

Marburg

Astronomiegeschichte und Beobachtende Astronomie

Renthof 5, D-35032 Marburg
Telefon: 49-(0)6421-28-21338
Telefax: 49-(0)6421-28-24089
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 Photoplatten 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 Photoplatten 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. Januar 2025 nach Marburg wechseln.

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren: 1

Prof. Dr. Andreas Schrimpf

Wissenschaftliche Mitarbeiter: 0

Doktoranden: 2

Lukas Stock

Maryam Raouh Lashkami

Bachelor- und Masterstudenten: 1

Harvey Stemmler

Sekretariat und Verwaltung: 0

Technische Mitarbeiter: 0

Studentische Mitarbeiter: 1

Tobias Blanke

1.2 Instrumente und Rechenanlagen

20-cm Boren–Simon Astrograph, 20-cm Schmidt–Cassegrain, LHIRES III Spektrograph ($R \sim 18000$), Shelyak eShel 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: Erweiterung des Softwarepaketes PyPlate um die Nutzung der SEDs von Gaia DR3 zur Kalibrierung, Test der Kalibrierungen anhand zeitgleicher Aufnahmen aus Sonneberg und Bamberg (Raouh Lashkami).

3 Akademische Abschlussarbeiten

3.1 Bachelorarbeiten

Abgeschlossen: 0

3.2 Masterarbeiten

Abgeschlossen: 0

3.3 Dissertationen

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 Konferenzbeiträge (1)

Raouph, M., Schrimpf, A., Kroll, P., Prospects of Plate Archive Photometric Calibration by Gaia SED fluxes, Annual meeting of the German Astronomical Society, Berlin (2023), <https://arxiv.org/abs/2312.01453>

4.3 Lehrtätigkeiten

A. Schrimpf, Observation and Properties of Stars, Vorlesung und Seminar, 4 SWS (SoSe 2023)

T. Blanke, A. Schrimpf, Python - Introduction, 2 SWS (SoSe 2023)

T. Blanke, A. Schrimpf, Python 2 - Modern Statistical Methods for Scientists, 2 SWS (WiSe 23/24)

4.4 Prüfungen

A. Schrimpf: abgenommene Prüfungen: 2 Masterprüfungen

4.5 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

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

4.6 Nationale und internationale Tagungen

Raouph, Maryam, Poster: Prospects of Plate Archive Photometric Calibration by Gaia SED fluxes, 17. Integral/Bart Workshop, 22. – 26. Mai 2023, Karlsbad, Tschechien

Raouph, Maryam, Poster: Prospects of Plate Archive Photometric Calibration by Gaia SED fluxes, AG Tagung, 11. – 15. September 2023, Berlin

Stock, Lukas, Vortrag: Improving the accuracy of inexpensive out-of-the-shelf optical echelle spectrographs, AG Tagung, 11. – 15. September 2023, Berlin

Schrimpf, Andreas: AG Tagung, 11. – 15. September 2023, Berlin

4.7 Vorträge und Gastaufenthalte

Raouph, Maryam, Gastaufenthalt in Sonneberg, 7. – 16. August 2023

Andreas Schrimpf