

Potsdam

Astrophysik, Universität Potsdam

Postanschrift: Universität Potsdam, Campus Golm, Karl-Liebknecht-Str. 24-25,
14476 Potsdam
Telefon: (0331)977-1054, Fax: (0331)977-5935
e-Mail: office@astro.physik.uni-potsdam.de
WWW: www.astro.physik.uni-potsdam.de

0 Allgemeines

Das Institut für Physik und Astronomie ist am Standort Golm angesiedelt. Neben den zwei bisher etablierten Professuren gibt es seit 2020 eine neue Strukturprofessur für “Theoretische Astrophysik” im Rahmen einer Juniorprofessur. Diese Professur wurde im März 2024 in eine Lebenszeitprofessur umgewandelt. Zudem ist die Forschungsgruppe “Astrophysik massereicher Sterne” am Institut angesiedelt. Vor Ort lehren in der Astrophysik gemeinsam berufene Professor*innen des Leibniz Instituts für Astrophysik Potsdam (AIP), des Max Planck Instituts für Gravitationsphysik (AEI) sowie des Deutschen Elektronen-Synchrotrons (DESY).

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren: 5

Prof. Dr. Tim Dietrich [-230160]
Prof. Dr. Dr. Stephan Geier [-230151]
Prof. Dr. Philipp Richter [-1841]
Prof. Dr. Achim Feldmeier [-1569]
Prof. Dr. Lidia Oskinova [-5910]

Professoren im Ruhestand: 1

Prof. Dr. Wolf-Rainer Hamann [-1053]

Wissenschaftliche Mitarbeiter: 11

Dr. Matti Dorsch [-5899], Dr. Henrique Gieg [5559], Dr. Guilherme Grams [4145], Dr. Bernhard Kliem [-5913], Dr. Narenraju Nagarajan [213887], Dr. Vsevolod Nedora [03315677380], Dr. Anna Puecher [213887], Dr. Martin Sparre [-5911], Dr. János Takatsy [Humboldt fellow, -4145], Dr. Martin Wendt [-5918], Dr. Natalie Williams [4145]

Doktoranden: 22

M.Sc. Adrian Abac [03315677117], M.Sc. Patricia Aparicio Marcos [-5908], M.Sc. Aakash Bhat [-5899], M.Sc. Margaritis Chatzis [-5916], M.Sc. Rick Culpan, [extern], M.Sc. Harry Dawson [-5918], M.Sc. M. Dio Danarianto [-4145], M.Sc. Ramon Jaeger [-5559], M.Sc. Nina Kunert [-5559], M.Sc. Hauke Köhn [-5983], M.Sc. Armin Mang [-5917], M.Sc. Ivan Markin [3879], M.Sc. Arthur Diniz Meirelles [extern], M.Sc. Fabian Mattig [-5917], M.Sc. Francisco Molina, [extern], M.Sc. Anna Neuweiler [-5983], M.Sc. Daniel Pauli [-5913], M.Sc. Max Pritzkeleit [-5918], M.Sc. Sabela Reyero [-5916], M.Sc. Florian Rüniger [-5907], M.Sc. Henrik Rose [-5983], M.Sc. Rohan Srikanth [-5559]

Bachelor- und Masterstudenten: 22

Matthew Beaudoin, Hemish Delvadiya, Doruk Gogus, Zoé Kaffarnik, Samriddho Ghosh, Finn Götze, Sahil Jhawar, Toni Klotz, Joshua Kupka, Seha Lee, Noah M. MacKay, Sarah Meusel, Ranjith Mudimadugula, Thomas Oeser, Karol Pawel Peters, Laura Cediél Ramos, Marie Scheffen, Ritwick Sharma, Ashwin Shirke, Oliver Steppohn, Sophia Estella Ve Dahm, Lilly Zeberer

Sekretariat und Verwaltung: 1

Geschäftszimmer: Andrea Brockhaus [-1054]

Technische Mitarbeiter: 2

Dr. Helge Todt [-5907], (Systemadministrator)
Dr. Rainer Hainich [-5351] (Technische Leitung Sternwarte)

Studentische Mitarbeiter: 2

Jonas Brinkmann, Oliver Steppohn

Gäste: 2

Prof. Dr. Ulrich Heber (Dr. Karl-Remeis Sternwarte Bamberg, Deutschland)
Dr. Nicole Reindl (Institut für Physik und Astronomie, Universität Heidelberg)

Gastwissenschaftler: 1

Prof. Dr. Fabian Heitsch (The University of North Carolina at Chapel Hill, USA), Gastprofessor

1.2 Instrumente und Rechenanlagen

Zur Zeit betreibt die Abteilung 46 Hochleistungs-Workstations auf Linux-Basis.

1.3 Rechenzeiten

Bewilligung von 29.15 Millionen CPUs für NHR System Emmy (Projekt:bbp00049)
Bewilling von Testprojekten via EuroHPC für die Systeme Lumi und Vega

2 Wissenschaftliche Arbeiten

2.1 Hochgeschwindigkeitswolken und Galaktisches Interstellares Medium (high-velocity clouds (HVCs) and Galactic interstellar medium)

Untersuchung Galaktischer HVCs mit HST/COS und UVES Daten, Modellierung der Ionisationsstruktur zirkumgalaktischer Gaswolken, Spektralanalyse des Magellanschen Stroms, Untersuchung von Diffusen Interstellaren Bänder (DIBs) im lokalen interstellaren Gas, Studien zur Zusammensetzung des interstellaren Staubs. (Richter, Wendt, Rüniger, et al.)

