

Beobachtungsaufwurf für Eta Orionis

Erik Wischnewski

Dieses Mehrfachsternsystem besteht aus drei visuell sichtbaren Komponenten (A–B–C), wobei A selbst ein Dreifachsternsystem (Aa–Ab–Ac). Dabei bilden Aa und Ab den bekannten Bedeckungsveränderlichen (Typ EA+BCEP, $E_0 = \text{J.D. } 2415761.826$, $P = 7.989268 \text{ d}$). Die Kombination Aab mit Ac gilt als spektroskopischer Doppelstern ($U = 9.442 \text{ Jahre}$). Die Kombination Aab–Ac–B gilt als interferometrischer Dreifachstern, den McAllister 1976 mittels Speckle-Interferometrie aufgelöst hat.

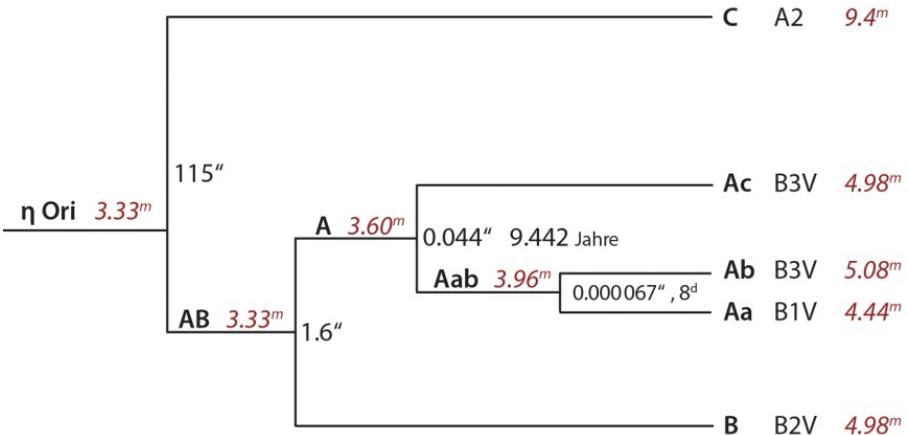


Abbildung 1: Hierarchischer Aufbau von Eta Orionis

Seit den ersten Beobachtungen um 1900 wurde Eta Orionis nur einige Male spektroskopisch und einmal auch photometrisch untersucht. Die Ergebnisse sind noch sehr unsicher und es fehlt vor allem an Helligkeitsmessungen und Minimumbestimmungen. Der Bedeckungsveränderliche hat eine Periode von ziemlich genau 8 Tagen (15 min weniger). Daher ist er nur alle zwei Jahre in den Monaten Dez. bis Feb. zu beobachten. Das Minimum ist sehr langgezogen (Halbwertsbreite ca. 7.5 Stunden) und sinusförmig. Die Periode ist unsicher, weshalb auch keine Uhrzeit in der Terminliste angegeben ist. Zudem wird eine Periodenänderung vermutet.

Man muss den Stern die ganze Nacht durch photometrieren, z. B. alle 10 Minuten ca. 5-10 Bilder aufnehmen. Da der Stern sehr hell ist ($V = 3.33 \text{ mag}$, Amplitude 0.25 mag), stehen nur wenige Vergleichssterne zur Verfügung. Mein Vorschlag ist: Delta Orionis ($V = 2.20 \text{ mag}$) und Sigma Orionis ($V = 3.75 \text{ mag}$). Delta ist ein Veränderlicher vom Typ EA. Die Terminliste für Eta Orionis enthält nur Nächte mit konstanter Helligkeit von Delta Orionis. Sigma ist zwar als Verdächtiger eingestuft, sollte aber nicht stören, wenn man ihn als Prüfstern verwendet.

In Betracht kommen die folgenden Nächte:

2014 Dez. 10./18./26.

2015 Jan. 3./19./27.

2015 Feb. 4./12./20.

Ideal ist eine Digitalkamera mit Teleobjektiv $f = 100\text{-}200$ mm bei $f/4$ bis $f/8$. Bei ISO 400 sollte dann 1 s Belichtung passen (bitte vorher testen und die ganze Nacht unverändert belassen). Pro Messpunkt sollte man 5-10 Bilder aufnehmen und mitteln. Ziel ist eine Genauigkeit von 0.01 mag. Eine Farbkalibrierung ist nicht notwendig.

Eta Orionis zeigt außerhalb des Minimums das Verhalten eines Beta-Cephei-Sterns mit sinusförmigen Schwankungen um 0.05 mag auf Zeitskalen von 0.3 d (evtl. auch 0.43 d).

In der Nacht 2./3. Dez. 2014 haben sowohl Delta als auch Eta Orionis ein Minimum. Auch Delta Orionis besitzt ein breites Minimum mit einer Halbwertsbreite von ca. 8 Stunden ($V_{\text{Min}} = 2.32$ mag) und erfordert Messungen die ganze Nacht hindurch. Bei aller Unsicherheit der Perioden darf doch vermutet werden, dass beide Sterne ihr Minimum vor Mitternacht erreichen. Wer in dieser Nacht eine Messreihe anfertigt, hat die Chance mit Zeta oder Sigma Orionis als Vergleichssterne für beide Veränderlichen das Minimum zu bestimmen.

Dr. Erik Wischnewski, Heinrich-Heine-Weg 13, 24568 Kaltenkirchen
info@astronomie-buch.de