Seifahrt, U Chicago, USA, T. Mazeh, S. Zucker, U Tel Aviv, Israel, Ch. Ginski, U Leiden, NL.

Projekt YETI (Young Exoplanet Transit Initiative): Photometrisches Monitoring von jungen Sternhaufen zur Untersuchung von sehr jungen Transitplaneten und anderen Variabilitätsphänomenen: Ralph Neuhäuser, Ronny Errmann, Markus Mugrauer et al. zusammen mit u. a. G. Maciejewski, A. Niedzielski, U Torun, Polen, W.P. Chen, National Central U, Taiwan, R. Redmer, N. Nettelmann, U. Kramm, U Rostock, D.P. Dimitrov, Inst. Astronomy, Bulgar. Aka. Wiss., T. Pribulla, M. Vaňko, A. Budaj, Astron. Inst., Slov. Aca. Sci., G. Torres, D. Latham, CfA U Harvard, USA, St. Rätz, ESA ESTEC.

Suche nach zusätzlichen Planeten bei Sternen mit Transit-Planeten mit der Transit-Zeit-Variations-Methode: Martin Seeliger, Manfred Kitze, Ralph Neuhäuser, Markus Mugrauer zusammen mit u. a. St. Rätz, ESA ESTEC, G. Maciejewski, U Torun, Polen, D.P. Dimitrov, Inst. Astronomy, Bulgar. Aka. Wiss.

Untersuchung junger naher Neutronensterne, insbesondere optische und Röntgen-Beobachtungen, u. a. zur Einschränkung der Zustandsgleichung von Neutronensternen: Valeri Hambaryan, János Schmidt, Ralph Neuhäuser zusammen mit u. a. K. Kokkotas, K. Werner, V. Suleimanov, U Tübingen, F. Haberl, R. Diehl, MPE Garching, F. Walter, SUNYSB, USA.

Untersuchung von Runaway-Sternen innerhalb von Supernova-Überresten: Baha Dincel, Anna Pannicke, Ralph Neuhäuser zusammen mit Dr. Ankay (Boğaziçi U Istanbul), Dr. Yerli (METU Ankara), Türkei und G. Torres (Harvard).

Untersuchung von fallback-Scheiben bei Neutronensternen mit K.Y. Ekşi, TU Istanbul, Türkei

Interpretation historischer Berichte von astronomischen Beobachtungen zur Untersuchung von Sonnenaktivität und Novae/Supernovae: Ralph Neuhäuser et al. zusammen mit u. a. M. Csikszentmihalyi, J. Chapman (UC Berkeley), P. Kunitzsch (LMU München).

Kooperation mit dem ehemaligen Team des Herschel Open Time Key Projects DUNES (“Dust around Nearby Stars”, PI: C. Eiroa, Spain): Alexander Krivov, Torsten Löhne, Harald Mutschke, zusammen mit dem DUNES-Konsortium.

Kooperation mit dem ehemaligen Team des Herschel Open Time Key Projects GASPS (“Gas in Protoplanetary Systems”, PI: W.R.F. Dent, UK): Alexander Krivov, zusammen mit dem GASPS-Konsortium.

Untersuchung aufgelöster Trümmerscheiben: Nicole Pawellek, Alexander Krivov, zusammen mit P. Ábrahám und A. Moór, Konkoly Observatory, Budapest, Ungarn.

Untersuchung der AU Mic Scheibe: Christian Schüppler zusammen mit T. Löhne, A. Krivov, S. Ertel (ESO/Chile), J.P. Marshall (UNSW Sydney), S. Wolf (U. Kiel), M.C. Wyatt (Cambridge U.), J.-C. Augereau (IPAG Grenoble) und S.A. Metchev (U. Western Ontario).

Untersuchung von Sternatmosphären von α Cen A und B: Alexander Krivov mit u. a. R. Liseau (Onsala, Schweden).

Amorphe Silikatproben für Röntgenabsorptionsmessungen: Harald Mutschke, Pierre Mohr, Gabriele Born zusammen mit E. Costantini, C. de Vries (SRON Utrecht, NL), S. Zeegers (U Leiden, NL).