2.2 Intergalaktisches Medium (intergalactic medium) und frühes Universum (early Universe)

Spektralanalyse von Absorptionssystemen bei niedrigen und hohen Rotverschiebungen, HST/COS-Beobachtungen des lokalen intergalaktischen und zirkumgalaktischen Mediums, semi-analytische Modellierung der Gas-Umgebung von Galaxien. (Richter, Wendt, et al.)

Untersuchung chemischer Häufigkeiten und Staub in Metall-Absorptionssystemen (Richter et al.)

2.3 3D-Spektroskopie mit MUSE (MUSE 3D spectroscopy)

Simulationen und vorbereitende Studien zur 3D-Spektroskopie mit MUSE/BlueMUSE. (Wendt et al.), Untersuchung der 3D-Struktur des interstellaren und zirkumgalaktischen Mediums. (Wendt, Richter et al.)

2.4 Simulationen interagierender Galaxien (simulations of interacting galaxies) und galaktischer Winde

Untersuchungen der Gasumgebung und der physikalischen Bedingungen im zirkumgalaktischen Medium von interagierenden Galaxien mit Hilfe numerischer, magneto-hydrodynamischer Simulationen. (Sparre, Richter, et al.)

2.5 Simulationen der Gasverteilung in der Lokalen Gruppe (simulations of gas in the Local Group)

Untersuchungen der Absorptionssignaturen des diffusen Gases in der Lokalen Gruppe mit Hilfe der HESTIA Simulationen. (Rünger, Richter, et al.)

2.6 Solare Eruptionen

Vergleichende Untersuchungen der Beiträge von Idealer MHD-Instabilität und magnetischer Rekonnexion zur Entstehung solarer Eruptionen (Kliem).

2.7 Populationsstudie heißer Unterzwerge

Erstellung und Überarbeitung von Katalogen heißer unterleuchtkräftiger Zwergsterne und blauer Horizontalaststerne; Planung, Antragstellung und Durchführung spektroskopischer Nachbeobachtungen; Analyse eines volumen-limitierten Samples; Untersuchung von Doppelsternen; Erstellung eines Kandidatenkatalogs für den 4MOST Survey; Erstellung von Fachpublikationen. (Culpan, Dawson, Dorsch, Geier, Mattig)

2.8 Suche nach Hypervelocity und Runaway Sternen

Analyse verschiedener Samples von Hypervelocity- und Runaway Kandidaten mit Hilfe von Daten des Gaia Weltraumteleskops; Verbesserung der Bestimmung kinematischer Parameter; Planung, Antragstellung und Durchführung spektroskopischer Nachbeobachtungen; Theoretische Modellierung von Weißen Zwergen mit hohen Geschwindigkeiten; Erstellung von Fachpublikationen. (Bhat, Dorsch, Geier, Pritzkeleit)

2.9 Doppelsterninteraktionen und die Entstehung heißer Unterzwerge

Analyse spektroskopischer Daten von heißen Unterzweigen in kurz- und lang-periodischen Doppelsternen; Theoretische Rechnungen zur Entwicklung langperiodischer Doppelsterne. Erstellung von Fachpublikationen. (Dorsch, Geier, Molina, Mattig, Voigt)

2.10 Untersuchung kompakter Doppelsterne mit Lichtkurven der TESS Mission

Analyse und Klassifikation von TESS Lichtkurven; Koordination der TESS Arbeitsgruppe zu kompakten Doppelsternen; Planung und Antragstellung für spektroskopische Nachbeobachtungen; Erstellung von Fachpublikationen. (Dawson, Geier, Pritzkeleit, Waqar)

2.11 Heiße Sterne und Massenverlust: Theorie und Modelle (hot stars and mass loss: theory, models, and analyses)

Modelle expandierender Sternatmosphären (Potsdam Wolf-Rayet Models, PoWR); Spektralanalysen von massereichen Sternen, insbesondere OB- und Wolf-Rayet-Sternen, in der Galaxis, den Magellanschen Wolken und M33; Strahlungstransport in inhomogenen Sternwinden; massereiche Doppelstern-Systeme; *Feedback* massereicher Sterne und die Entwicklung junger Sternhaufen. (Hamann, Todt, Oskinova, Pauli, Reyer, Gomez-Gonzalez)

2.12 Röntgenastronomie (X-ray astronomy)

Aufnahme und Analyse von Röntgenspektren massereicher Sterne; numerische Modellierung; Röntgenvariabilität und Magnetfelder; high-mass x-ray binaries (HMXBs). (Oskinova, Todt, Hamann, Chatzis)

2.13 Zentralsterne Planetarischer Nebel (planetary nebulae)

Analysen von wasserstoff-defizienten Zentralsternen und ihrer Nebel (optisch/UV/Röntgen). (Todt, Hamann, Oskinova, Trigg)

2.14 UV, Optische-, und Infrarotastronomie (UV, optical, and Infrared (IR) astronomy)

Aufnahme und Analyse von mehrwellenlängigen Beobachtungen massereicher Sterne und sternbildender Regionen. (Todt, Hamann, Oskinova, Chatzis, Mang, Trigg)

