

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 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. Das Berufungsverfahren für eine Professur in Theoretischer Astrophysik ist noch nicht abgeschlossen.

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren: 1

Prof. Dr. Andreas Schrimpf

Wissenschaftliche Mitarbeiter: 0

Doktoranden: 3

Christian Dersch

Lukas Stock

Maryam Raouph Lashkami

Bachelor- und Masterstudenten: 1

Harvey Stemmler

Sekretariat und Verwaltung: 0

Technische Mitarbeiter: 0

1.2 Instrumente und Rechenanlagen

20-cm Borel–Simon Astrograph, 20-cm Schmidt–Cassegrain, LHIRES III Spektrograph ($R \sim 18000$), Shelyak eShel Spektrograph ($R > 10000$, $f=125$ 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).

2.2 Photometrie variabler Sterne aus Daten der Photoplattenarchive

Eine einheitliche Kalibrierung photometrischer Daten aus Photoplatten 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 Photoplatten 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 (Raouph Lashkami).

2.3 Gemeinsame Analyse von Lichtkurven aus Photoplattenarchiven und CCD Daten

Durch die gemeinsame Analyse von Lichtkurven aus Archiven und CCD–Daten kann die Zeitachse der Daten zu einzelnen Sternen deutlich ausgeweitet werden. Dies ist insbesondere für das Studium der Langzeitveränderungen von Sternen aber auch für die Suche nach optischen Transienten interessant. Teilprojekt: Vergleich periodischer variabler Sterne aus der Applause–Datenbank mit Messungen der gleichen Sterne der ASAS–SN Kampagne. Cross Match und Vergleich der RR–Lyrae Sterne der BSSP (Bamberg Southern Sky Patrol, Applause) und ASAS–SN (Dersch).

3 Akademische Abschlussarbeiten

3.1 Bachelorarbeiten

Abgeschlossen: 0

3.2 Masterarbeiten

Abgeschlossen: 0

3.3 Dissertationen

Dersch, Christian: Studium variabler Sterne in Photoplattenarchiven mit Data Mining

Raouph Lashkani, 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 Lehrtätigkeiten

Schrimpf, A.: Extragalactic Astronomy and Cosmology (SoSe 2022), Vorlesung und Seminar, 4h

Müller-Karpe, A. und Schrimpf, A.: Seminar zur Archäoastronomie (WiSe 2022/23), Seminar, 2h

Schrimpf, A.: Einführung in die Astronomie (WiSe 2022/23), Vorlesung und Seminar, 4h

4.3 Prüfungen

A. Schrimpf: abgenommene Prüfungen: 1 Bachelorprüfung, 1 Masterprüfung

Andreas Schrimpf