

Marburg

Astronomiegeschichte und Beobachtende Astronomie

Renthof 5, D-35032 Marburg
Telefon: 49-(0)6421-28-21338
E-Mail: andreas.schrimpf@physik.uni-marburg.de
Internet: www.uni-marburg.de/de/fb13/astronomie

0 Allgemeines

Die Gerling-Sternwarte der Philipps-Universität Marburg wurde 1841 von Christian Ludwig Gerling gegründet und bis in die 30er Jahre des 20. Jahrhunderts aktiv für wissenschaftliche Aktivitäten genutzt.

Seit 2002 finden wieder astronomische Beobachtungen, eingebunden in den Lehr- und Forschungsbetrieb des Fachbereichs Physik, statt. Im Frühjahr 2015 ist die Arbeitsgruppe “Astronomiegeschichte und Beobachtende Astronomie” offiziell eingerichtet worden.

Sie beschäftigt sich mit stellarer Astrophysik, besonders mit dem Studium variabler Sterne. Dazu nutzt die Gruppe sowohl Daten aus historischen als auch aus modernen Archiven ergänzt durch eigene Beobachtungen.

Man schätzt, dass weltweit einige Millionen Beobachtungen auf Photoplaten aus dem 20. Jahrhundert existieren. Sie überdecken ein Zeitfenster von mehr als 100 Jahren und sind gut geeignet, um z.B. nach Langzeitveränderungen oder sporadischen Phänomenen zu suchen. Diese Daten stellen eine wertvolle Ergänzung zu den mehr und mehr verfügbaren Beobachtungsdaten moderner CCD-Himmelsdurchmusterungen dar. Die Marburger Astrogruppe analysiert vor allem die Photoplaten des APPLAUSE Archivs und der Sternwarte Sonneberg.

In der Astronomiegeschichte erforscht die Arbeitsgruppe die Ursprünge astronomischer Forschungen in Hessen, wie z.B. die Entwicklung der ersten Sternenkataloge, die Entdeckung der Asteroiden, die Anfänge des Studiums variabler Sterne, sowie die nationalen und internationalen Verbindungen der historischen Marburger Sternwarte.

Die aktuellen Planungen der Philipps-Universität sehen die Verstärkung des Fachgebietes “Astrophysik” am Fachbereich Physik vor. Mark Vogelsberger hat den Ruf auf eine Professur in Theoretischer Astrophysik angenommen. Er wird zum 1. März 2025 nach Marburg wechseln.

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren: Anzahl

Prof. Dr. Andreas Schrimpf

ab April 2024 im Ruhestand, weiterhin als Leiter der Arbeitsgruppe tätig, Betreuung der laufenden Examens- und Doktorarbeiten

Wissenschaftliche Mitarbeiter: 0

Doktoranden: 2

Lukas Stock

Maryam Raouph Lashkami

Bachelor- und Masterstudenten: 1

Harvey Stemmler

Sekretariat und Verwaltung: 0

Technische Mitarbeiter: 0

Studentische Mitarbeiter: 1

Tobias Blanke

Gäste: 1

Dr. Mohammad Eftekhari, Iran

ab August 2024 als PostDoc in Marburg

1.2 Instrumente und Rechenanlagen

20-cm Boren–Simon Astrograph, 20-cm Schmidt–Cassegrain,

LHIRES III Spektrograph ($R \sim 18000$)

Shelyak eShel II Spectrograph ($R > 10000$, $f=85$ mm), Kameras und Filter für Photometrie

Nutzung der Sternwarte Stumpertenrod, Vogelsberg, 50-cm Cassegrain, $f/10$

2 Wissenschaftliche Arbeiten

2.1 Spektroskopische und photometrische Untersuchungen (quasi-)periodischer massereicher junger Sterne mit Emissionslinien

Ziel dieses Projekts ist ein besseres Verständnis von massereichen Sternen. Daten aus verschiedenen photometrischen und spektroskopischen Katalogen sollen korreliert und auf gemeinsame Eigenschaften hin untersucht werden. Eigene zeitabhängige Spektren einzelner ausgesuchter Sterne ergänzen die zu untersuchenden Daten.

Teilprojekt: Einrichtung und Kalibrierung des neuen Echelle-Spektrographen, Erstellung eines Softwarepakets zur Extraktion und Kalibrierung der Spektren kleiner Echelle-Spektrographen (Stock).

Teilprojekt: Identifizierung von Mehrfach-OB-Sternsystemen anhand der Spektren vom LAMOST und der Klassifizierung mit Gaia Daten (Stemmler).

2.2 Photometrie variabler Sterne aus Daten der Photoplattearchive

Eine einheitliche Kalibrierung photometrischer Daten aus Photoplatte unterschiedlicher Emulsionen ist bisher nicht möglich gewesen, da Vergleichskataloge mit Helligkeiten nur in den sehr groben Farbsystemen existieren, die unterschiedliche spektrale Empfindlichkeiten der Emulsionen nicht gut abtasten. Der aktuelle Datenrelease von Gaia (DR3) enthält nun ca. 200 Mio niedrigaufgelöste Spektren (spectral energy distribution - SED) von Sternen, mithilfe derer bei bekannter spektraler Empfindlichkeit der Photoplatte jede Platte in ihrem eigenen Farbsystem kalibriert und die damit gewonnenen Daten in ein einheitliches Farbsystem umgerechnet werden können.

