

Jahresbericht 2017

Astrophysikalisches Institut und Universitäts-Sternwarte Jena

Schillergäßchen 2, 07745 Jena

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

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

1 Personal

Professoren:

Prof. Dr. Alexander V. Krivov [-30],
Prof. Dr. Ralph Neuhäuser [-00], Institutsdirektor

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen:

Dr. Mark Booth [-40] (DFG), Dr. Dr. Susanne Hoffmann [-27] (seit 1.9.), Dr. habil. Torsten Löhne [-31], Dr. Markus Mugrauer [-14], Dr. Harald Mutschke [-33]

Bachelorstudent/inn/en:

Sarah-Jane Köntges, Daniel Oberhauser

Masterstudent/inn/en:

B. Sc. Denny Häkner, B. Sc. Aljoscha Ide, Thomas Sperling, B. Sc. Tamara Zehe

Doktorand/inn/en:

Dipl.-Phys. Christian Adam, Richard Bischoff (seit 1.9., DFG), M. Sc. Fabian Geiler (DFG), M. Sc. Jonas Greif (DFG), M. Sc. Manfred Kitzke, M. Sc. Patricia Luppe (seit 15.6.), M. Sc. Oliver Lux (seit 1.8., DFG), Dipl.-Min. Pierre Mohr (DFG), Dipl.-Phys. Anna Pannicke, M. Sc. Jan Sende (DFG), M. Sc. Daniel Wagner

Staatsexamen:

Richard Bischoff (bis 31.7.)

Sekretariat und Verwaltung:

Monika Müller [-01] (bis 30.9.), Annett Weise [-26] (DFG)

Technische Mitarbeiter/innen:

Gabriele Born [-34/-43] (bis 28.2.), Dr. Frank Gießler [-17], Hartmut Gilbert (seit 1.12.), Dipl.-Inform. Jürgen Weiprecht [-46]

Wissenschaftliche Hilfskräfte:

Daniela Luge M. A. (seit 15.10., DFG)

2 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

2.1 Lehrtätigkeiten

Kursveranstaltungen:

Einführung in die Astronomie, je 2 h Vorlesung und 2 × 2 h Übungen

WiS 2016/2017, WiS 2017/2018 (V: A. Krivov, Ü: T. Löhne)

Physik der Sterne, je 4 h Vorlesung und 2 × 2 h Übungen

WiS 2016/2017, WiS 2017/2018 (V: M. Mugrauer, R. Neuhäuser, Ü: M. Mugrauer)

Himmelsmechanik, 2h Vorlesung und 2h Übung

WiS 2016/2017 (V: A. Krivov, Ü: F. Geiler), WiS 2017/2018 (V: A. Krivov, Ü: M. Booth)

Sonnensystem, 2h Vorlesung und 2h Übung

WiS 2016/2017, WiS 2017/2018 (T. Löhne)

Physik der Planetensysteme, 4h Vorlesung und 2h Übung

SoS 2017 (V: A. Krivov, A. Hatzes – TLS, Ü: T. Löhne)

Terra-Astronomie, 2h Vorlesung und 2h Übung

SoS 2017 (V: R. Neuhäuser, Ü: D. Wagner)

Astronomische Beobachtungstechnik, 2h Vorlesung und 2h Übung

SoS 2017 (V: M. Mugrauer, R. Neuhäuser, Ü: M. Mugrauer)

Radioastronomie, 2h Vorlesung und 2h Übung

WiS 2017/2018 (V: K. Schreyer – PAF, M. Hoefft – TLS, Ü: P. Luppe)

Wahl- und Spezialveranstaltungen:

Beobachtende Astrophysik: Historische Astronomie, 2h Oberseminar

WiS 2016/2017 (R. Neuhäuser)

Astronomy and Literature, 2h Seminar

WiS 2016/2017 (D. Vanderbeke – Anglistik, R. Neuhäuser)

Beobachtende Astronomie, 2h Seminar

WiS 2016/2017, WiS 2017/2018 (R. Neuhäuser)

Staub, Kleinkörper und Planeten, 2h Seminar

WiS 2016/2017, SoS 2017, WiS 2017/2018 (A. Krivov)

Labor-Astrophysik, 2h Seminar

WiS 2016/2017, SoS 2017, WiS 2017/2018 (C. Jäger - IFK, H. Mutschke)

