

Aspekt 2019 – Jahreskonferenz der VdS-Fachgruppe Spektroskopie

Vorläufige Vorträge – Stand: 31.3.2019

- **Echelle-Messplatz „E1“ für spektrale Auflösungen bis $R: 30.000$** - Ulrich Waldschläger

Echelle-Spektrographen gehören bereits seit vielen Jahren zu den Hardwareoptionen von Amateurastronomen. Neben kommerziell verfügbaren Systemen gibt es inzwischen auch eine Reihe von erfolgreichen Eigenbauprojekten, die ihren Einzug in die Routineanalytik gefunden haben. Dieser Vortrag soll ein solches System vorstellen, dass der Autor zwischen 2016 und 2018 aufgebaut hat und über eine einstellbare Auflösung zwischen 12 000 ... 30000 verfügt. Neben der Konzeptentwicklung und den Problemen bei der technischen Umsetzung werden auch verschiedene Optimierungsschritte und die aktuelle Performance des Spektrographen an Hand von Kalibrierspektren und ausgewählten Objekten vorgestellt. Im Rahmen des Eigenbauprojektes entstanden weiterhin eine Kalibrier- und Flat-Lichtquelle, sowie eine Thermokammer zur Stabilisierung des Spektrographen. Diese Komponenten werden im Vortrag ebenfalls vorgestellt. Der Spektrograph und die Kalibrierlichtquelle werden vor Ort vorführbar sein.

- **A study of circumstellar material in beta Persei** - Bernd Bitnar, Christan Brock, Ulrich Waldschläger, Uwe Zurmühl

- **Sehr massereiche Sterne mit den BRITE Nanosatelliten / Very Massive Stars with the BRITE Nanosats** - Tony Moffat

Bei den verschiedenen jüngsten Entdeckungen bzw. Enthüllungen (z. B. Gammastrahlenausbrüche, Gravitationsstrahlung, die Erwartung, dass die allerersten Sterne sehr massiv gewesen sein müssen, usw.) haben die massereichsten Sterne – d.h. diejenigen, die ihr Leben mit Massen von über 20 Mo beginnen und daher wehten sehr starke Winde und explodieren am Ende ihres Lebens katastrophal - viel mehr Bekanntheit erlangt. Ich werde diesen Umstand veranschaulichen, indem ich mich auf einige große Ergebnisse konzentriere, die mit den kleinen Teleskopen der Nanosatellitenmission BRITE-Constellation erzielt wurden, einschließlich den berühmten eta Carinae - einst während eines Jahrzehnts in den 1840er Jahren der visuell zweithellste Stern am Himmel. Einige davon haben auch von direkten Eingaben der Amateurastronomen profitiert.

With various recent discoveries or revelations (e.g. gamma-ray bursts, gravitational radiation, the first stars must have been very massive, etc.), the most massive stars – i.e. those that start their lives with masses in excess of about 20 Mo and therefore blow very strong winds and explode catastrophically at the end of their lives – have enjoyed a great deal of enhanced notoriety. I will illustrate this circumstance by zeroing in on some big results obtained by the small telescopes of the BRITE-Constellation nanosat space mission, including the famous eta Carinae – once the visually 2nd brightest star in the sky for a decade in the 1840s. Many of these have also benefitted from direct input by amateur astronomers.

- **Techniken spektroskopischer Datenanalyse - Round Table Gespräch zwischen Profis und Amateuren** - Tony Moffat (Universität Montreal), Huib Henrichs (Universität Amsterdam) Bernd Bitnar (Dresden), Christoph Quandt (Lübeck) – Moderation: Thomas Eversberg

Nach der Datenreduktion kommt die Analyse. Wir stellen verschiedene Analysetechniken vor und beleuchten sie auf ihre Anwendbarkeit in der Amateurspektroskopie. Dazu gehören u.a. Graustufenplots, Linienmomente oder Trennung spektroskopischer Doppelsterne. Wir führen das Gespräch ad hoc und im Dialog mit dem Publikum.

- **Simultaneous photometry and spectroscopy of the exceptional asteroid 3200 Phaethon with a Shelyak Alpy spectrograph attached to a C9.25 telescope** – Huib Henrichs

In December 2017 the potentially hazardous asteroid Phaethon passed the Earth at only 27 times the distance to the Moon. Its maximum brightness was around magnitude 11. From my remotely controllable home rooftop observatory in the middle of Amsterdam, equipped with a Shelyak Alpy spectrograph attached to a C9.25 telescope, I was able to take a spectrum. I removed the solar contribution in order to obtain the reflection spectrum, which allowed the unambiguous classification of the asteroid as C-complex type B. The spectrum and classification were in good agreement with earlier results obtained with the 4.2 m William Herschel Telescope on La Palma in 2007. I had mounted a photometric V filter in the light path of the guiding module.

- **Ein Jahr Monitoring von rho Cas – was hat sich getan?** – Christoph Quandt

Ich präsentiere die Daten unseres Standardmonitorings aus über einem Jahr Beobachtung. Zusätzlich werden Lösungsansätze zur Vermessung von Sternwinden und anderen linienintrinsic Geschwindigkeitsfeldern an den Daten von rho Cas präsentiert.

- **Das Märchen: VEGA Sternwarte und der Bau eines Spektrografen** - Robert Kallinger, Kucher Matteo und Nikolaus Webersberger

Wir berichten von den glücklichen Zufällen, wie die VEGA Sternwarte entstanden ist. Dazu gehören der Bau eines Spektrografen für die neuen Teleskope, die Entstehungsgeschichte und die Schwierigkeiten bei der Realisierung sowie die positiven Auswirkungen dieses Projektes.

The fairy tale for realization of the VEGA observatory. The project to build a spectroscope for the new telescopes. The birth of the idea and the problems to realize this project. The positive effect for more interest in spectroscopy at the VEGA observatory and the cooperation with ESO.

- **An introduction to radio astronomy with a focus on spectroscopy** – Gerrit Grutzeck

Objects outside of our solar system can only be observed by messengers. Up to now only 3 messengers are known: cosmic rays, gravitational waves and electromagnetic waves. The latter is known since the beginning of mankind. But observations outside the visible regime are relatively young. The observation of radio waves from outside of our solar system began in 1932. Today the radio astronomy is an important observational part of astrophysics.

Similar to optical observations spectroscopy is a part of radio astronomy. But the fundamental ideas to generate a spectrum differ. Instead of counting photons (as it is done with CCDs) in spectroscopic radio astronomy the received electromagnetic waves are analyzed. Therefore the receiving and processing have different challenges in the radio regime than the optical. In this talk an introduction into radio astronomy is given with a focus on spectroscopy.

- ***Flat-Fields – Wofür sind die eigentlich?*** – Thomas Eversberg

Für eine hinreichende Datenreduktion werden verschiedene Kalibrations- bzw. Korrekturaufnahmen gemacht. Dazu gehören insbesondere Biases, Darks und Flats. Insbesondere letztere sind wiederholt Gegenstand von Diskussionen. Wie werden die Daten damit bearbeitet? Wozu dienen sie genau und wie nimmt man sie am besten auf. Der Vortrag wird die Grundlagen beleuchten und einen Hinweis zur Herstellung guter Flats geben.

Poster

- ***Polarisationseffekte in der Spektroskopie*** – Uwe Zurmühl

Ich präsentiere Sonnenbeobachtung am Merz Refraktor (Bj.1920) an der Sternwarte Neanderhöhe SNH. Dabei kam ein Sonnenprisma (hier: Lacerta) auch „Herschelkeil“ genannt, zum Einsatz welcher mit einem Lhires III verbunden wurde.