

# Datenanalyse mit WebSME

## Lithiummessung

### Aufgabe 1 | Stellare Parameter

- a) Öffne das Spektrum des roten Riesen ID7189 **RGB\_7189.fits** im Analyseprogramm <http://websme.chetec-infra.eu/>  
Nutze die Darstellung des Spektrums, um dir die einzelnen Absorptionslinien anzugucken. Finde die Wasserstoff-Alpha-Linie (die stärkste Absorptionslinie im Spektrum). Stelle sie mit einem Wellenlängenbereich von **15 Å** dar. Verwende für die weitere Analyse immer diesen Wellenlängenbereich.

- b) Für den Stern wurden folgende Parameter geschätzt:

**Radialgeschwindigkeit  $v_{\text{rad}} = -3,0$**

**Temperatur  $T_{\text{eff}} = 4500 \text{ K}$**

**Fallbeschleunigung  $\log(g) = 3,0$**

**Metallizität  $\text{monh} = -1,5$**

Lass dir mit diesen Parametern für deinen **15Å-Wellenlängenbereich** einen Fit erstellen. (*Mikro-, Makroturbulenz und Rotationsgeschwindigkeit können unbestimmt bleiben*).

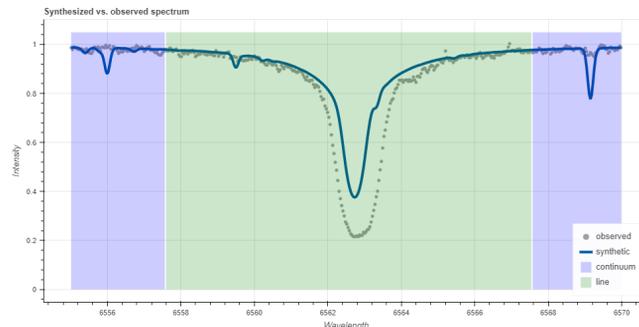


Abb.: Ein ungenauer Fit der Wasserstofflinie

- c) Ändere nun den Wert für den dir zugeordneten Parameter. Probiere unterschiedliche Werte aus um herauszufinden, welchen Einfluss der Parameter auf das Spektrum hat. Versuche den Wert deines Parameters so festzulegen, dass der Fit möglichst genau ist. Führe eine Internetrecherche zu deinem Parameter durch und fülle die entsprechende Spalte in der gemeinsamen Tabelle aus.

### Aufgabe 2 | Die Calciumlinien

- a) Lass dir nun den Bereich 6160 – 6175 Å anzeigen (Calciumlinien). Verwende die von dir und den anderen Gruppen bestimmten Parameter und lass dir den Fit anzeigen. Bist du mit dem Fit zufrieden? Falls nicht, passe die Parameter leicht an.
- b) Sobald du mit dem Fit des Spektrums zufrieden bist, bestimme die Calciumhäufigkeit.

### Aufgabe 3 | Das verflixte Lithium

- a) Bestimme nun die stellaren Parameter und die Lithiumhäufigkeit für die dir zugeordneten Sterne und trage sie anschließend in die Messwerttabelle „Lithiummessung“ ein. Beachte:
1. Verwende erst die Wasserstofflinie, um die Parameter gut zu bestimmen, bevor du das Lithium misst. Die Lithiumlinie ist meist sehr schwach. Das bedeutet, dass für eine genaue Messung die Parameter gut bestimmt sein müssen.
  2. Überprüfe deine Werte bei Bedarf mit anderen Bereichen mit starken Linien. Du kannst hierfür auch den Calciumbereich aus Aufgabe 2 verwenden.
  3. Für die Lithiumlinie reicht die Arbeit mit einem Wellenlängenbereich von 3 Å. Die Linie liegt bei ca. 6707,8 Å.
  4. Verwende zur Bestimmung der Lithiumhäufigkeit nur die Linien **6707,76 Å und 6707,91 Å** (*in der Spalte rechts Li anklicken und dann nur bei den beiden Häkchen lassen*)