Debris Disks in Planetary Systems, 2h Forschungsgruppen-Seminar

WiS 2016/2017, SoS 2017, WiS 2017/2018 (A. Krivov)

Computational Astrophysics and Statistics, 4h Seminar

WiS 2016/2017 (V. Hambaryan)

English for Scientists, 4h Seminar

WiS 2016/2017 (A. Hatzes – TLS)

Theoretische Astrophysik, 2h Oberseminar
SoS 2017 (A. Krivov, T. Löhne)

Beobachtende Astrophysik, 2h Gruppenseminar
SoS 2017 (R. Neuhäuser)

Terra-Astrophysik, 2h Gruppenseminar
SoS 2017 (R. Neuhäuser)

Terra-Astronomie, 2h Seminar
SoS 2017 (R. Neuhäuser)

Beobachtende Astrophysik: Entfernungsleiter der Astrophysik, 2h Oberseminar
WiS 2017/2018 (R. Neuhäuser)

Literatur-Seminar Terra-Astronomie, 2h
WiS 2017/2018 (R. Neuhäuser)

Astronomisches Praktikum
SoS 2017 (M. Mugrauer, T. Löhne, H. Mutschke)

Institutsseminare:

Institutsseminar Astrophysik, 2h
WiS 2016/2017, WiS 2017/2018 (A. Krivov, R. Neuhäuser), SoS 2017 (R. Neuhäuser, A. Krivov)

Astrophysikalisches Kolloquium, 2h
WiS 2016/2017, SoS 2017 (R. Neuhäuser, A. Krivov, A. Hatzes – TLS), WiS 2017/2018 (R. Neuhäuser, A. Krivov)

2.2 Gremientätigkeit

Arbeit in gewählten Gremien der akademischen Selbstverwaltung:

A. Krivov:
Stellvertretendes Mitglied des Studienausschusses des Senats der FSU (bis 30.9.)
Mitglied des Wahlprüfungsausschusses der FSU
Mitglied des Fakultätsrates der PAF
Mitglied der Evaluierungskommission der PAF

R. Neuhäuser:
Direktor des AIU
Mitglied der Strukturkommission der PAF
Modulbeauftragter für Astrophysik an der FSU
Mitglied des Beirates des Ethikzentrums der FSU

Gutachtertätigkeit, Gremienarbeit, Mitarbeit in Programmkomitees internationaler Konferenzen:

A. Krivov:
Sprecher DFG-Forschungsgruppe FOR 2285 „Trümmerscheiben in Planetensystemen“
SOC Chair, internationaler Workshop “Planet Formation and Evolution – 2017”, Jena
Gutachter der Alexander von Humboldt-Stiftung
Gutachter bei internationalen Zeitschriften
Gutachter der Doktorarbeit von Elodie Thilliez (Swinburne University of Technology, Australia)

Gutachter für mehrere Bachelor- und Masterarbeiten

T. Löhne:

Gutachter bei internationalen Zeitschriften
Gutachter für mehrere Bachelor- und Masterarbeiten
Gutachter für eine Seminarfacharbeit
Juror für den 22. Regionalwettbewerb „Jugend forscht“ Mittelthüringen

M. Mugrauer:

Mitglied im Ausschuss zur Vergabe der Beobachtungszeit des Rats deutscher Sternwarten am Large Binocular Telescope
Gutachter für mehrere Bachelor- und Masterarbeiten
Gutachter für mehrere Seminarfacharbeiten
Gutachter bei internationalen Zeitschriften

H. Mutschke:

Gutachter für „Nature Astronomy“, „Monthly Notices of the Royal Academic Society“ und „Planetary and Space Science“

R. Neuhäuser:

Referee für verschiedene Zeitschriften
Mitglied im SOC des internationalen Workshops „Planet Formation and Evolution – 2017“, Jena
Organisator von Panel 12: „Stars, gods, and rainbows: Relevance of historical observations“ beim Deutschen Orientalisten-Tag in Jena, 21.9.
Mitglied im sechsköpfigen Herausgebergremium der internationalen referierten Zeitschrift „Astronomical Notes“ („Astronomische Nachrichten“, Wiley-VCH)

Mark Booth, Torsten Löhne, Markus Mugrauer, Harald Mutschke und Annett Weise:
Mitglieder des LOC des internationalen Workshops „Planet Formation and Evolution – 2017“, Jena.