2.15 Numerische Relativitätstheorie

Simulationen von kollidierenden Neutronensternen durchgeführt auf Hochleistungsrechnern. Simulationen dienen der Berechnung von Gravitationswellen und elektromagnetischer Strahlung, die beim Zusammenstoß zweier Neutronensterne ausgesendet werden. (Dietrich, Gieg, Neuweiler, Markin, Jaeger, Shrikanth, Mudimadugula, Shirke, Beaudoin, Kupka, Steppohn)

2.16 Gravitationswellenastronomie

Entwicklung neuer Gravitationswellenmodelle, die bei der Analyse von Daten der LIGO Scientific und Virgo Collaboration genutzt werden können. (Dietrich, Puecher, Abac, Williams, MacKay)

2.17 Multi-messenger Analyse von kompakten Binärsystemen

Kombinierte Analyse von Radio-, Röntgen-, Gravitationswellen- und optischen Messungen von einzelnen und kollidierenden Neutronensternen zur Bestimmung der Zustandsgleichung von Materie bei supranuklearen Dichten und zur Bestimmung der Hubblekonstanten. (Dietrich, Puecher, Grams, Nagarajan, Koehn, Rose, Kunert, Danarianto, Peters, Ghosh)

2.18 Bestimmung der Zustandsgleichung für Neutronensterne

Berechnung neuer Zustandsgleichung für ultradichte Materie zur Beschreibung der Zusammensetzung von Neutronensternen. (Dietrich, Grams, Takatsky)

3 Akademische Abschlussarbeiten

3.1 Bachelorarbeiten

Abgeschlossen: 4

Ve Dahn, Sophia Estella: "Signatures of Dark Matter in Neutron Stars: A Theoretical Analysis"

Meusel, Sarah: "Spectroscopic and kinematic analysis of runaway stars"

3.2 Masterarbeiten

Abgeschlossen: 6

Sahil, Jhavar: “Data-Driven Study of Kilonovae from Binary Neutron Star Mergers”

Ranjith Mudimadugula: “Neural Networks in Relativistic Hydrodynamic Simulations to Speed up the Conservative to Primitive Recovery”

Karol Pawel Peters: “Cosmology with Dark Binary Neutron Star Mergers”

Klotz, Toni: “Spectral classification of single and composite hot subdwarf stars using machine learning”

Ashwin Shirke: “Dynamic Turbulence Model for Binary Neutron Star Mergers”

Oliver, Steppohn: “Black hole spectroscopy of collapsing and merging neutron stars”

Fatima, Waqar: “Hot Subdwarf Candidates Observed by TESS: Classification by Light Curves and Spectral Energy Distributions”

3.3 Dissertationen

Abgeschlossen: 2

Adrian, Abac: “Gravitational Wave Modeling for Binary Neutron Star and Neutron Star-Black Hole Systems”

Nina, Kunert: “From Ripples to Relics: Multi-messenger studies of compact binaries”

3.4 Habilitationen

Abgeschlossen: 0

4 Veröffentlichungen

4.1 In referierten Zeitschriften (59)

Abac, A., Puecher, A., Gair, J., Dietrich, T.: Data Driven Approach for Extracting Tidal Information from Neutron Star Binary Mergers Observed with the Einstein Telescope. *Physic Review Letters*, **134** (2025), 211401

Abac, A., Ramis Vidal, F. A., Colleoni, M., ..., Dietrich, T.: Leveraging NRTidalv3 to develop gravitational waveform models with higher-order modes for binary neutron star systems. *Physical Review D*, **112** (2025), 104026

Baka, T., Narola, H., Janquart, J., ..., Dietrich, T., ..., et al.: Overlapping signals in next-generation gravitational wave observatories: A recipe for selecting the best parameter estimation technique. *Physical Review D*, **112** (2025), 082001

Barna, T., Fremling, C., Ahumada, T., ..., Dietrich, T., ..., et al.: I Ib or not I Ib: A Catalog of ZTF Kilonova Imposters. *PASP*, **137** (2025), 084105

Battich, T. Miller Bertolami, M. M., Weiss, A., Dorsch, M., ..., et al.: The i-processes nucleosynthesis during the formation of He-rich hot-subdwarf stars. *Astron. Astrophys.*, **699** (2025), A298

Bhat, A., Bauer, E., B., Pakmor, R., ..., et al.: Supernova shocks cannot explain the inflated state of hypervelocity runaways from white dwarf binaries. *Astron. Astrophys.*, **693** (2025), A114

Bhat, A., Dorsch, M., Geier, S., ..., et al.: Ancient, eclipsing, tidally locked: A blue lurker progenitor in the population of extreme-velocity star candidates. *Astron. Astrophys.*, **700** (2025), L23

Bodensteiner, J., Shenar, T., Sana, H., ..., Oskinova, L. M., ..., et al.: Binarity at LOw Metallicity (BLOeM): Multiplicity properties of Oe and Be stars. *Astron. Astrophys.*, **698** (2025), A38

