

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

1 Einleitung

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

Seit 2002 finden wieder astronomische Beobachtungen eingebunden in den Lehr- und Forschungsbetrieb des Fachbereichs Physik statt. Im Jahr 2015 wurde die Arbeitsgruppe "Astronomiegeschichte und Beobachtende Astronomie" offiziell eingerichtet. Sie beschäftigt sich mit aktuellen astronomischen Beobachtungen und Forschungen hauptsächlich zu variablen Sternen und der Betreuung der historischen Sternwarte. Eine fernsteuerbare Universitätssternwarte außerhalb der Kernstadt Marburg ist in Planung.

2 Personal und Ausstattung

2.1 Personalstand

Direktoren:

Prof. Dr. Andreas Schrimpf

Professoren:

Prof. Dr. Andreas Schrimpf

Bachelorstudenten:

Linda Bringmann

Marielena Bunte

Matthias Engel

Robin Mentel

Sebastian Neubert

Julia Ristau

Masterstudenten:

Patrick Gebhardt

Doktoranden:

Milan Spasovic

Christian Dersch

Staatsexamen:

Steven Schleicher

2.2 Gäste

Prof. Carlos Sanhueza, Universidad de Chile, Santiago, 21. – 31. Januar 2017, Vortrag über die Bedeutung der Sternwarten in Südamerika im 19. Jh. und frühen 20. Jh. in der Entwicklung der Bildung, Recherche zur gemeinsamen Geschichte der Sternwarten Santiagos und Marburgs

Dr. Peter Kroll, Ebehard Splittgerber, Frank Matthäi und Bernd Müller, Sternwarte Sonneberg, 11. April 2017, gemeinsames Seminar zur Auswertung von Photoplatten

Prof. Karin Reich, Universität Hamburg, 4. Mai 2017, Vortrag im Rahmen des Festkolloquiums 200 Jahre Gerling: Der Göttinger Magnetische Verein

Prof. Matthias Steinmetz, AIP, Potsdam, 4. Mai 2017, Vortrag im Rahmen des Festkolloquiums 200 Jahre Gerling: Die Entdeckung des Neptun

Prof. Matthew Kennworthy, Leiden Observatory, Leiden University, 18./19. Mai 2017: Vortrag: Searching for Giant Ring Systems around Young Planets, Besprechung der Auswertung der Photoplattendaten zu J1407

Prof. Dr. Harinder P. Singh, University of Dehli, Dehli, 21. Mai bis 20. Juli 2017, Aufenthalt als Gastwissenschaftler, Vorlesung "Observation and Properties of Stars", Projektplanung: Auswertung von Lichtkurven mit maschinellem Lernen

PD Dr. Frank Schröder, 23. November 2017: Vortrag: Radio Detection of High-Energy Cosmic-Rays and Neutrinos

2.3 Instrumente und Rechenanlagen

20-cm Boren-Simon Astrograph, 20-cm Schmidt-Cassegrain, LHIRES III Spektrograph, Kameras und Filter für Photometrie

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit**3.1 Lehrtätigkeiten**

H.P. Singh, Observation and Properties of Stars (SS 2017), Vorlesung und Seminar, 4h

A. Schrimpf, Modern Statistical Methods for Astronomy and Physics (SS 2017), Vorlesung und Seminar, 4h

A. Schrimpf, Stellar Structure and Evolution (WS 2017/18), Vorlesung und Seminar, 4h

A. Schrimpf, Einführung in die Astronomie (WS 2017/18), Vorlesung und Seminar, 4h

M. Spasovic, A. Schrimpf: Fortgeschrittenenpraktikum, Versuch "Gammasppektrometrie" (WS 2017/18)

M. Spasovic, C. Dersch, P. Gebhardt: Projektpraktika zur Astronomie im Rahmen des Fortgeschrittenenpraktikums (SS 2017 und WS 2017/18)

3.2 Prüfungen

A. Schrimpf: abgenommene Prüfungen: 2 Bachelorprüfungen

A. Schrimpf: Beteiligung an weiteren Prüfungen: 1 Bachelorprüfung

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Astrometrie und Photometrie der Sonneberger Photoplatten

Ziel ist eine photometrische Auswertung von Photoplatten mit kleinst möglichen Fehlern. Aktuelle Projekte anderer Gruppen (z.B. DASCH, Applause) nutzen Routinen, die für lineare Detektoren entwickelt wurden. Unsere Teilprojekte: Entwicklung einer Softwarepipeline zur photometrischen Auswertung von Photoplatten, vor allem auch für Platten mit niedriger Auflösung und überlappenden Signalen (Spasovic), Erzeugung von Referenzbildern aus Sternkatalogen und dem Untergrund der Platten zur Suche nach transienten Phänomenen durch Vergleich (Neubert).

4.2 Analyse von Lichtkurven aus verschiedenen Photoplattenarchiven

Photometrische Kalibrierung von Photoplatten aus verschiedenen Plattenarchiven (DASCH, Applause und Heidelberg) (Dersch). In diesem Projekt sollen Methoden des maschinellen Lernens für verrauschte Daten ausprobiert und optimiert werden. Ein Teilprojekt ist die Erstellung einer Astronomie-Software Sammlung sowie deren Einbindung in die Fedora-Distribution — Fedora Astronomy (Dersch).

4.3 Gemeinsame Analyse von Lichtkurven aus Photoplattenarchiven und CCD Daten

Riesenring-System J1407: Suche nach früheren Transits in Photoplattendaten, Einschränkung der Periode des Orbits des Planeten um J1407 durch Analyse photometrischer Messungen im 19. und 20. Jahrhundert (Mentel).