3 Wissenschaftliche Arbeiten

3.1 Beobachtende Astrophysik

Beobachtungen am Observatorium Großschwabhausen: Im Jahr 2017 konnten die Beobachtungsinstrumente der Universitäts-Sternwarte in Großschwabhausen in insgesamt 111 Nächten zur Himmelsbeobachtung eingesetzt werden. Mit der Schmidt-Teleskop-Kamera (STK) und der Cassegrain-Teleskop-Kamera (CTK-II) wurden zwei offene Sternhaufen in mehreren ca. zwei Wochen langen Kampagnen im Rahmen des YETI-Projekts zur Detektion von jungen Exoplaneten, variablen Sternen und *Flare*-Ausbrüchen beobachtet. Des Weiteren wurde mit beiden Instrumenten die Helligkeitsentwicklung des jungen Sterns GM Cep sowie des Blazars OJ 287 in vielen Beobachtungsnächten untersucht. Mit der STK konnten zudem Folgebeobachtungen der jungen Planeten-Kandidaten durchgeführt werden, die im Rahmen des YETI-Projekts detektiert wurden. Des Weiteren wurde das Instrument zur Beobachtung ausgewählter Asteroiden (zur Bahnbestimmung) wie auch für tiefe H_{α} -Beobachtungen von Supernovaüberresten (zur Zentrumsbestimmung und morphologischen Analyse) genutzt. Der Échelle-Spektrograph FLECHAS kam in 25 Nächten zur Messung der Radialgeschwindigkeit ausgewählter Sterne zum Einsatz, darunter spektroskopische Doppelsterne (zur Charakterisierung der Umlaufbahnen) und Schnellläufersterne (zur Bestimmung der Raumbewegung). Mit der Refraktor-Teleskop-Kamera (RTK) wurden weitere ausgewählte visuelle Doppelsternsysteme im Rahmen des *Großschwabhausen Binary Surveys* beobachtet.

Neben den zahlreichen astronomischen Forschungsprojekten wurden auch Beobachtungen im Rahmen des Astronomischen Praktikums am AIU, für Projektpraktika und Qua-

likationsarbeiten von Studierenden der FSU (Bachelor- und Masterarbeiten) sowie auch für Abschlussarbeiten von Schüler/inne/n verschiedener Gymnasien durchgeführt. Zudem fanden an der Sternwarte öffentliche Führungen für zahlreiche Besuchergruppen wie auch für Studierende der FSU im Rahmen der Vorlesungen „Physik der Sterne“ und „Astronomische Beobachtungstechnik“ statt.

Die an der Universitäts-Sternwarte gewonnenen Beobachtungsergebnisse wurden wie üblich in verschiedenen referierten astronomischen Fachjournalen publiziert.

Bischoff et al. 2017, AN 338, 671 (Radialgeschwindigkeiten von Doppelsternen),

Vanko et al. 2017, MNRAS 467, 4902 (T Tauri Stern V501 Aur) und

Mugrauer et al. 2017, AN 338, 61: (Großschwabhausen binary survey).

Terra-Astronomie: Es wurden zwei Arbeiten zu arabischen Beobachtungen der historischen Supernova 1006 publiziert: In Neuhäuser et al. (2017, AN) wurden die beiden Berichte aus dem Jemen näher analysiert, insbesondere die Argumente für eine frühe Detektion Mitte April 1006 – während die meisten anderen Detektionen (in China etc.) um den 1.5. waren. Es konnte jedoch auch gezeigt werden, dass der Mönch aus St. Gallen, Schweiz, der die Supernova in Lupus „*drei Monate lang*“ weit im Süden knapp über den Bergen beobachtet hat, mit seinen Beobachtungen bereits in der zweiten Aprilhälfte angefangen hat. Desweiteren wurde eine Beobachtung der Supernova 1006 durch den persischen Universalgelehrten Ibn Sina (Avicenna) erstmals publiziert (Neuhäuser, Ehrig-Eggert, Kunitzsch, 2017, AN), der sie ebenfalls für drei Monate sah – und als einziger Berichterstatter auch die Farbentwicklung darlegte. Er bezeichnet den neuen Stern als „*Stern unter den Sternen*“, was eventuell bedeutet, dass ihm klar war, dass es ein stellares Objekt jenseits der Saturn-Sphäre (supra-lunar) war und nicht ein transientes Objekt der Erdatmosphäre (sub-lunar), was anderweitig erst viel später von Tycho Brahe anhand der Supernova von 1572 gezeigt wurde.

