

Übungen – UNIT 1 – Astronomische Spektroskopie (Teil 1)

Thema: Fundamentalparameter, Entwicklung und Isochronen;
WEBDA (<http://www.univie.ac.at/webda>).

1. Suchen Sie sieben offene Sternhaufen nach folgenden Kriterien aus:
 - Das Alter dieser Sternhaufen soll den gesamten Entwicklungsweg eines A Sternes (10 Myr bis zu 2 Gyr) überdecken
 - Vorhandene [U]BVI Photometrie
 - Wenn möglich, rote Riesen und Mitgliedswahrscheinlichkeiten vorhanden
2. Bestimmen Sie über das Isochronenplot Werkzeug die Verfärbung, das Alter, die Distanz und die Metallizität dieser Sternhaufen, benutzen Sie dazu zumindest folgende Diagramme, falls Messungen in U vorhanden:
 - U-B versus B-V
 - V versus U-B
 - U-B versus V-I
 - B-V versus V-I
 - V versus B-V
 - V versus V-I
3. Vergleichen Sie die Werte aus den Diagrammen und bilden Sie Mittelwerte und deren Fehler

Zumindest eine Aufgabenstellung nach Wahl (pro zusätzlicher abgelieferter Aufgabe gibt es einen Bonus) aus:

4. Suchen Sie fünf offene Sternhaufen mit spektroskopischen Doppelsternen (SB), die auch Mitglieder des jeweiligen Sternhaufens sind. Vergleichen Sie die Bestimmung des Alter der SBs aus der Literatur mit gegebenen Alter des Sternhaufens
5. Sie wollen in einem Beobachtungsprogramm Spektren für die Bestimmung von Elementhäufigkeiten von Mitgliedern (Hauptreihe bis Riesenast) in offenen Sternhaufen (je mehr desto besser) aufnehmen. Beachten Sie:
 - Sie haben 20 Stunden „reine“ Beobachtungszeit
 - Die Grenzgröße beträgt $V = 12$ mag
 - Die Belichtungszeit ist gegeben als $t [s] = -13320 + 1710 * V$
 - Zumindest fünf Mitglieder pro Sternhaufen sollen beobachtet werden

- Koordinaten: $6h < \alpha < 12h$ und $-60d < \delta < +5d$
 - Für die Programmsterne soll zumindest UBV Photometrie, besser auch Strömgren uvby Photometrie publiziert sein
 - Begründen Sie Ihre Wahl
6. Suchen Sie fünf offene Sternhaufen mit vorhandenen Strömgren uvbybeta Messungen für zumindest sieben Mitglieder. Verwenden Sie folgendes Tool: <http://ams.astro.univie.ac.at/templogg/main.php> (Username und Passwort: uebung) um die Verfärbung, $M(V)$, Entfernung, $T(\text{eff})$, $\log g$ und $[\text{Fe}/\text{H}]$ zu bestimmen. Die Fehler für alle Beobachtungen sind 0.01 mag. Bilden sie jeweils die Mittelwerte und Fehler und vergleichen Sie diese mit den Parametern in WEBDA.