

## Jahrestagung der Fachgruppe – Aspekt 15

### Rainer Borchmann

Bäuminghausstraße 150, 45326 Essen, Germany; E-Mail: Rainer@Borchmann.de

### Zusammenfassung

Die Aspekt15 fand dieses Jahr im Breisgau in Freiburg statt: eine intensive Konferenz mit einem neuen Teilnehmerrekord - und 17 hervorragenden Vorträgen.

### Abstract

Aspekt15 took place in Freiburg / Breisgau: an intensive conference with a new record of attendance – and 17 outstanding talks.

*Received: 2015-09-27, Revised: 2015-10-06, Accepted: 2015-10-07*

### 1. Einführung

Die Einladung zur diesjährigen Jahreskonferenz der Fachgruppe Spektroskopie führte uns ins süddeutsche Freiburg. Damit sollte vor allem auch interessierten Sternfreunden aus Österreich, Frankreich und der Schweiz die Gelegenheit gegeben werden, mit Gleichgesinnten ins Gespräch zu kommen, da die Fachgruppe zunehmend international wahrgenommen wird. Über 60 Teilnehmer kamen zu unserer Konferenz. 14 Vorträge und eine Exkursion zum KIS, dem Kiepenheuer Institut für Sonnenphysik auf dem Feldberg, standen auf dem Programm. Die Vorträge waren:

- Bernd Bitnar: Observation of Algol - First steps in high-resolution spectroscopy
- Ulrich Waldschläger, Bernd Bitnar, Christian Brock: Spektralanalyse von Mizar A – ein Projektbericht
- Olivier Thizy: Be Star pro/am collaboration
- Oliver Klein: Das Flugzeugteleskop SOFIA - Entwurf, Bau und Betrieb
- Constantin Zborowska: Reproduktion des HR-Diagramms durch spektrale Untersuchung von Sternen der MKK-Klassifikation
- David Janousch: Neubau der Volkssternwarte Dieterskirchen - Das 70cm Teleskop soll auch für Spektroskopie eingesetzt werden
- Karin und Wolfgang Holota: Fourier Spektrometer mit anamorphotischen Optiken
- Christian Netzel: Deneb-Spektren im VIS und NIR
- Gerrit Grutzek: Neue Fachgruppenwebseite auf Basis eines CMS
- Thomas Eversberg, Ulrich Waldschläger, Rainer Borchmann: Alle Fragen zur Fachgruppe, dem Universum und dem ganzen Rest

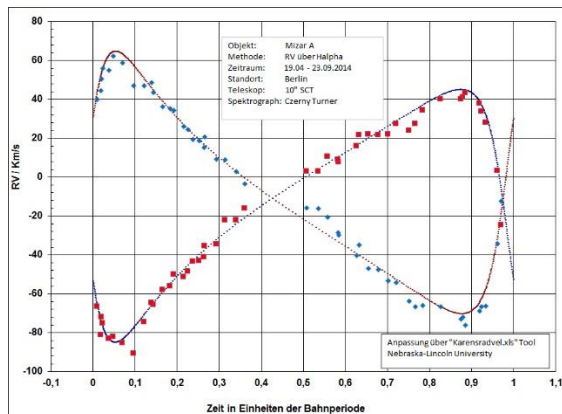
- Roland Bähr: Spektroskopische Projekte mit einfacher Ausrüstung
- Sebastian Bauer: Spektroskopie bei dauerhaft bewölkttem Himmel
- Patrick Stahl: Spektroskopie planetarischer Nebel mit mittelauflösenden Spektren
- Tomas Mall: Spektren heller astronomischer Objekte Aufnehmen, Auswerten, Klassifizieren, Interpretieren
- Richard Walker: Das Messen des magnetischen Feldmoduls bei Ap – Bp - Sternen
- Martin Dubs: Meteorspektroskopie
- Sebastian Heß: Spektroskopie mit BACHES und DADOS
- Markus Roth: Expedition zum Schau-ins-Land Observatorium / Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik

Bernd Bitnar startete mit „Observation of Algol - First steps in high-resolution spectroscopy“ unsere Vortragsreihe wie bereits im Vorjahr, weil er die grundlegenden Fachbegriffe der Spektroskopie bestens einführt und damit die Teilnehmern auf einen fachlich korrekten Umgang „einschwören“ kann. Er war übrigens der einzige Redner, der seinen Vortrag schon vor der Konferenz zur Veröffentlichung einreichte. Vorbildlich! Sein Equipment stellt er auch dem MIZAR A Projekt zur Verfügung, das mit dem anschließenden Vortrag von Ulrich Waldschläger, Bernd Bitnar und Christian Brock vorgestellt wurde. Dieser Projektbericht zeigt, wie Beobachter an verschiedenen Standorten mit unterschiedlicher Ausrüstung in einem Team mit viel Geschick unter Ausreizung der möglichen Software Resultate erzielen, die sich miteinander kombinieren lassen. In Abb. 1 ein besonderes Ergebnis: das große ausgedruckte Spektrum beeindruckt.