Teilprojekt: Erstellung einer Sammlung der spektralen Empfindlichkeiten verschiedener Emulsionen und Transmissionen von Glasfiltern, Berechnung der natürlichen Helligkeiten der Sterne in photometrischen Systemen der Photoplatte, im Rahmen des DFG-Projekts "Photometrische Kalibrierung von Photoplatte aus Archiven mit Gaia SED Daten und Anwendungen", Projektnummer 543340404 (Raouph Lashkami).

3 Akademische Abschlussarbeiten

3.1 Bachelorarbeiten

Abgeschlossen: 0

3.2 Masterarbeiten

Abgeschlossen: 1

Stemmler, Harvey: A Spectral Analysis of Hot Stars in a Search for OB-Binaries, Marburg, Masterarbeit, 2024

3.3 Dissertationen

Laufend:

Raouph Lashkami, Maryam: Photometry of variable stars using astronomical photographic plates

Stock, Lukas: Spektroskopische und photometrische Untersuchungen (quasi-)periodischer massereicher junger Sterne mit Emissionslinien

Abgeschlossen: 0

3.4 Habilitationen

Abgeschlossen: 0

4 Veröffentlichungen

4.1 In referierten Zeitschriften (0)

4.2 Populärwissenschaftliche und sonstige Veröffentlichungen (1)

Schrumpf, A.: History of the Observation of Stars, Preprint of a chapter for the Encyclopedia of Astrophysics (edited by I. Mandel, section editor F.R.N. Schneider) to be published by Elsevier as a Reference Module (2024), <https://arxiv.org/abs/2410.11455>

4.3 Lehrtätigkeiten

M. Eftekhari, Observation and Properties of Stars, Vorlesung und Seminar, 4 SWS (SoSe 2024)

T. Blanke, A. Schrumpf, Python - Introduction, 2 SWS (SoSe 2024)

T. Blanke, A. Schrumpf, Python 2 - Modern Statistical Methods for Scientists, 2 SWS (WiSe 24/25)

4.4 Prüfungen

A. Schrimpf: abgenommene Prüfungen: 2 Masterprüfungen

A. Schrimpf: Beteiligung an weiteren Prüfungen: 2 Disputationen

4.5 Tagungen und Veranstaltungen

Hochschultage Physik, Thema "Neue Erkenntnisse in der Astronomie", Lehrerfortbildung, Vortragsreihe mit 8 eingeladenen Referentinnen und Referenten, 16. und 17. Februar 2024

Öffentlicher Beobachtungsabend Sternhimmelführungen im Botanischen Garten der Philipps-Universität Marburg, 6. April 2024

Lange Nacht der Astronomie, Botanischer Garten der Philipps-Universität Marburg: Beobachtungen, Vorführungen und Vorträge 19. Oktober 2024

4.6 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

Auswertung der Sonneberger Photoplattensammlung, gemeinsam mit Dr. Peter Kroll, Sternwarte Sonneberg

4.7 Nationale und internationale Tagungen

Raouph, Maryam: Summer School 2024 der Jungen Astronomischen Gesellschaft, 12. – 15. Juli 2024, Garching

Stock, Lukas: Summer School 2024 der Jungen Astronomischen Gesellschaft, 12. – 14. Juli 2024, Garching

Raouph, Maryam: Poster "Photometric Calibration of Astronomical Photp Plates by Gaia SED Fluxes", AG Tagung, 9. – 13. September 2024, Köln

Stemmler, Harvey: Vortrag "A spectral analysis of hot stars in a search for OB-binaries", AG Tagung, 9. – 13. September 2024, Köln

Stock, Lukas: Vortrag "How to use inexpensive echelle spectrographs at your own observatory", AG Tagung, 9. – 13. September 2024, Köln

Schrimpf, Andreas: AG Tagung, 9. – 13. September 2024, Köln

4.8 Vorträge und Gastaufenthalte

Lukas Stock, Vortrag "Improving the accuracy of inexpensive out-of-the-shelf optical echelle spectrographs", Universität Göttingen, Institut für Astrophysik, Prof. A. Reiners, 14. Mai 2024

5 Weitere Aktivitäten

Öffentliche Vorträge

Lukas Stock, Raumsonde GAIA - Die Vermessung der Milchstraße, Reihe "Physik am Samstagmorgen", Fachbereich Physik, Philipps-Universität Marburg, 20. Januar 2024

Lukas Stock, Polarlichter: Wenn die Sonne die Nacht erhellt, Lange Nacht der Wissenschaft, Fachbereich Chemie, Philipps-Universität Marburg, 15. November 2024

Andreas Schrimpf