3.2 Theoretische Astrophysik

Wir analysierten die Massenverteilung in und in die Entwicklung von Systemen mit zwei Trümmerscheiben. Dabei lag das Hauptaugenmerk auf dem Ursprung des warmen Staubes (Geiler & Krivov 2017). Des Weiteren untersuchten wir mögliche Entstehungswege heißen Staubs in sogenannten Exozodiakalwolken (Übersichtsartikel von Kral, Krivov u.a. 2017; Faramaz u.a. 2017) und schränkten die Eigenschaften dieses heißen Staubs mit NIR-Interferometrie ein (Kirchschlager u. a. 2017). Für ggf. durch Planeten gestörte, exzentrische Planetesimalgürtel untersuchten wir, wieviel dieser Asymmetrie die beobachtbare Staubverteilung erbt (Löhne u.a. 2017). Darüber hinaus waren Beobachtungen mit ALMA, JCMT/SCUBA-2, SOFIA und VLT/SPHERE sowie die Dateninterpretation Gegenstand mehrerer Publikationen (Booth u.a. 2017, Holland u.a. 2017, Matthews u.a. 2017, Su u.a. 2017a und b), darunter sowohl Surveys als auch individuelle Systeme (ϵ Eri, 49Cet, HD95086, Scheiben in Sco-Cen etc.).

3.3 Laborastrophysik

In der Laborgruppe des AIU wurden 2017 verschiedene Forschungsprojekte innerhalb der DFG-Forschergruppe „Debris-Scheiben in Planetensystemen“ sowie des DFG-Schwerpunktprogrammes 1573 – „Physik des Interstellaren Mediums“ weitergeführt. Insbesondere wurden weitere kohlenstoffbasierte Staubanaloga durch Pyrolyse von mikrokristalliner Zellulose bei verschiedenen Temperaturen synthetisiert und hinsichtlich ihrer physikalischen Eigenschaften analysiert. Das Ziel dieser Messungen ist es, den Einfluss der Festkörperstruktur auf die Absorption im sub-mm-Wellenlängenbereich zu untersuchen, wozu weitere Messungen mit FTIR- und Time-Domain THz-Spektrometer durchgeführt wurden (J. Greif). Zusätzlich wurden in Zusammenarbeit mit dem Institut für Geowissenschaften der FSU (A. Fazio, D. Schmidt, F. Langenhorst) impakt-induzierte strukturelle Veränderungen an Silikatmineralen mit Hilfe von vis-NIR-Spektroskopie untersucht. Die elektronenmikroskopisch nachgewiesenen Mikrostrukturdefekte durch den Impakt führten zu eindeutiger Reduktion und Rötung des rückgestreuten Lichtes, wie es

infolge von „space weathering“ bei Mond-Regolithen oder Asteroidenoberflächen auftritt (Fazio et al., Icarus). Unsere Messungen an Silikatgläsern wurden mit der Kompilation komplexer Brechungsindizes über einen weiten Spektralbereich für Gläser mit verschiedenen Mg/Fe-Verhältnissen abgeschlossen (P. Mohr, H. Mutschke). Diese Daten sollen bei der Modellierung von Trümmerscheiben (Zusammenarbeit mit Theoriegruppe am AIU, sowie S. Wolf – Kiel) die bisher verwendeten synthetischen Brechungsindizes des „astronomischen Silikats“ ersetzen.