**Abb. 1:** Ulrich Waldschläger und Christian Brock zeigen das Spektrum des spektroskopischen Doppelsterns Mizar A.

Abb. 2 zeigt die Messung der Radialgeschwindigkeiten für die beiden Komponenten von Mizar A, die aus einer umfangreichen Messreihe extrahiert wurde.



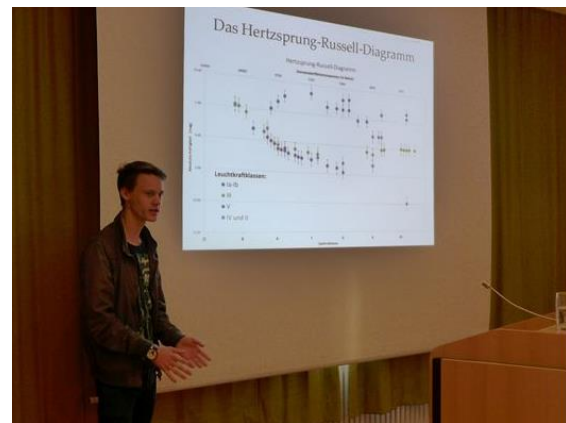
**Abb. 2:** Radialgeschwindigkeiten in Abhängigkeit der Phase für die beiden Komponenten. Rote Quadrate: Komponente 1, Blaue Rauten: Komponente 2. Quelle: Ulrich Waldschläger.

Olivier Thizy folgte mit einem Beitrag zu gemeinsamen Beoberkungskampagnen. Klassische Be-Sterne sind in den vergangenen Jahren immer wieder in den Fokus von Pro/Am-Kampagnen geworden. Als Beispiele seien entsprechende Aktivitäten der ARAS-Gruppe oder das Teide-Projekt 2013 genannt. Ein Be-Stern ist ein früher Stern der Leuchtkraftklasse V, IV oder III, der mindestens zeitweise die Balmerlinien in Emission zeigt, was durch das Suffix e für engl. „emission lines“ hinter dem B für die Spektralklasse bezeichnet wird. Weitergefasst gehören auch Oe- und Ae-Sterne zu dieser Sternklasse. Für 2016/17 werden wiederum Amateure und Profis gesucht, die über etwa ein halbes Jahr auf dem Teide mit dem IAC 80 Teleskop in zweiwöchigen Slots spektroskopieren wollen. Noch sind Plätze frei! (Anm. d. Red.:

Leider wurde zwischenzeitlich der Messzeitantrag für 2016/17 seitens des IAC abgelehnt. (Eine mögliche Verschiebung nach 2017 ist aber nicht ausgeschlossen.) Selbstverständlich hatte Olivier Thizy auch wieder die Produktpalette von Shelyak Instruments mit zur Technikausstellung der Konferenz gebracht.

Keine Frage: Oliver Klein von der Firma OHP hat den kleinen Aprilscherz im Forum zum Besuch des Sofia-Teleskops nicht übelgenommen. Er begeisterte mit einem enthusiastischen Vortrag zum Flugzeugteleskop. Oliver Klein war einer der wenigen Vortragenden, die ihren Vortrag auch für die spätere Veröffentlichung innerhalb der Fachgruppe zur Verfügung gestellt haben. Vielen Dank dafür.

Constantin Zborowska trug sein aktuelles Projekt: „Reproduktion des HR-Diagramms durch spektrale Untersuchung von Sternen der MKK-Klassifikation“ vor. Damit erreichte er beim Bundeswettbewerb „Jugend forscht“ den zweiten Platz. Er wurde durch Lothar Schanne und Ernst Pollmann betreut [1].



**Abb. 3:** Constantin Zborowska.

David Janousch stellte die neue Volkssternwarte Dieterskirchen vor und lud alle Interessente ein<sup>2</sup>. Das 70cm-Teleskop soll auch für Spektroskopie eingesetzt werden! Ein sehr löbliches Ziel.