- Bouché, N. F., Wendt, M., Zabl, J.: MusE GAs FLOW and Wind (MEGAFLOW): XII. Rationale and design of a Mg II survey of the cool circum-galactic medium with MUSE and UVES: The MEGAFLOW Survey. *Astron. Astrophys.*, **694** (2025), A67
- Britavskiy, N., Mahy, L., Lennon, D. J., ..., Oskinova, L. M., ..., et al.: Binarity at LOw Metallicity (BLOeM): Multiplicity of early B-type supergiants in the Small Magellanic Cloud. *Astron. Astrophys.*, **698** (2025), A40
- Chené, A.-N., Vasilopoulos, G., Oskinova, L. M., Martinez-Vázquez, C.: Detection of the Optical Counterpart of the Transient ULX NGC 300 ULX-1: A Nascent Black Hole-neutron Star Binary? *Astrophysical Journal*, **983** (2025), 53C
- Cherrey, M., Bouché, N. F., Zabl, J., ..., Wendt, M., ..., et al.: MusE GAs FLOW and Wind (MEGAFLOW): XII. Rationale and design of a Mg II survey of the cool circum-galactic medium with MUSE and UVES: The MEGAFLOW Survey. *Astron. Astrophys.*, **694** (2025), A67
- Cipriani, L., Giangrandi, E., Sagun, V., ..., et al.: Rapidly spinning dark matter-admixed neutron stars. *Physical Review D*, **111** (2025), 123005
- Culpan, R., Dorsch, M., Pelisoli, I., ..., et al.: A search for missing binaries: Blue horizontal-branch stars in binary systems in the inner Galactic halo. *Astron. Astrophys.*, **704** (2025), A326
- Damle, M., Tonnesen, S., Sparre, M., Richter, P.: Searching for Correlations between Satellite Galaxy Populations and the Cold Circumgalactic Medium around TNG50 Galaxies. *Astrophysical Journal*, **986** (2025), 69D
- Deshmukh, K., Shenar, T., Mérand, A., ... , Oskinova, L.M.: The highly magnetic Wolf-Rayet binary HD 45166 resolved with VLTI/GRAVITY. *Astron. Astrophys.*, **695** (2025), L20
- Dougan, D. J., Dorsch, M., Scott, L. J. A., ..., et al.: New level resolved ground and excited state Pb III, IV, V, and VI photoionization cross-sections for heavy metal subdwarf modelling. *Monthly Notices Roy. Astron. Soc.*, **527** (2025), 4353-4366
- Geier, S.: The treasures in the backyard—A bright binary revealed as potential progenitor of a neutron star. *Science China Physics, Mechanics Astronomy*, **68** (2025), A269531
- Gieg, H., Ujevic, M., Sedrakian, A., Dietrich, T.: Simulating binary neutron star mergers with finite-temperature equations of state: The influences of the slope of the symmetry energy and artificial heating. *Physical Review D*, **112** (2025), 123008
- Glanz, H., Perets, H. B., Bhat, A., Pakmor, R.: The origin of hypervelocity white dwarfs in the merger disruption of He-C-O white dwarfs. *Nature Astronomy*, **9** (2025), 1523-1529
- Gómez-González, V. M. A., Oskinova, L. M.; Hamann, W. -R., ..., et al.: X-Shooting ULLYSES: Massive stars at low metallicity X. Physical Parameters and Feedback of Massive Stars in the LMC N11 B Star-Forming Region . *Astron. Astrophys.*, **659** (2025), A19
- Grams, G., Shchekilin, N.N., Diverr'es, T., ..., et al.: Neutron Star Inner Crust at Finite Temperatures: A Comparison Between Compressible Liquid Drop and Extended Thomas-Fermi Approaches. *Universe*, **11(6)** (2025), 172
- Guo, Y., Chen, K., ..., Dorsch, M., ..., et al.: The binary fraction of blue horizontal branch stars. *Astron. Astrophys.*, **702** (2025), A11
- Heber, U., Halenke, M., Bhat, A., Schaffenroth, V.: A Slowly Pulsating Run-Away B Star at High Galactic Latitude Ejected From a Spiral Arm. *Astron. Nachrichten*, **346** (2025)
- Heinze, F. M., Brüggemann, B., Dietrich, T., Markin, I.: Exploring the dynamics of general relativistic binary-single and binary-binary encounters of black holes. *Physical Review D*, **112** (2025), 064068