Gemeinsames DFG-Projekt “Laboratory measurementss of the far-infrared to millimeter dust opacity at low temperatures” im SPP 1573 mit dem 1. Phys. Institut der Universität Köln: Harald Mutschke, Pierre Mohr zusammen mit Frank Lewen, Tim Dressler (Köln)

7 Weitere Aktivitäten

Öffentlichkeitsarbeit:

- Öffentliche Beobachtung der Sonnenfinsternis am 20.3. im Garten und auf dem Dach des Instituts
- Zeitungs- und Radiointerviews zur partiellen Sonnenfinsternis vom 20.3. (T. Löhne)
- Fernsehinterviews zu Meteoridenschauer (T. Löhne)
- Mehrere Zeitungsartikel zu aktuellen astronomischen Themen (M. Mugrauer)
- Radio- und Zeitungsinterviews zu aktuellen astronomischen Themen (R.E. Schielicke)
- Beteiligung an der Landesausstellung „Himmelsspektakel – Astronomie im Protestantismus der Frühen Neuzeit“, Gotha 2015; u. a. Katalogartikel von D.L. Neuhäuser & R. Neuhäuser
- 15 Führungen durch die Universitäts-Sternwarte in Großschwabhausen (Schulklassen, Amateur-Astronomische Vereine, etc.), darunter 4 Führungen im Rahmen der 1200-Jahrfeier der Gemeinde Großschwabhausen am 27.6. (M. Mugrauer, A. Pannicke)
- Führung durch die Universitäts-Sternwarte Großschwabhausen für das Präsidialamt (mit Präsident und Vizepräsident) der FSU (M. Mugrauer)
- Mehrere öffentliche Vorträge zu Beobachtungstechnik und Geschichte der Astronomie (M. Mugrauer)
- Organisation der Ausstellung „Monde, Sterne, Galaxien! – Fotografien aus dem Astrophysikalischen Institut der Universität Jena“ in der Stadtbücherei Weimar, 1.–31.12. (M. Mugrauer)

Reinhard E. Schielicke hat als Redakteur der „Mitteilungen des Arbeitskreises Astronomiegeschichte in der Astronomischen Gesellschaft“ die Nummern 38 (Mai) und 39 (Dezember) herausgegeben.

8 Veröffentlichungen

8.1 In Zeitschriften und Büchern

- Chapman J., Neuhäuser D.L., Neuhäuser R., Csikszentmihalyi M.: A review of East Asian reports of aurorae and comets circa AD 775. *Astron. Nachr.* **336** (2015), 530–544
- Dinçel B., Neuhäuser R., Yerli S.K., Ankar A., Tetzlaff N., Torres G., Mugrauer M.: Discovery of an OB runaway star inside SNR S147. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **448** (2015), 3196–3205
- Errmann R., Minardi S., Labadie L., Muthusubramanian B., Dreisow F., Nolte S., Pertsch T.: Interferometric nulling of four channels with integrated optics. *Appl. Opt.* **54** (2015), 7449–7454
- Hambaryan V., Wagner D., Schmidt J.G., Hohle M.M., Neuhäuser R.: 3XMM J185246.6+003317 as transient neutron star. *Astron. Nachr.* **336** (2015), 545–565

