



Vergleicht man die beiden südlichen Sterne des Parallelogramms, so sind sie manchmal gleich hell, manchmal nicht. SHUTTERSTOCK

Beta-Lyrae: eiförmige Sterne

Den Himmel über Vorarlberg verstehen

Von Robert Seeberger
neue-redaktion@neue.at

Zwei unrunde Sterne umkreisen sich auf engen Bahnen. Ein seltsamer Helligkeitsverlauf des Systems ist die Folge. Mithilfe eines Fernglases können wir das Phänomen in den kommenden Nächten verfolgen.

Sobald es richtig dunkel wird, steht die helle Wega direkt über unseren Köpfen. Ein lichtschwächeres Parallelogramm aus vier Sternen, das sich südlich der Wega befindet, komplettiert das Sommersternbild der Leier. Den südwestlichen Stern wollen wir näher betrachten, am besten mit einem Fernglas. Er hat verschiedene Bezeichnungen. Die Araber nannten ihn Sheliak, die Harfe. Johannes Bayer hat 1603 seinen Sternatlas „Uranometria“ veröffentlicht. Darin sind die Sterne nach ihrer Helligkeit mit griechischen Buchstaben und dem Sternbildnamen bezeichnet. Wega, den hellsten Stern in der Leier, hat Bayer Alpha-Lyrae, den zweithellsten Beta-Lyrae genannt.

Helligkeitsänderungen. Vergleichen wir die beiden südlichen

Sterne des Parallelogramms, so sind sie manchmal gleich hell, aber immer wieder fällt die Helligkeit von Sheliak ab, manchmal sogar deutlich.

Amateurastronomen haben großartige Beiträge zur Astrophysik geliefert. Der Niederländer John Goodricke entdeckte schon als 18-Jähriger, dass etliche Sterne ihre Helligkeit im Laufe der Zeit verändern. 1784 hatte er Sheliak als Veränderlichen beschrieben.

Goodricke erkannte auch die Unterschiede im Helligkeitsverlauf des Lichtwechsels. Zum Beispiel verläuft bei Delta-Cephei der Anstieg der Helligkeit rascher als der Abfall. Beta-Lyrae hat ein ausgeprägtes Minimum und sechs Tage später ein Nebenminimum, aber einen symmetrischen Verlauf. Eine gesamte Periode dauert knapp 13 Tage.

Goodricke folgerte, dass unterschiedliche physikalische Vorgänge für die verschiedenartigen Lichtkurven verantwortlich sein müssen.

Derzeit sind die beiden südlichen Sterne des Parallelogramms fast gleich hell. Um Mitternacht von Mittwoch auf Donnerstag ist Beta-Lyrae um fast eine Größenklasse schwächer als der Vergleichssterne und bei schlechten Lichtverhältnissen mit freiem Auge kaum mehr zu erkennen. Es ist spannend und recht einfach, auf den Spuren von Goodricke zu wandeln.

Bedeckungsveränderlicher. Beta-Lyrae ist der Prototyp eines bedeckungsveränderlichen Doppelsterns. Zwei Sterne umrunden sich im Verlauf von knapp zwei Wochen auf so engen Bahnen, dass sie durch die Gezeitenkräfte in die Län-

ge gezogen werden. Zwei riesige Sterneneier vollführen einen Tanz und kehren einander dabei ihre Schmalseite zu. Die Hauptperiode entsteht durch die wechselseitige Bedeckung der Sterne. Dem überlagert ist eine Helligkeitsvariation wegen ihrer Eiform. Sind die Breitseiten der Sterne der Sonne zugewandt, erscheint das System heller als einen Viertel-Umlauf später, wenn wir die Eier von ihrer Schmalseite sehen.

Massenaustausch. Die beiden Sterne sind so eng beieinander, dass ständig Gas vom einen Stern zum anderen fließt. Das Gas stürzt aber nicht direkt auf den Begleitstern, sondern sammelt sich in einer Scheibe. Das heiße Gas ist elektrisch geladen, man spricht von einem Plasma. Das starke Magnetfeld bewirkt, dass Jets (Gasstrahlen) senkrecht zur Scheibe ins Weltall ausgestoßen werden.

Beta-Lyrae ist ein schönes Beispiel dafür, wie exakte Beobachtungen und gut überlegte physikalische Modelle ein tiefes Verständnis komplexer Vorgänge im Weltall ermöglichen.