- Koehn, H., Wouters, T., Pang, P. T. H., ..., Dietrich, T.: Efficient Bayesian analysis of kilonovae and gamma ray burst afterglows with FIESTA. *Astron. Astrophys.*, **704** (2025), A55
- Kosakowski, A., Dorsch, M., Brown, W. R., ..., et al.: A New LISA-detectable Type Ia Supernova Progenitor in the Southern Sky: SMSS J1138-5139. *Astrophysical Journal*, **987** (2025), 205K
- Krziesinski, J., Uzundag, M., Kumari, Goutham, A., ..., Dawson, H., ..., et al.: A comprehensive search for hot subdwarf stars using Gaia and TESS: II. Uncovering new pulsators and close binary systems. *Astron. Astrophys.*, **700** (2025), A71
- Kurpas, M., Dorsch, M., Geier, S., ..., et al.: The twin red giant branch system BD+20 5391: A case study of low-mass double-core evolution. *Astron. Astrophys.*, **702** (2025), A200
- Leto, P., Oskinova, L. M., Shenar, T., ..., et al.: X-ray and radio data obtained by XMM-Newton and VLA constrain the stellar wind of the magnetic quasi-Wolf-Rayet star in HD45166. *Astron. Astrophys.*, **697** (2025), A101
- MacKay, N. M.: A mass-shell model of compact binary coalescence. *Class. Quantum Grav.*, **42** (2025), 245003
- Mackensen, N., Reindl, N., Werner, K., Dorsch, M., Tan, S.: How an overweight and rapidly rotating PG 1159 star in the Galactic halo challenges evolutionary models. *Astron. Astrophys.*, **700** (2025), A24
- Maiti, S., Maity, D., Srikanth, R.: Probing reheating phase via nonhelical magnetogenesis and secondary gravitational waves. *Physical Review D*, **112** (2025), 063552
- Maiti, S., Maity, D., Srikanth, R.: Minimal magnetogenesis: The role of inflationary perturbations and ALPs, and their gravitational wave signatures. *Physical Review D*, **112** (2025) 043535
- Mang R. A., Zeidler, P., Hamann, W.-R., ..., et al.: First JWST/NIRSpec Spectroscopy of O Stars in the Small Magellanic Cloud. *Astrophysical Journal*, **984** (2025), L49
- Margueron, J., Drischler, C., Dutra, M., ..., Grams, G., ..., et al.: The nucleardatapy toolkit for simple access to experimental nuclear data, astrophysical observations, and theoretical predictions. *European Physical Journal A*, **62** (2025) 22
- Mudimadugula, R., Schianchi, F., Neuweiler, A., ..., et al.: Employing deep-learning techniques for the conservative-to-primitive recovery in binary neutron star simulations. *European Physical Journal A*, **A61** (2025) 193
- Neuweiler, A., Dietrich, T., Brüggemann, B.: Magnetohydrodynamic simulations of eccentric binary neutron star mergers. *Physical Review D*, **112** (2025), 023033
- Patrick, L. R., Lennon, D. J., Najarro, F., ..., Oskinova, L. M., ..., et al.: Binarity at LOw Metallicity (BLOeM): The multiplicity properties and evolution of BAF-type supergiants. *Astron. Astrophys.*, **698** (2025), A31
- Pauli, D., Oskinova, L. M., Hamann, W.-R., ..., et al.: New empirical mass-loss recipe for UV radiation line-driven winds of hot stars across various metallicities Extremely iron-poor O-type stars in the Magellanic Bridge. *Astron. Astrophys.*, **697** (2025), A114
- Pietrukowicz, P., ..., Dorsch, M., Heber, U., Borowicz, J.: Spectroscopic Observations of Four Candidates for Blue Large-Amplitude Pulsators. No BLAPs at High Galactic Latitudes. *Acta Astronomica*, **75** (2025), 209-221
- Pillas, M., Antier, S., Ackley, K., ..., Dietrich, T., ..., et al.: Limits on the ejecta mass during the search for kilonovae associated with neutron star-black hole mergers: A case study of S230518h, GW230529, S230627c and the low-significance candidate S240422ed. *Physical Review D*, **112** (2025), 083002

- Richter, P., Charlton, J. C., Fox, A. J., ..., et al.: Studying the gaseous outskirts of galaxy groups with coherent Ly α absorption patterns. *Astron. Astrophys.*, **701** (2025), A75
- Richter, P., Runger, F., Lehner, N., ..., et al.: Prospects for studying million-degree gas in the Milky Way halo using the forbidden optical [Fe X] and [Fe XIV] intersystem lines. *Astron. Astrophys.*, **701** (2025), A76
- Runger, F., Sparre, M., Richter, P., ..., et al.: Reconstructing the radial velocity distribution of the Milky Way’s circumgalactic medium with HESTIA. *Astron. Astrophys.*, **700** (2025), A131
- Sana, H., Shenar, T., Bodensteiner, J., ..., Oskinova, L. M., ..., et al.: A high fraction of close massive binary stars at low metallicity. *Nature Astronomy*, **9** (2025), 1337–1346
- Sander, A. A. C., Roel, R., Lefever, J., ..., Oskinova, L. M., ..., et al.: Discovery of a new transitional type of evolved massive stars with hard ionizing flux. *Nature Astronomy*, **10** (2025), 290–305
- Sanjurjo-Ferrın, G., Torrejon, J. M., Postnov, K., ..., Oskinova, L., ..., et al.: Cyclical accretion regime change in the slow X-ray pulsar 4U 0114+65 observed with Chandra. *Astron. Astrophys.*, **694** (2025), A192
- Schosser, E. C., Ramachandran, V., Sander, A. A. C., ..., Oskinova, L., ..., et al.: Extremely iron-poor O-type stars in the Magellanic Bridge. *Astron. Astrophys.*, **696** (2025), L3
- Srikanth, R., Dietrich, T., Clough, K.: Numerical simulations of Scalar Dark Matter Around Binary Neutron Star mergers. *Physical Review D*, **113** (2025), 044045
- Snowdon, E. J., Jeffery, C. S., Schlagenhauf, S., Dorsch, M.: A search for close binary systems in the SALT survey of hydrogen-deficient stars using TESS. *Monthly Notices Roy. Astron. Soc.*, **537** (2025), 2079–2089
- Toala, J. A., Oskinova, L. M., Vasquez-Torres, D. A.: Tianguan (ζ Tau) as a binary system consisting of a Be star and an accreting white dwarf: opening a gate to understanding enigmatic γ Cas analogues. *Monthly Notices Roy. Astron. Soc.*, **542** (2025), 876–883
- Veronig, A. M., Dissauer, K., Kliem, B., ..., et al.: Coronal dimmings and what they tell us about solar and stellar coronal mass ejections. *Living Reviews in Solar Physics*, **22** (2025), 2V
- Villasenor, J. I., Sana, H., Mahy, L., ..., Oskinova, L., ..., et al. Binarity at LOw Metallicity (BLOeM): Enhanced multiplicity of early B-type dwarfs and giants at $Z = 0.2 Z_{\odot}$. *Astron. Astrophys.*, **698** (2025), A41
- Wen, S., Zhang, B., Xu, S., ..., Todt, H., ..., et al. The Orbital Period of the Long-period and Colliding-wind Binary WR 146 from Radio Interferometry of the Shock Cone. *Astronomical Journal*, **169** (2025),
- Wendt, M., Henschel, M., Soth, O.: FELINE: A Tool to Detect Emission Line Galaxies in 3D Data. *Journal of Open Source Software*, **10** (2025), ID 7528
- Werner, K., Reindl, N., Pritzkeleit, M., Geier, S.: Three new hot hydrogen-deficient pre-white dwarfs. *Astron. Astrophys.*, **693** (2025), A167
- Wouters, T., Pang, P. T. H., Kohn, H., Rose, H., ..., et al.: Leveraging differentiable programming in the inverse problem of neutron stars. *Physical Review D*, **112** (2025), 043037
- ## 4.2 Konferenzbeitrage (3)
- Chintzoglou, G., Torok, T., Kliem, B.: Analysis of Observations & Modeling to Investigate the Correlation between the Magnetic Decay Index Profile and Coronal Mass Ejection Speed. In: *American Astronomical Society Meeting Abstracts* **57**, (2025)
- Oskinova, L.: Accretion onto the Slowly Rotating Magnetar Candidate 4U 0114+65. In: *Proc of the I Galician Conference on Astronomy and Astrophysics*, held 17-18 July,

