

Erste Erfahrungen mit Beobachtung Veränderlicher anhand von Beta Lyrae

Michael Landl

Im Mai besuchte ich einen WAA-Workshop (Wiener Astronomische Arbeitsgemeinschaft), bei dem es um die Beobachtung von veränderlichen Sternen ging. Vortragender war Wolfgang Vollmann. Das Thema ging früher immer unbeachtet an mir vorbei, aber durch den sehr interessanten Workshop wurden mir die Augen geöffnet, wie man hier einen wertvollen wissenschaftlichen Beitrag als Amateur-Astronom leisten kann.

Also beschloss ich, es selbst einmal zu versuchen, und meldete mich bei der American Association for Variable Star Observers (AAVSO) an. Ich versuchte es mit dem – der Jahreszeit entsprechend – sehr leicht zu beobachtenden veränderlichen Stern Beta Lyrae (Sheliak). Dieser ist auch Namensgeber für die "Beta-Lyrae-Sterne" – einer Untergruppe von Bedeckungsveränderlichen.

Die AAVSO bietet auf ihrer Seite für jeden Stern die jeweiligen Sternkarten an, mit denen man mit etwas Übung durch vergleichen von Nachbarsternen die jeweilige aktuelle Magnitude des Veränderlichen abschätzen bzw. messen kann. Auf den Karten sind die Vergleichssterne mit ihren scheinbaren Größenklassen angegeben. Je nachdem, wie man beobachtet (freies Auge, Fernglas, Teleskop), kann man dazu passende Sternkarten generieren. Ich erstellte für meine Beobachtung mit freiem Auge eine Sternkarten bis max. Größenklasse 5 (siehe Abb. 1).

Star Chart for beta Lyrae and R Lyrae

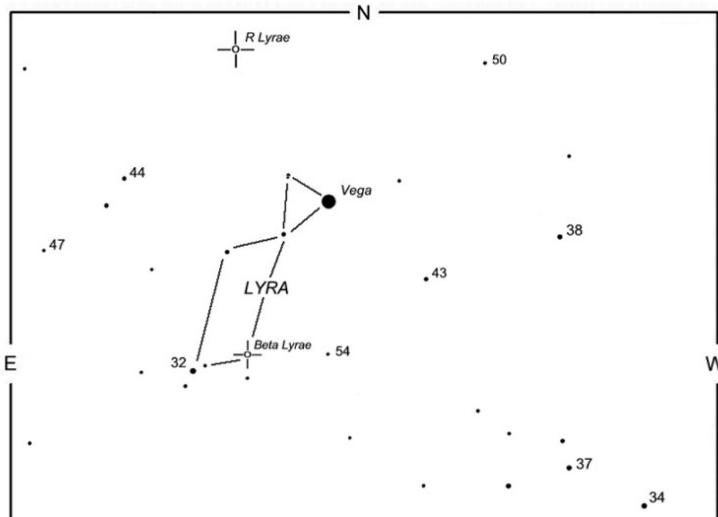


Abb. 1: Vergleichsternkarte der AAVSO für Beta Lyrae

Ich nutzte 3 Vergleichsterne, und zwar Gamma Lyrae (Sulafat) mit 3,2 mag, Theta Herculis mit 3,8 mag und Kappa Lyrae mit 4,3 mag. Die Helligkeitsangaben der Vergleichsterne sind auf der Vergleichsternkarte ohne Komma angegeben, also 4,3 mag ist 43, 3,8 ist 38 usw.

Beta Lyrae hat einen Zyklus von ca. 13 Tagen, in dem sich die Helligkeit zwischen 3,4 und 4,3 mag bewegt. Es ist ein Doppelsternsystem, welches so eng zusammensteht, dass sich die beiden Sterne durch ihre gegenseitige Gravitation elliptisch verformen. Außerdem befinden sich die Partner innerhalb einer Gashölle, hervorgerufen durch gegenseitigen Massenaustausch.

Stehen die beiden Sterne von der Erde aus gesehen nebeneinander, erreicht Beta Lyrae die größte Helligkeit (3,4 mag). Verdeckt der Schwächere seinen helleren Begleiter, kommt es zum Primärminimum, mit der geringsten Helligkeit (4,3 mag). Verdeckt der hellere den schwächeren Begleitstern, kommt es zum Sekundärminimum, wobei hier dann die Lichtkurve etwas geringer absinkt als beim Primärmaximum. Die Lichtkurve zeigt keine konstante Phase, bedingt durch den speziellen Doppelsternaufbau im Beta-Lyrae-System.

Die geschätzte Helligkeit wurde dann mittels eines Web-Formulars der AAVSO eingegeben, ebenso mit Angabe von Datum und Zeit, welche Vergleichsterne verwendet wurden sowie die allgemeinen Sichtbedingungen. Daraus entstand die unten gezeigte Gemeinschafts-Lichtkurve der AAVSO, meine Beobachtungen sind grün eingefärbt:

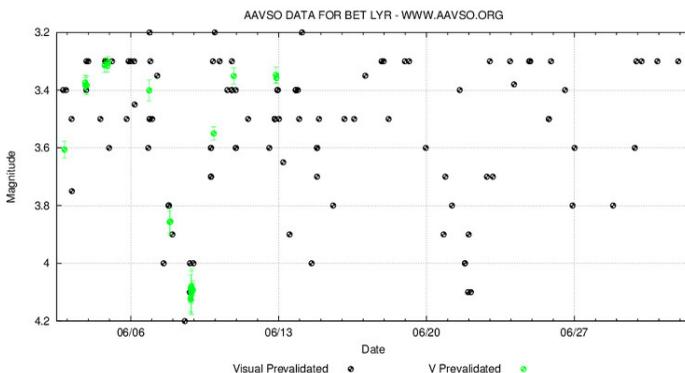


Abb. 2: Auszug der Gemeinschafts-Lichtkurve der AAVSO für Beta Lyrae

Eine sehr gute Alternative in Deutsch für Veränderlichen-Beobachtung ist auch die Seite der „Bundesdeutschen Arbeitsgemeinschaft für Veränderliche Sterne“ (BAV). Auch hier hat man sehr gute Beschreibungen als Einsteiger in die Veränderlichen-Beobachtung und kann seine Ergebnisse dort abliefern. Lichtkurven und Beobachtungen werden dort aufgenommen und für die Wissenschaft publiziert.

Michael Landl, Buchengasse 78, A-2601 Sollenau/Siedlg. M.Theresia