4.4 Messkampagnen: Zwerg Novae, Junge Sterne

Messungen und Analyse der zeitlichen Variation der Helligkeit der Z Camelopardalis Zwerg-Nova RX And (Bringmann).

Messungen und Analyse der zeitlichen Variation der Helligkeit des UX Orionis Typ Variablen RZ Piscium (Bunte).

4.5 U-SmART – University Small Aperture Robotic Telescope

Aufbau eines fernsteuerbaren Observatoriums, welches auch im Verbund mit Teleskopen anderer Universitäten genutzt werden kann. Ziel ist der bessere Zugang zu photometrischen und spektroskopischen Messungen, Follow-Ups, etc für Studierende. Teilprojekt: Entwicklung einer python-basierten Pipeline zur Extraktion von Lichtkurven aus photometrischen Messungen (Gebhardt).

4.6 Sternkatalog Wilhelm IV, Landgraf in Kassel im 16. Jahrhundert

Digitalisierung des ersten Sternkatalogs der Neuzeit von Wilhelm IV aus dem Jahr 1587, Auswertung und Charakterisierung des Katalogs (Schrimpf)

4.7 Geschichte der Gerling-Sternwarte der Philipps-Universität

Sichtung historischer Unterlagen im Nachlass von Christian Ludwig Gerling in der Universitätsbibliothek Marburg und im Staatsarchiv in Marburg über Messungen in der Sternwarte im 19. und 20. Jahrhundert (Ristau). Verbindungen zur Nationalsternwarte in Santiago, Chile (Schrimpf).

5 Akademische Abschlussarbeiten

5.1 Bachelorarbeiten

Abgeschlossen:

Bringmann, Linda: Photometrie an der Nova RX And

Neubert, Sebastian: Entwicklung einer automatisierten Suche nach nicht-katalogisierten Helligkeiten in Fotoplatten

Laufend:

Mentel, Robin: Constraining the orbital period of the ringed companion J1407b with photographic plate and CCD data

Ristau, Juila: Aktivitäten in der Gerling-Sternwarte während und nach Gerlings Zeit in Marburg

Engel, Matthias: Modellierung von Sternintensitäten in Photoplatten

Bunte, Marielena: Photometrie am jungen Stern RZ Piscium

5.2 Staatsexamensarbeiten

Abgeschlossen:

Schleicher, Steven: Hochauflösende Spektroskopie an Gasplaneten unseres Sonnensystems

5.3 Masterarbeiten

Laufend:

Gebhardt, Patrick: Python Based Software-Pipeline for Astronomical Photometric Data Analysis

5.4 Dissertationen

Laufend:

Spasovic, Milan: Long Term Photometry of Variable Stars — Analysis of the Sonneberg Archive Plates

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

6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

6.1 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

Auswertung des Sternkatalogs von Wilhelm IV, Kassel, aus dem Jahr 1583, gemeinsam mit Prof. E. Høg (Kopenhagen, Dänemark) und Prof. F. Verbunt (Nijmegen, Niederlande)

Machinelle Auswertung von Lichtkurven variabler Sterne, gemeinsam mit Prof. H. P. Singh (Dehli, Indien)

Planung von U-SmART (Univesity Small Aperture Robotic Telescope), Verbund von kleinen Teleskopen für zeitabhängige Messungen, gemeinsam mit Prof. Dr. H. P. Singh (Dehli, Indien)

Auswertung der photometrischen Daten des jungen Sterns J1407, Transit des Riesenring-systems, gemeinsam mit Prof. Matthew Kennworthy, (Leiden, Niederlande)

Geschichte der Sternwarte in Santiago, gemeinsam mit Prof. C. Sanhueza (Santiago, Chile)

7 Auswärtige Tätigkeiten

7.1 Nationale und internationale Tagungen

Dersch, Christian: Vortrag: Fedora Astronomy – Integration of astronomical software into a Linux distribution, AG-Tagung, 18. – 22. September, Göttingen

Spasovic, Milan: Poster: A study of photometric errors on two different photographic plate scans, AG-Tagung, 18. – 22. September, Göttingen

Schrimpf, Andreas: AG-Tagung, 18. – 22. September, Göttingen

Gebhardt, Patrick: Poster: U-SmART: Small Aperture Robotic Telescopes for Universities, AstroRob2017, 16. – 20. Oktober 2017, Mazagon, Spanien

8 Weitere Aktivitäten

Förderverein Parallaxe und Sternzeit e.V., www.parallaxe-sternzeit.de

Präsentation der historischen Gerling-Sternwarte und der Physikalischen Sammlung aus Anlass des 200. Jahrestages der Berufung Gerlings nach Marburg (4. Mai 2017), zur Nacht der Kunst (23. Juni 2017) und am Tag des Offenen Denkmals (10. September 2017)

Open-Air Planetarium (Sternenhimmelführungen) am 29. April, 27. Mai und 12. August 2017

Öffentliche Vorträge:

- Andreas Schrimpf, Die Magellanschen Wolken, 12. Mai 2017, Volkssternwarte Marburg e.V.
- Robin Mentel, Der wahre Herr der Ringe: J1407b, 9. Juni 2017, Volkssternwarte Marburg e.V.

9 Veröffentlichungen

9.1 Konferenzbeiträge

Schrimpf, A., Victorinus Schönfeldt (1533-1591) und sein "Prognosticon Astrologicum", Proceedings AKAG Bochum 2016 - Nuncius Hamburgensis 41, (2017), 162-185

Andreas Schrimpf