(2025) University of Vigo, Spain.

Richter, P.: Circumgalactic gas flows in the Local Group. In. Proc. of the IAU, 20.-24. August 2023, Potsdam, Germany **19**, (2025) 285-291

5 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

5.1 Lehrtätigkeiten

Der englischsprachige Master of Science Astrophysics wurde erstmals ab Wintersemester 2016/17 angeboten. Der Bereich Astrophysik gewährleistet das Lehrangebot in diesem neuen Studiengang sowie in den Wahlpflichtfächern Astrophysik (Bachelor und Master) im Rahmen des Physik-Studiums an der Universität Potsdam. Dozent*innen des Leibniz-Instituts für Astrophysik Potsdam (AIP), des Max-Planck-Instituts für Gravitationsphysik (AEI) und des Deutschen Elektronen-Synchrotrons (DESY) in Zeuthen beteiligen sich an der Lehrtätigkeit auf den Gebieten Astrophysik und Astroteilchenphysik. "Multi-messenger Astronomy" und "Numerical Relativity" wurden als neue Fächer im Master of Science Astrophysics Curriculum etabliert.

5.2 Gremientätigkeit

T. Dietrich: Stellvertretender Vertreter des Instituts für Physik und Astronomy im Promotionsausschuss der Math.-Nat. Fakultät

S. Geier: Stellvertretendes Mitglied im Fakultätsrat der Math.-Nat. Fakultät

S. Geier: Stellvertretender Geschäftsführender Leiter des Instituts für Physik und Astronomie der Universität Potsdam

P. Richter: Mitglied des Senats der Universität Potsdam

P. Richter: DFG Vertrauensdozent der Universität Potsdam

P. Richter: Fachvertreter im Gutachterausschuss der Alexander von Humboldt-Stiftung

6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

6.1 Beobachtungszeiten

A. Bhat (PI): *FORS2* - *ESO* 21,2 Stunden "The missing population of hypervelocity subdwarfs: Leveraging theoretical models for observational follow up"

H. Dawson, S. Geier (CoI): *XSHOOTER/UVES* - *ESO* 59 Stunden "Stability criterion for mass transfer on the first giant branch"

H. Dawson, H. Dorsch, S. Geier (CoI): *GRAVITY* - *ESO* 6 Stunden "Do some hot subdwarf binaries descend from hierarchical triples? New insights from interferometry"

H. Dawson, S. Geier (CoI): *ALFOSC/FIES* - *NOT* 8 Nächte "Unveiling the nature of the companions to hot subdwarf stars"

S. Geier (CoI): *CRIFES* - *ESO* 7,6 Stunden "A hot subdwarf with a late K type companion - a new type of binary with intermediate orbital period"

S. Geier (PI): *FORS2* - *ESO* 28,3 Stunden "A complete sample of the hottest subluminescent stars"

L. Oskinova (PI): *Chandra* - *NASA*, 350 ks "Survey of metal poor galaxies"

L. Oskinova (PI): *XMM-Newton* - *ESA*, 30 ks "The most metal poor galaxies"

L. Oskinova (co-I) *HST* - *NASA/ESA*, 18 Orbits "Uncovering the Ionizing Sources in Metal Poor Galaxies"

P. Richter (co-I) *KECK Telescope*, 8 Stunden "HIGHLIGHTS"

P. Richter (co-I) *Green Bank Telescope*, 37 Stunden "The metallicity of HVCs"

6.2 Nationale und internationale Tagungen

A. Bhat: “International Physicists’s Tournament 2025” Warschau, Polen, 07.04.2025–11.04.2025

A. Bhat (Vortrag): Internationale Konferenz: “Hot Subdwarfs and Related Objects”, Little Switzerland, USA, 19.05.2025–24.05.2025

A. Bhat: Internationale Konferenz: “WE-Heraeus and NARIT Cosmology School 2025 – Galaxies and Beyond”, Chiang Mai, Thailand, 13.10.–17.10.2025