- Liseau R., Vlemmings W., Bayo A., Bertone E., Black J.H., del Burgo C., Chavez M., Danchi W., La Luz V. de, Eiroa C., Ertel S., Fridlund M.C.W., Justtanont K., Krivov A., Marshall J.P., Mora A., Montesinos B., Nyman L.-A., Olofsson G., Sanz-Forcada J., Thébault P., White G.J.: ALMA observations of α Centauri. First detection of main-sequence stars at 3 mm wavelength. *Astron. Astrophys.* **573** (2015), L4
- Maciejewski G., Fernández M., Aceituno F.J., Ohlert J., Puchalski D., Dimitrov D., Seeliger M., Kitze M., St. Raetz, Errmann R., Gilbert H., Pannicke A., Schmidt J.-G., Neuhäuser R.: No variations in transit times for Qatar-1 b. *Astron. Astrophys.* **577** (2015), A109
- Moór A., Kóspál A., Ábrahám P., Apai D., Balog Z., Grady C., Henning T., Juhász A., Kiss C., Krivov A.V., Pawellek N., Szabó G.M.: Stirring in massive, young debris discs from spatially resolved Herschel images. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **447** (2015), 577–597
- Mugrauer M., Ginski C.: High-contrast imaging search for stellar and substellar companions of exoplanet host stars. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **450** (2015), 3127–3136
- Neuhäuser D.L., Neuhäuser R.: “A red cross appeared in the sky” and other celestial signs. Presumable European aurorae in the mid AD 770s were halo displays. *Astron. Nachr.* **336** (2015), 913–929
- Neuhäuser R., Arlt R., Pfitzner E., Richter S.: Newly found sunspot observations by Peter Becker from Rostock for 1708, 1709, and 1710. *Astron. Nachr.* **336** (2015), 623–633
- Neuhäuser R., Hohle M.M., Ginski C., Schmidt J.G., Hambaryan V.V., Schmidt T.O.B.: The companion candidate near Fomalhaut – a background neutron star? *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **448** (2015), 376–389
- Neuhäuser R., Neuhäuser D.L.: Solar activity around AD 775 from aurorae and radiocarbon. *Astron. Nachr.* **336** (2015), 225–248
- Neuhäuser R., Neuhäuser D.L.: Variations of ^{14}C around AD 775 and AD 1795 – due to solar activity. *Astron. Nachr.* **336** (2015), 930–954
- Pawellek N., Krivov A.V.: The dust grain size–stellar luminosity trend in debris discs. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **454** (2015), 3207–3221
- Rada W., Neuhäuser R.: Supernova SN 1006 in two historic Yemeni reports. *Astron. Nachr.* **336** (2015), 249–257
- Raetz S., Maciejewski G., Seeliger M., Marka C., Fernández M., Güver T., Göğüş E., Nowak G., Vaňko M., Berndt A., Eisenbeiss T., Mugrauer M., Trepl L., Gelszinnis J.: WASP-14 b. Transit timing analysis of 19 light curves. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **451** (2015), 4139–4149
- Reinert C., Mutschke H., Krivov A.V., Löhne T., Mohr P.: Absorption of crystalline water ice in the far infrared at different temperatures. *Astron. Astrophys.* **573** (2015), A29
- Schüppler C., Löhne T., Krivov A.V., Ertel S., Marshall J.P., Wolf S., Wyatt M.C., Augereau J.-C., Metchev S.A.: Collisional modelling of the AU Microscopii debris disc. *Astron. Astrophys.* **581** (2015), A97
- Seeliger M., Kitze M., Errmann R., Richter S., Ohlert J.M., Chen W.P., Guo J.K., Göğüş E., Güver T., Aydın B., Mottola S., Hellmich S., Fernandez M., Aceituno F.J., Dimitrov D., Kjurkchieva D., Jensen E., Cohen D., Kundra E., Pribulla T., Vaňko M., Budaj J., Mallonn M., Wu Z.-Y., Zhou X., St. Raetz, Adam C., Schmidt T.O.B., Ide A., Mugrauer M., Marschall L., Hackstein M., Chini R., Haas M., Ak T., Güzel E., Özdönmez A., Ginski C., Marka C., Schmidt J.G., Dincel B., Werner K., Dathe A., Greif J., Wolf V., Buder S., Pannicke A., Puchalski D., Neuhäuser R.: Ground-based transit observations of the HAT-P-18, HAT-P-19, HAT-P-27/WASP40 and WASP-21 systems. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **451** (2015), 4060–4072

Vogt N., Mugrauer M., Neuhäuser R., Schmidt T.O.B., Contreras-Quijada A., Schmidt J.G.: A direct imaging search for close stellar and sub-stellar companions to young nearby stars. *Astron. Nachr.* **336** (2015), 97–110

Zeidler S., Mutschke H., Posch T.: Temperature-dependent infrared optical constants of Olivine and Enstatite. *Astrophys. J.* **798** (2015), 125

8.2 Konferenzbeiträge

Neuhäuser R., Kunitzsch P., Rada W.: Arabic observations of historic supernovae. In: Wolfshmidt, G. (ed.): *Astronomie in Franken: Von den Anfängen bis zur modernen Astrophysik. 125 Jahre Dr. Karl Remeis-Sternwarte Bamberg (1889)*. Proceedings der Tagung des Arbeitskreises Astronomiegeschichte in der Astronomischen Gesellschaft 2014. *Nuncius Hamburgensis* **31** (2015). tredition, Hamburg, 519–559

Raetz S., Fernandez M., Marka C., Heras A.M., Maciejewski G., García R.A., Ballot J.: A transit timing analysis with combined ground- and space-based photometry. *EPJ Web of Conferences* **101** (2015), 6054

Raetz S., Schmidt T.O.B., Briceno C., Neuhäuser R.: Observations of an extreme planetary system. In: *Bulletin of the AAS* **47** (2015)

Vaňko M., Torres G., Pribulla T., Parimucha Š., Krushevska V., Neuhäuser R., Shugarov S., Hambálek L., Kundra E., Nedoroščík J., Garai Z.: Long-Term Photometric and Spectroscopic Variability of V501 Aur. In: Rucinski, S.M., Guillermo, T., Miloslav, Z. (eds.): *Living Together: Planets, Host Stars and Binaries: Proceedings of a conference held 8-12 September 2014 in Litomyšl, Czech Republic*. *ASP Conference Series* **496** (2015). Astronomical Society of the Pacific, San Francisco, 262

Zeidler S., Mutschke H., Posch T.: IR Optical Constants of Olivine and Enstatite from 10 K to 928 K. In: Kerschbaum, F., Wing, R.F., Hron, J. (eds.): *Why Galaxies Care about AGB Stars III: A Closer Look in Space and Time: Proceedings of a conference held 28 July-1 August 2014, at University Campus, Vienna, Austria*. *ASP Conference Series* **497** (2015). Astronomical Society of the Pacific, San Francisco, 407