Mit Karin und Wolfgang Holota's Vortrag zu Fourier-Spektrometrie mit anamorphotischen Optiken folgte wieder ein Beitrag von Berufsastronomen. Karin und Wolfgang sind den Teilnehmern durch Ihren Vortrag auf der Aspekt 2011 bestens bekannt. Dort zeigten sie die Funktionsweise der Spektrographen, die 2018 mit dem James Web Teleskop ins All geschossen werden. Während bei konventionellen Spektrometern der Intensitätsverlauf direkt als Funktion

<sup>2</sup> Interessenten melden sich bitte unter [astroschwandorf@googlemail.com](mailto:astroschwandorf@googlemail.com)

der Wellenlänge gemessen wird, benutzt die Fourier-Spektroskopie das Interferenzmuster des zu untersuchten Lichtes, um das Spektrum abzuleiten. Anamorphotische Optiken sind Vielen nur von den Arriflexkameras im Kino bekannt. Eine anamorphotische Abbildung ist eine Bildverzerrung, die durch den unterschiedlichen Abbildungsmaßstab zweier zueinander senkrechter Hauptschnitte erzeugt wird. Sie kann mit einer Anordnung von Spiegelkombinationen (in diesem Falle Teile des Spiegels, sog. Schultern), gekreuzten Zylinderlinsen oder einem mit Zylinderlinsen kombinierten Prismensatz erzeugt werden.



**Abb. 4:** Karin und Wolfgang Holota.

Der Vortrag von Christian Netzel zum Thema „Deneb-Spektren im VIS und NIR“ folgte. Christian berichtete zur Anwendung des Lihres III im NIR-Bereich, stellte seine Untersuchungen zur Oberflächentemperatur und die spektralen Besonderheiten von Deneb, der sich momentan in der Übergangsphase vom Blauen Riesen zum Roten Überriesen befindet. Als A2Ia-Stern hat Deneb eine Oberflächentemperatur von etwa 8400 Kelvin. Er ist der Prototyp einer Reihe veränderlicher Sterne, die als Alpha-Cygni-Veränderliche bekannt sind. Seine Oberfläche schwingt etwas, was sich in kleinen Schwankungen bezüglich Helligkeit und des Spektraltyps auswirkt. Deneb wird möglicherweise von einem leuchtschwachen Begleiter umkreist, über den noch wenig bekannt. Es ist also immer mit neuen Erkenntnissen zu rechnen. Deneb ist als zirkumpolarer Stern das ganze Jahr über beobachtbar und bietet sich als Objekt für Überwachungsbeobachtungen durch Amateure auch wegen seiner enormen Helligkeit an. *(Anm. der Red.: Details sind im Bericht von Christian Netzel in diesem Heft nachlesbar.)*

Der Samstagabend klang mit gutem Freiburger Bier und Spätzle aus. Wie immer war es die

<sup>3</sup> <http://www.ursusmajor.ch/astrospektroskopie/richard-walkers-page/index.html>

beste Gelegenheit sich auszutauschen und Erfahrungen zu teilen. Für musikalische Unterstützung war gesorgt, siehe Abb. 5.



**Abb. 5:** Gerd Köllner am Klavier.

Der Sonntagmorgen wurde von einem Team eingeleitet, den Schülern um Roland Bähr: Sebastian Bauer, Patrick Stahl und Tomas Mall. Sie trugen ihre Ergebnisse des vergangenen Jahres engagiert vor. Den drei Schülern wurde von der Fachgruppe im vergangenen Jahr auf der Aspekt 2014 ein MiniSpec zur Verfügung gestellt.

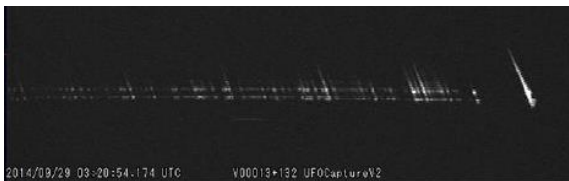


**Abb. 5:** Richard Walker mit dem Echelle-Spektrographen SQUES.

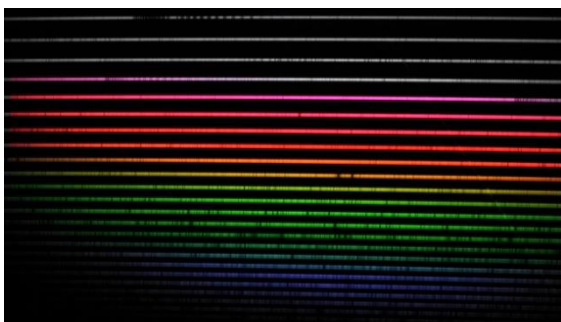
Der Vortrag von Richard Walker „Das Messen des magnetischen Feldmoduls bei Ap–Bp–Sternen“ folgte. Richard ist jedem ernsthaften Amateurspektroskopiker durch seinen „Spektralatlas für Amateurastronomen“<sup>3</sup> bekannt, der sich bei fast allen Teilnehmern auf dem heimischen PC befindet. Ap–Bp–Sterne haben typischerweise starke Magnetfelder, eine Überhäufigkeiten an Elementen wie Si, Cr, Sr und Eu, wie auch Pr und Nd und sind in ihrer Mehrheit langsam drehende Sterne. Die Effektivtemperatur dieses Typs liegt zwischen 8.000 K und 15.000 K. Die Magnetfeldstärke lässt sich durch die Auswertung des Zeeman-Effektes quantifizieren [2].