M. Chatzis: Internationale Konferenz: “Escape of Lyman radiation from galactic labyrinths”, OAC, Kolymbari, Kreta, Griechenland, 04.04.2025–11.04.2025

R. Culpan (Vortrag): Internationale Konferenz: “Hot Subdwarfs and Related Objects”, Little Switzerland, USA, 19.05.2025–24.05.2025

H. Dawson (Vortrag): Internationale Konferenz: “Hot Subdwarfs and Related Objects”, Little Switzerland, USA, 19.05.2025–24.05.2025

T. Dietrich (eingeladener Vortrag): “Einstein Toolkit Workshop”, online, Southampton, Vereinigtes Königreich, 01.12.2025–05.12.2025

T. Dietrich (eingeladener panelist): Workshop: “New Frontiers in NR, 2025”, Palma de Mallorca, Spanien, 21.07.2025–25.07.2025

T. Dietrich (Hauptvortrag): Workshop: “GRAmaldi”, Glasgow, Vereinigtes Königreich, 14.07.2025–18.07.2025

T. Dietrich (eingeladener Vortrag): “Introducing ULTRASAT to the German Community”, Berlin, Deutschland, 28.04.2025–29.04.2025

M. Dorsch (Vortrag): Internationale Konferenz: “4MOST Science Team Meeting”, Neapel, Italien, 23.02.2025–28.02.2025

M. Dorsch (Vortrag): Workshop: “Workshop Space-based Stellar Astrophysics in the Ultraviolet”, Peking, China, 14.04.–18.04.2025

M. Dorsch (Vortrag): Internationale Konferenz: “Hot Subdwarfs and Related Objects”, Little Switzerland, USA, 19.05.2025–24.05.2025

S. Geier (Vortrag): Workshop: “Workshop Space-based Stellar Astrophysics in the Ultraviolet”, Peking, China, 14.04.–18.04.2025

S. Geier (Vortrag): Internationale Konferenz: “Hot Subdwarfs and Related Objects”, Little Switzerland, USA, 19.05.2025–24.05.2025

S. Geier: Internationale Konferenz: “AG Jahrestagung - The Restless Universe”, Görlitz, Deutschland, 15.09.2025–16.09.2025

S. Geier (Vortrag): Internationale Konferenz: “Theoreticians or Observers Alike: Get Ready to submit a successful PLATO Open Time Proposal”, Garching, Deutschland, 20.10.2025–21.10.2025

G. Grams (Vortrag): Workshop: “Origin of heavy elements: compact stars and nucleosynthesis”, Caen, Frankreich, 07.07.2025–08.07.2025

A. Mang (Vortrag): Konferenz: “Massive Star Collaboration Meeting”, Wien, Österreich, 06.05.2025–09.05.2025

A. Mang (Vortrag): Internationale Konferenz: “IAU Symposium 402 Massive Stars Across Redshifts in the Era of JWST and Large-Scale Surveys”, Ensenada, Mexiko, 14.09.2025–19.09.2025

A. Mang (Vortrag): Internationale Konferenz: “BLOeM second collaboration meeting”, Amsterdam, Niederlande, 14.10.–16.10.2025

F. Mattig: Internationale Konferenz: “BlackGEM science meeting”, Barcelona, Spanien, 16.03.2025–19.03.2025

- F. Mattig (Vortrag): Internationale Konferenz: “Hot Subdwarfs and Related Objects”, Little Switzerland, USA, 19.05.2025–24.05.2025
- A. Neuweiler (Vortrag): Workshop: “New Frontiers 2025”, Palma de Mallorca, Spanien, 21.07.2025–25.07.2025
- L. Oskinova (Vortrag): Internationale Konferenz: “Celebrating 40 years of research on hot luminous stars”, Fuencaliente, La Palma, Spanien, 07.04.2025–11.04.2025
- L. Oskinova (Vortrag): Frühjahrstagung DPG: “Materie und Kosmos”, Göttingen, Deutschland, 03.04.2025–04.04.2025
- L. Oskinova (Vortrag): Konferenz: “Massive Star Collaboration Meeting”, Wien, Österreich, 06.05.2025–09.05.2025
- L. Oskinova (Vortrag): Internationale Konferenz: “Cosmic Change Agents: Massive Stars in the Early”, Aspen, USA, 05.07.2025–19.07.2025
- L. Oskinova (Vortrag): Internationale Konferenz: “The Future of UV Astronomy in the Age of HWO”, Garching, Deutschland, 15.12.2025–17.12.2025
- M. Pritzkeleit (Vortrag): Internationale Konferenz: “Hot Subdwarfs and Related Objects”, Little Switzerland, USA, 19.05.2025–24.05.2025
- P. Richter (Vortrag): Internationale Konferenz: “When galaxies shape galaxies”, Sexten, Italien, 15.06.2025–20.06.2025
- R. Srikanth (Vortrag): Workshop: “New Frontiers in NR, 2025”, Palma de Mallorca, Spanien, 21.07.2025–25.07.2025
- H. Todt (Vortrag): Internationale Konferenz: “Celebrating 40 years of research on hot luminous stars”, Fuencaliente, La Palma, Spanien, 07.04.2025–11.04.2025
- M. Wendt (Vortrag): Internationale Konferenz: “European Astronomical Society Annual Meeting”, Cork, Irland, 23.06.2025–27.06.2025
- N. Williams (Vortrag): Workshop: “GRAMaldi”, Glasgow, Vereinigtes Königreich, 14.07.2025–18.07.2025