4 Akademische Abschlussarbeiten

4.1 Bachelorarbeiten

Köntges, Sarah-Jane:

Unsichtbare Planeten in Trümmerscheiben mit zwei Komponenten

Oberhauser, Simon:

Altersbestimmung von Neutronensternen und Supernova Remnants

4.2 Masterarbeiten

Ide, Aljoscha:

Einschränkungen für die Größenverteilung von Planetesimalen durch Beobachtung von Trümmerscheiben

Sperling, Thomas:

Dynamik von geladenen, zirkumstellaren Staubteilchen unter dem Einfluss der Lorentzkraft

Zehe, Tamara:

Spektralanalyse des O-Typ Schnellläufersterns ζ Ophiuchi

4.3 Examensarbeiten

Bischoff, Richard:

Beobachtung von spektroskopischen Doppelsternen

4.4 Dissertationen

Adam, Christian:

Die Multiplizität mittelschwerer und massereicher B-Sterne im Nahen Infrarot

Dinçel, Baha:

Massereiche Schnellläufersterne in Supernova-Überresten

Schüppler, Christian:

Collisional modeling of resolved debris disks

5 Projekte

Im Jahr 2017 liefen folgende größere Drittmittelprojekte:

A. Krivov:

Interpretation von Herschels „kalten“ Trümmerscheiben (DFG)

FOR 2285, Projekt P1: Kollisionsmodellierung von aufgelösten Trümmerscheiben (DFG)

FOR 2285, Projekt P3: Ursprung von warmen und heißen Trümmerscheiben und Architektur von Planetensystemen (DFG)

FOR 2285, Projekt PZ: Koordination (DFG)

- T. Löhne:
FOR 2285, Projekt P2: Strukturierung von Trümmerscheiben durch Planeten und Begleiter (DFG)
- H. Mutschke:
Laboratory measurements of the far-infrared to millimeter dust opacity at low temperatures (DFG, SPP 1573)
FOR 2285, Projekt P5: Staubopazitäts-Messungen für Trümmerscheiben (DFG)
- R. Neuhäuser:
NE 515/57-1: Supernovae in binaries, runaway stars, neutron star kicks and kinematic ages (DFG)

6 Eingeladene Vorträge und Reviews

Ralph Neuhäuser:
Kolloquium im Mai 2017 zur Verabschiedung von Prof. Gudrun Wolfschmidt, Universität Hamburg,
Vortrag: „Simon Marius und seine Sonnenfleckenbeobachtungen von 1611-1619“

7 Weitere Aktivitäten

Organisation einer Session beim Deutschen Orientalisten-Tag (DOT) in Jena im September 2017 durch Ralph Neuhäuser zum Thema “Stars, gods, and rainbows: Relevance of historical observations” (DOT Panel 12) mit neun Vorträgen.

Mitorganisation des Splinter-Meetings “Exoplanets” bei der Jahrestagung 2017 der Astronomischen Gesellschaft im September 2017 in Göttingen durch Alexander Krivov.

International Workshop “Planet Formation and Evolution” in Jena im September 2017 durch Alexander Krivov (plus SOC und LOC) mit ca.160 Teilnehmer/inne/n.

8 Veröffentlichungen

8.1 In Zeitschriften

- Bischoff, R., Mugrauer, M., Zehe, T., Wöckel, D., Pannicke, A., Lux, O., Wagner, D., Heyne, T., Adam, C. and Neuhäuser, R. (2017): Radial velocity measurements and orbit determination of eight single-lined spectroscopic binary systems. *Astron. Nachr.* **338**, 671–679
- Booth, M., Dent, W.R.F., Jordán, A., Lestrade, J.-F., Hales, A.S., Wyatt, M.C., Casasus, S., Ertel, S., Greaves, J.S., Kennedy, G.M., Matrà, L., Augereau, J.-C. and Villard, E. (2017): The Northern arc of ϵ Eridani's Debris Ring as seen by ALMA. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **469**, 3200–3212
- Cagigal, M.P., Valle, P.J., Cagigas, M.A., Villó-Pérez, I., Colodro-Conde, C., Ginski, C., Mugrauer, M. and Seeliger, M. (2017): Covariance of lucky images. Performance analysis. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **464**, 680–687
- Choquet, É., Milli, J., Wahhaj, Z., Soummer, R., Roberge, A., Augereau, J.-C., Booth, M., Absil, O., Boccaletti, A., Chen, C.H., Debes, J.H., del Burgo, C., Dent, W.R.F., Ertel, S., Girard, J.H., Gofas-Salas, E., Golimowski, D.A., Gómez González, C.A., Brendan Hagan, J., Hibon, P., Hines, D.C., Kennedy, G.M., Lagrange, A.-M., Matrà, L., Mawet, D., Mouillet, D., N'Diaye, M., Perrin, M.D., Pinte, C., Pueyo, L., Rajan, A., Schneider, G., Wolff, S. and Wyatt, M. (2017): First Scattered-light Images of the Gas-rich Debris Disk around 49 Ceti. *Astrophys. J. Lett.* **834**