Martin Dubs sprach anschließend zur Meteor-spektroskopie, einem Beobachtungsgebiet, das nur wenigen Spektroskopikern bekannt ist. Wie spektroskopiert man ein sich schnell bewegendes Himmelsobjekt? Wie und mit welcher Software wertet man so ein Spektrum aus? Wie kalibriert man so ein Spektrum? Alle Fragen klärte Martin Dubs auf [3]. Die Antworten in Kurzform: Nutze 2 Watek 902 B und die sog. UFO-Software zum Triggern und der Aufnahme der Spektren. Die Auswertung erfolgte dann mit IRIS und ISIS - Softwarepakete, die viele Amateure kennen [4].



**Abb. 6:** Meteorspektrum von Martin Dubs. (Bildautor: Martin Dubs)



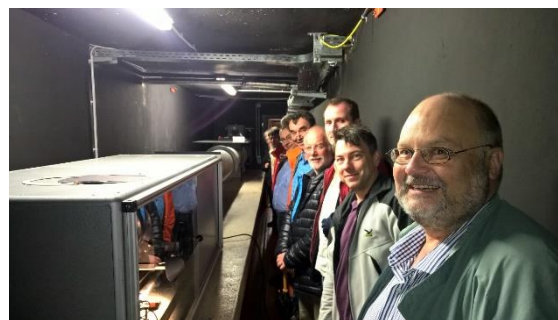
**Abb. 7:** Echellogramm von Aldebaran aufgenommen mit einem BACHES Spektrografen. (Bildautor: Sebastian Hess)

Sebastian Hess beendete die Vortragsserie am Sonntag mit der Vorstellung seiner Ergebnisse und Vergleiche von Spektrografen, „Spektroskopie mit BACHES und DADOS“. Für die Auswertung von Echelle-Spektren eignet sich die Software MIDAS der ESO, die frei erhältlich ist. Für die schnelle und übersichtliche Auswertung hat Sebastian Hess eine Java Applikation erstellt, die er vorstellte [5].

Den Abschluss der diesjährigen Tagung bildete eine Expedition auf den 1284 m hohen Schauinsland zum dortigen Observatorium des Kiepenheuer-Instituts für Sonnenphysik (KIS). Markus Roth berichtete über neueste Forschungen, die studentische Ausbildung und die Geschichte des Instituts. Prof. von der Lüche, Direktor des Instituts, führte im Anschluss durch das Haus und zeigte auch den bekannten Sonnenspektrografen des KIS.

Ein Novum wurde der Gruppe vorgestellt: Die VdS-Fachgruppe Spektroskopie lobt einen jährlichen Förderpreis im Bereich Spektroskopie für

SchülerInnen aus. Der Preis beinhaltet ein Preisgeld von 1.500 € sowie einen Reisekostenzuschuss von höchstens 500 € für die Reise zur Preisverleihung und ggf. für die Teilnahme an der Jahreskonferenz der Fachgruppe „ASpekt“ gemäß den Vergabebedingungen. Die Regularien zum Preis finden sich unter <http://spektroskopie.fg-vds.de/preis.pdf>. Ein-sendeschluss der Bewerbungsunterlagen ist jeweils der 30. September.



**Abb. 8:** Konferenzteilnehmer am Sonnenspektrografen des KIS. (Bildautor: A.v.d.Lühe)



**Abb. 9:** Prof. von der Lüche.

Für die Organisation der Konferenz in Berlin haben wir gelernt, dass Vorträge wirklich vor der Konferenz einzureichen sind. So lassen sich auch Komplikationen an der Kombination Tagungsrechner und Projektor vermeiden. Wir werden der Poster Session und freien Diskussionsgruppen mehr Platz, Zeit und Raum einräumen. Die nächste Jahrestagung der Fachgruppe Spektroskopie findet vom 29. April bis 1. Mai 2016 in Berlin statt. Aktuelle Informationen finden sich wie immer auf [www.spektral-klasse.de](http://www.spektral-klasse.de). Ich freue mich darauf, die Konferenz zusammen mit Ulrich Waldschläger vorbereiten zu können und hoffe, dass dieser Rückblick so Manchen dazu anregt, sein aktuelles Projekt vorzustellen.

### Verweise

- [1] Constantin Zborowska, Spektrum – Mitteilungsblatt der FGS in der VdS e.V. 47 (2014) 11
- [2] Richard Walker, Spektrum – Mitteilungsblatt der FGS in der VdS e.V. 48 (2015) 15
- [3] [http://www.meteorstromie.ch/images/20141101\\_MeteorSpectroscopy.pdf](http://www.meteorstromie.ch/images/20141101_MeteorSpectroscopy.pdf)
- [4] <http://www.astrosurf.com/~buil>
- [5] <http://www.sebastian-hess.eu/software.html>