6.3 Vorträge und Gastaufenthalte

- P. Aparicio (Vortrag), Wissenschaftskommunikation in Wacken mit MPI Radioastronomie, Deutschland, 28.07.–03.08.2025
- A. Bhat: Institute of Science and Technology, Wien, Österreich 03.06.–06.06.2025
- A. Bhat: Katholische Universität Löwen, Belgien, 20.07.–25.07.2025
- A. Bhat: Astronomical Institute Ondřejov, Republik Tschechien, 31.08.–07.09.2025
- H. Dawson: Astronomical Institute Ondřejov, Republik Tschechien, 31.08.–12.09.2025
- T. Dietrich (Vortrag): DESY Zeuthen, Berlin, Deutschland, 09.05.2025
- T. Dietrich (Vortrag): Southampton, Vereinigtes Königreich, 13.02.2025
- T. Dietrich (Vortrag): Royal Observatory in Brüssel, Brüssel, Belgien, 31.01.2025
- M. Dorsch: Astronomical Institute Ondřejov, Republik Tschechien, 31.08.–12.09.2025
- S. Geier: Max-Planck-Institut für Astrophysik, Garching, Deutschland, 22.10.–23.10.2025
- S. Geier: Universität Hamburg, Deutschland, 17.11.–20.11.2025
- S. Geier: Astronomical Institute Ondřejov, Republik Tschechien, 31.08.–04.09.2025
- S. Geier: Universitätssternwarte Bamberg, Deutschland, 10.12.–12.12.2025
- S. Geier: Zentrum für Astronomie, Heidelberg, Deutschland, 14.12.–18.12.2025
- G. Grams (Vortrag): Max Planck Institute for Gravitational Physics (AEI), Potsdam, Deutschland, 18.06.2025
- F. Mattig: Thüringer Landessternwarte, Tautenburg, Deutschland, 31.02.–02.04.2025
- F. Mattig: Universität Hamburg, Deutschland, 17.11.–20.11.2025
- M. Pritzkeleit: Astronomical Institute Ondřejov, Republik Tschechien, 31.08.–12.09.2025
- M. Pritzkeleit: Universität Hamburg, Deutschland, 17.11.–20.11.2025
- A. Puecher (Vortrag): Birmingham, Vereinigtes Königreich, 23.07.2025

F. Rünger: (Vortrag), Wissenschaftskommunikation in Wacken mit MPI Radioastronomie, Deutschland, 28.07.–03.08.2025

F. Rünger: Ohio State University, Columbus, Vereinigte Staaten, 24.02.–14.03.2025

M. Wendt: (Vortrag), Kinder-Uni Potsdam, Universität Potsdam, Deutschland, 26.09.2025

M. Wendt: (Vortrag), Grundschule am Jungfernsee, Potsdam, Deutschland, 08.10.2025

M. Wendt: (Podast), (Podcast Besser Wissen), Potsdam, Deutschland, 25.11.2025

6.4 Beobachtungsaufenthalte, Meßkampagnen

H. Dawson: Calar-Alto-Observatorium, Almeria, Spanien, Beobachtung am INT Teleskop, 23.02.–04.03.2025

H. Dawson: Observatorium La Palma, Spanien, Beobachtung am NOT Teleskop, 18.04.–23.04.2025

H. Dawson: Calar-Alto-Observatorium, Almeria, Spanien, Beobachtung am INT Teleskop, 26.07.–02.08.2025

F. Mattig: Observatorium La Palma, Spanien, Beobachtung am NOT Teleskop, 03.02.–08.02.2025

M. Pritzkuleit: Observatorium La Palma, Spanien, Beobachtung am NOT Teleskop, 03.02.–09.02.2025

M. Pritzkuleit: Observatorium La Palma, Spanien, Beobachtung am NOT Teleskop, 27.09.–01.10.2025

6.5 Kooperationen

Es gibt Kooperationen mit dem Leibniz-Institut für Astrophysik Potsdam (AIP), dem Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik (Albert-Einstein-Institut) Potsdam und dem DESY Zeuthen, der Sternwarte Ondrejov, dem TESS Asteroseismic Science Operations Center, dem 4MOST Konsortium, BlackGEM Konsortium, sowie weitere wissenschaftliche Zusammenarbeit mit Mitarbeitern verschiedener in- und ausländischer Institute (vergl. Kap. 4). Die Gruppe Theoretische Astrophysik ist durch ihre Verbindung zum Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik Mitglied der Ligo Scientific Collaboration. Tim Dietrich, Anna Puecher, Natalie Williams und Adrian Abac sind aufgrund ihrer Mitgliedschaft in der LIGO Scientific Collaboration Koautor aller LIGO-Virgo-Kagra Publikationen im Jahr 2025. Zudem ist die Gruppe GRANDMA (Global Rapid Advanced Network Devoted to the Multi-messenger Addicts) und CoRe (Computational Relativity) Collaboration Mitglied.

6.6 Sonstige Reisen

P. Richter: Alexander-von-Humboldt-Stiftung - Auswahlstzung, Bonn, Deutschland, 13.03.2025–14.03.2025

P. Richter: Alexander-von-Humboldt-Stiftung - Auswahlstzung, Bonn, Deutschland, 03.07.2025–04.07.2025

Tim Dietrich

Stephan Geier

Philipp Richter