- Faramaz, V., Ertel, S., Booth, M., Cuadra, J. and Simmonds, C. (2017): Inner mean-motion resonances with eccentric planets. A possible origin for exozodiacal dust clouds. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **465**, 2352–2365
- Geiler, F. and Krivov, A.V. (2017): Does warm debris dust stem from asteroid belts?. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **468**, 959–970
- Hambaryan, V., Suleimanov, V., Haberl, F., Schwöpe, A.D., Neuhäuser, R., Hohle, M. and Werner, K. (2017): The compactness of the isolated neutron star RX J0720.4-3125. *Astron. Astrophys.* **601**, A108
- Holland, W.S., Matthews, B.C., Kennedy, G.M., Greaves, J.S., Wyatt, M.C., Booth, M., Bastien, P., Bryden, G., Butner, H., Chen, C.H., Chrysostomou, A., Davies, C.L., Dent, W.R.F., Di Francesco, J., Duchêne, G., Gibb, A.G., Friberg, P., Ivison, R.J., Jenness, T., Kavelaars, J.J., Lawler, S., Lestrade, J.-F., Marshall, J.P., Moro-Martín, A., Panić, O., Phillips, N., Serjeant, S., Schieven, G.H., Sibthorpe, B., Vican, L., Ward-Thompson, D., van der Werf, P., White, G.J., Wilner, D. and Zuckerman, B. (2017): SONS. The JCMT legacy survey of debris discs in the submillimetre. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **470**, 3606–3663
- Kellogg, K., Prato, L., Torres, G., Schaefer, G.H., Avilez, I., Ruíz-Rodríguez, D., Wasserman, L.H., Bonanos, A.Z., Guenther, E.W., Neuhäuser, R., Levine, S.E., Bosh, A.S., Morzinski, K.M., Close, L., Bailey, V., Hinz, P. and Males, J.R. (2017): The TWA 3 Young Triple System. Orbits, Disks, Evolution. *Astrophys. J.* **844**, 168
- Kirchschlager, F., Wolf, S., Krivov, A.V., Mutschke, H. and Brunngräber, R. (2017): Constraints on the structure of hot exozodiacal dust belts. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **467**, 1614–1626
- Kitze, M., Akopian, A.A., Hambaryan, V., Torres, G. and Neuhäuser, R. (2017): KIC011764567: An evolved *Kepler*-star showing substantial flare activity. *Astron. Nachr.* **338**, 49–55
- Kral, Q., Krivov, A.V., Defrère, D., van Lieshout, R., Bonsor, A., Augereau, J.-C., Thébault, P., Ertel, S., LEBRETON, J. and Absil, O. (2017): Exozodiacal clouds. Hot and warm dust around main sequence stars. *Astron. Rev.* **13**, 69–111
- Löhne, T., Krivov, A.V., Kirchschlager, F., Sende, J.A. and Wolf, S. (2017): Collisions and drag in debris discs with eccentric parent belts. *Astron. Astrophys.* **605**, A7
- Matthews, E., Hinkley, S., Vigan, A., Kennedy, G., Rizzuto, A., Stapelfeldt, K., Mawet, D., Booth, M., Chen, C. and Jang-Condell, H. (2017): The First Scattered-light Image of the Debris Disk around the Sco-Cen Target HD 129590. *Astrophys. J. Lett.* **843**, L12
- Mayerhöfer, T.G., Mutschke, H. and Popp, J. (2017): The Electric Field Standing Wave Effect in Infrared Transmission Spectroscopy. *Chemphyschem* **18**, 2916–2923
- Mugrauer, M., Buder, S., Reum, F. and Birth, A. (2017): The Großschwabhausen binary survey. *Astron. Nachr.* **338**, 61–73
- Neuhäuser, R., Ehrig-Eggert, C. and Kunitzsch, P. (2017): An Arabic report about supernova SN 1006 by Ibn Sīnā (Avicenna). *Astron. Nachr.* **338**, 19–25
- Neuhäuser, R., Neuhäuser, D.L., Rada, W., Chapman, J., Luge, D. and Kunitzsch, P. (2017): Interpretation of the historic Yemeni reports of supernova SN 1006. Early discovery in mid-April 1006? *Astron. Nachr.* **338**, 8–18
- Rogantini, D., Costantini, E., Zeegers, S.T., Vries, C.P. de, Bras, W., Groot, F. de, Mutschke, H. and Waters, L. B. F. M. (2017): Investigating the interstellar dust through the Fe K-edge. *Astron. Astrophys.* **609**, A22

