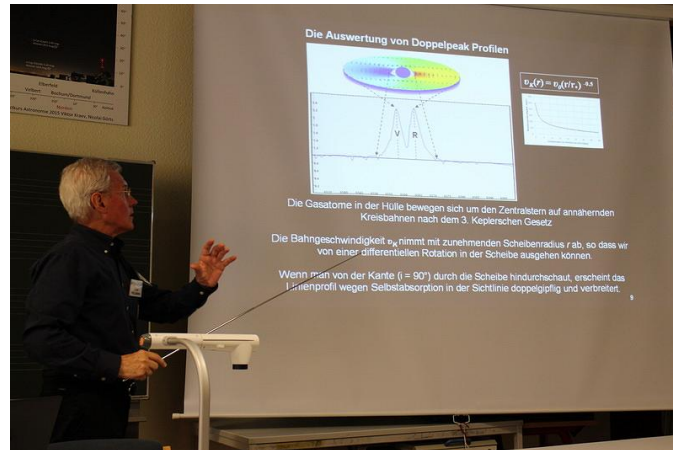


# Seminar „Objektbezogene Astrospektroskopie für Amateure“



**Dozent: Ernst Pollmann**

**Termin: 1.- 3. Mai 2020**

**Kurszeit: Freitag 18 Uhr bis Sonntag ca. 15 Uhr**

**Ort: Carl-Fuhlrott-Gymnasium, Jung-Stilling-Weg 45, Wuppertal, Kursraum 327 und Sternwarte**

Das Seminar „Objektbezogene Astrospektroskopie für Amateure“ ist Teilnehmern mit spektroskopisch-instrumentellen Vorkenntnissen gewidmet (idealerweise erworben im Workshop „Grundlagen der Sternspektroskopie mit dem DADOS-Spektrographen“ von B. Koch). In diesem Seminar wird eine Wissensbasis vermittelt, die es dem Teilnehmer erlaubt, mit einem besseren Verständnis objektbezogene Spektren zielgerichtet zu gewinnen und auszuwerten. Die Grundkenntnisse der Spektrenkalibrierung, Normierung, Messung von Äquivalentbreiten und Radialgeschwindigkeiten werden an für Amateurspektroskopiker astrophysikalisch didaktisch interessanten Objekten vertieft. Dies bezieht sich besonders auf spezielle Wellenlängenbereiche des sichtbaren Spektrums wie auch auf entsprechend optimale Auswertemethoden zum Profil bestimmter Spektrallinien.

Das Schülerlabor Astronomie am Carl-Fuhlrott-Gymnasium in Wuppertal wird den Teilnehmern Freitag- und Samstagabend zur eigenen Spektrengewinnung mit eigenem Spektrographen zur Verfügung gestellt. Bei gutem Wetter werden wir zuerst eine Einführung in die Teleskopbedienung geben, um anschließend die Spektrengewinnung durchführen zu können. Das Mitbringen eines eigenen Spektrographen ist zwar keine Teilnahmevoraussetzung, aber durchaus sinnvoll. Leihspektrographen oder Bedienungsanweisungen von Spektrographen können in diesem Seminar nicht gegeben werden.

An den Zielobjekten des Seminars,  $\gamma$  Cas, VV Cep und  $\zeta$  Tau, werden beispielhaft phänomenologische, amateur-spektroskopisch beobachtbare Objektmerkmale und ihre wissenschaftliche Relevanz verständlich am Samstag und Sonntag tagsüber im Tagungsraum des Schülerlabors dargelegt. Dies geschieht entweder an den eigenen aufgenommenen Spektren, oder aber an bereits vorbereiteten Spektrenserien der Objekte für den Fall schlechten Wetters.

Maximale Teilnehmerzahl: 12. Die Kursgebühr beträgt 110 Euro pro Teilnehmer.

**Hinweise zu Übernachtungsmöglichkeiten nahe der Sternwarte können gegeben werden.**

**Anmeldung bei:** Ernst Pollmann <[ernst-pollmann@t-online.de](mailto:ernst-pollmann@t-online.de)>

**Anmeldeschluss: 26. April, 2020, 12 Uhr**

## Inhalte des Seminars

### **Wissenschaftsrelevante Beobachtung durch Amateurastronomen am Beispiel des Bedeckungsternsystems VV Cep sowie der Be-Doppelsterne $\zeta$ Cas und $\zeta$ Tau**

- 1. Professionelle Spektrenbearbeitung**
  - Erzeugung eines Summenspektrums (super-resolution)
  - Bestimmung des Himmelhintergrundes
  - Optimaler Scanprozeß, aber wie?
  - Optimales Signal/Rausch-Verhältnis, aber wie?
- 2. Wellenlängenkalibration**
  - intern im Spektrum mit bekannten Linien
  - extern mit Referenzlinien
- 3. Instrumental Response Funktion**
- 4. Normierung von Spektren**
- 5. Äquivalentbreiten (EW) & Linienprofil**
- 6. Wissenschaftsrelevante Amateurforschung**
  - a) **VV Cep:** Präsentation & Diskussion von Ergebnissen der internationalen Beobachtungskampagne aus 2015-2019 im visuellen Spektralbereich
  - b)  **$\gamma$  Cas:**
    - H $\alpha$ -EW-Monitoring,
    - Radialgeschwindigkeit (H $\alpha$ , HeI6678) & Sternscheibenmasse
    - V/R-Monitoring HeI6678
  - c)  **$\zeta$  Tau:**
    - H $\alpha$ -EW-Monitoring
    - H $\alpha$ -Profilstudien (V/R)
    - Schwingungseigenschaften der Be-Sternscheibe und ihr Bezug zur Scheibenmasse (erstmal von Amateuren beobachtet)

Ernst Pollmann