Zeidler S., Mutschke H., Posch T.: Mg-Al Oxides and the Remarkable Temperature Dependence of their 13 μm and 32 μm Emission Bands. In: Kerschbaum, F., Wing, R.F., Hron, J. (eds.): *Why Galaxies Care about AGB Stars III: A Closer Look in Space and Time: Proceedings of a conference held 28 July-1 August 2014, at University Campus, Vienna, Austria*. *ASP Conference Series* **497** (2015). Astronomical Society of the Pacific, San Francisco, 409

8.3 Populärwissenschaftliche und sonstige Veröffentlichungen

Börngen F., Schielicke R.E.: Johann Wilhelm Ludwig Gleim als Planetoid am Himmel: »(29197) Gleim«. In: *Gemeinnützige Blätter: Der Förderkreis Gleimhaus Halberstadt e.V.* **22** (2015), Heft 47, 97–105

Errmann R., Carlisle C., Vaduvescu O., Riddick F., Hudin L.: 2007 PQ9. *Minor Planet Electronic Cir.* **2015-C03** (2015)

Hornoch K., Errmann R., Carlisle C., Vaduvescu O.: Discovery of a Probable Nova in M81 and Photometry of Three M81 Novae. *The Astronomer's Telegram* **7019** (2015)

Hornoch K., Errmann R., Sowicka P., Humphries N., Vaduvescu O.: Discovery of Five Probable Novae in M81. *The Astronomer's Telegram* **8180** (2015)

Maciejewski G., Fernandez M., Aceituno F.J., Ohlert J., Puchalski D., Dimitrov D., Seeliger M., Kitze M., St. Raetz, Errmann R., Gilbert H., Pannicke A., Schmidt J.-G., Neuhäuser R. (2015): Transit times of Qatar-1b (Maciejewski+, 2015). *VizieR Online Data Catalog: J/A+A/577/A109*.
<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015yCat.35770109M>

- Mugrauer M., Schielicke R.E.: Die Sternwarte im Hain – die Universitäts-Sternwarte Jena – das Observatorium des Astrophysikalischen Instituts der Friedrich-Schiller-Universität Jena. In: Gemeinde Großschwabhausen: Verein für Ortsgeschichte Großschwabhausen e.V.: 1200 Jahre Großschwabhausen (2015), Großschwabhausen, 39–40
- Neuhäuser D.L., Neuhäuser R.: Himmelspredigt – Haloerscheinungen in der Reformationszeit. In: Salatowsky, S., Lotze, K. (eds.): Katalog zur Ausstellung *Himmelsspektakel. Astronomie im Protestantismus der Frühen Neuzeit*. Veröffentlichungen der Forschungsbibliothek Gotha **52** (2015), Gotha, 12–23
- Pribulla T., Sebastian D., Ammler-von Eiff M., Stahl O., Berndt A., Chini R., Hoffmeister V., Mugrauer M., Neuhäuser R., Vaňko M. (2015): Cerro Armazones spectroscopy of F dwarfs (Pribulla+, 2014). VizieR On-line Data Catalog: J/MNRAS/443/2815. <http://adsabs.harvard.edu/abs/2015yCat.74432815P>
- Tholen D.J., Errmann R., Carlisle C., Vaduvescu O., Mocnik T., Ordonez-Etxeberria I.: 2013 BO73. Minor Planet Electronic Cir. **2015-B168** (2015)
- Valtonen M., Zola S., Gopakumar A., Gazeas K., Ogloza W., Drozd M., Siwak M., Debski B., Dalessio J., Sadakane K., Kidger M., Nilsson K., Berdyugin A., Lindfors E., Takalo L., Baliyan K., Mugrauer M., Alicavus F., Erdem A., Provencal J., Webb J., Zejmo M., Sobas E., Er H., Keel W., Schweyer T.: The 2015 outburst of the OJ287 blazar. The Astronomer’s Telegram **8378** (2015)

9 Abkürzungsverzeichnis

AIU:	Astrophysikalisches Institut und Universitäts-Sternwarte
CTK:	Cassegrain-Teleskop-Kamera
FLECHAS:	Fibre Linked ECHelle Astronomical Spectrograph
FSU:	Friedrich-Schiller-Universität
PAF:	Physikalisch-Astronomische Fakultät der FSU Jena
RTK:	Refraktor-Teleskop-Kamera
STK:	Schmidt-Teleskop-Kamera
TLS:	Thüringer Landessternwarte Tautenburg

Frank Gießler (Red.) & Ralph Neuhäuser