- Su, K.Y.L., Buizer, J.M. de, Rieke, G.H., Krivov, A.V., Löhne, T., Marengo, M., Stapelfeldt, K.R., Ballering, N.P. and Vacca, W.D. (2017): The Inner 25 au Debris Distribution in the ϵ Eri System. *Astron. J.* **153**, 226
- Su, K.Y.L., MacGregor, M.A., Booth, M., Wilner, D.J., Flaherty, K., Hughes, A.M., Phillips, N.M., Malhotra, R., Hales, A.S., Morrison, S., Ertel, S., Matthews, B.C., Dent, W.R.F. and Casassus, S. (2017): ALMA 1.3 mm Map of the HD 95086 System. *Astron. J.* **154**, 225
- Vaňko, M., Torres, G., Hambálek, L., Pribulla, T., Buchhave, L.A., Budaj, J., Dubovský, P., Garai, Z., Ginski, C., Grankin, K., Komžík, R., Krushevska, V., Kundra, E., Marka, C., Mugrauer, M., Neuhäuser, R., Ohlert, J., Parimucha, Š., Perdelwitz, V., St. Raetz and Shugarov, S.Y. (2017): On the nature of the candidate T-Tauri star V501 Aurigae. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **467**, 4902–4913
- Zeegers, S.T., Costantini, E., Vries, C.P. de, Tielens, A. G. G. M., Chihara, H., Groot, F. de, Mutschke, H., Waters, L. B. F. M. and Zeidler, S. (2017): Absorption and scattering by interstellar dust in the silicon K-edge of GX 5-1. *Astron. Astrophys.* **599**, A117

8.2 Sonstige Veröffentlichungen

- Fazio, A., Matthäus, G., Harries, D., Mutschke, H., Nolte, S. and Langenhorst, F. (2017): Reproducing space weathering of olivine by using high-energy femtosecond laser pulses. In: *Frontiers in Ultrafast Optics: Biomedical, Scientific, and Industrial Applications XVII* (Heisterkamp, A., Herman, P. R., Meunier, M. and Osellame, R., eds.). *SPIE Proceedings* **10094**, 100941D. SPIE. San Francisco, CA, USA. 17 February 2017
- Hambaryan, V. and Neuhäuser, R. (2017): On the Variability of the Isolated Neutron Star RX J0720.4-3125. *Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.* **511**, 51
- Irrgang, A., De Cat, P., Tkachenko, A., Deshpande, A., Moehler, S., Mugrauer, M. and Janousch, D. (2017): The evolved slowly pulsating B star 18 Peg: A testbed for upper main sequence stellar evolution. In: *Second BRITE-Constellation Science Conference: Small satellites—big science*. *PTA Proceedings* **5**, 145. Innsbruck, Austria. 22–26 August 2016
- Neuhäuser, D. and Neuhäuser, R. (2017): Historical halo displays as past weather indicator. In: *EGU2017. Geophysical Research Abstracts* **19**, 7336. EGU General Assembly 2017. Vienna, Austria. 23-28 April 2017
- Neuhäuser, R. and Neuhäuser, D. (2017): Solar activity as driver for the Dark Age Grand Solar Minimum. In: *EGU2017. Geophysical Research Abstracts* **19**, 7224. EGU General Assembly 2017. Vienna, Austria. 23-28 April 2017
- Neuhäuser, R. and Neuhäuser, D.L. (2017): Aurorae In The Deep Phase of the Maunder Minimum?. In: *Space Weather of the Heliosphere. Processes and Forecasts. Book of Abstracts*. IAU Symposium 335. Exeter, UK. July 17–21, 2017