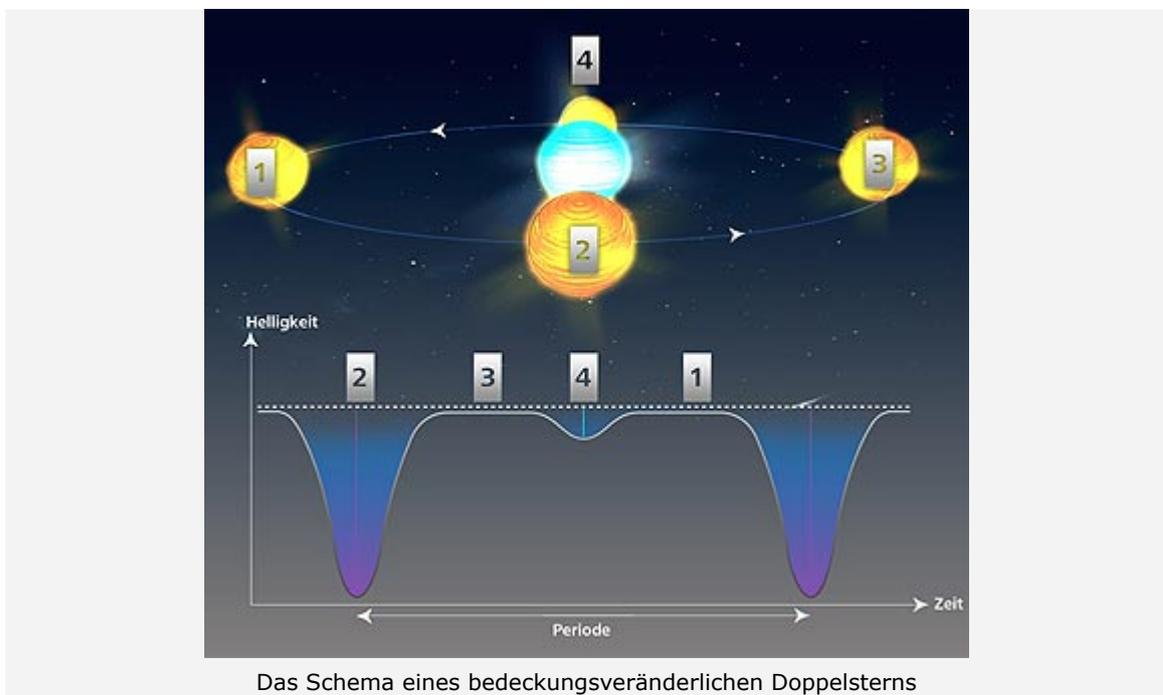


News-Archiv 2009

Was passiert, wenn Sterne Verstecken spielen?

Woche 43

Astronomen kennen die Antwort und hätten daher in der 250. Folge von Günter Jauchs Rateshow "Wer wird Millionär?" die Eine-Million-Euro-Frage beantworten können: Was ist ein Bedeckungsveränderlicher?



Ein Bedeckungsveränderlicher ist ein spezielles Doppelsternsystem, also ein System aus zwei Sternen, die nahe beieinander stehen und sich aufgrund der gegenseitigen gravitativen Anziehung um ihren gemeinsamen Schwerpunkt bewegen. Zudem muss die Bahn des Doppelsternsystems so im Raum liegen, dass sich die beiden Sterne von der Erde aus gesehen periodisch ganz oder teilweise verdecken. Meistens sind die beiden Sterne unterschiedlich groß und unterschiedlich hell. Verdeckt ein kleinerer, heißerer und damit hellerer Stern einen Teil eines größeren, kühleren und daher weniger leuchtkräftigen Sterns, so erreicht das Licht, das vom verdeckten Stück Oberfläche ausgeht, den Beobachter auf der Erde nicht mehr. Die Helligkeit des Gesamtsystems ist während dieser Phase niedriger als in der Phase, in der beide Sterne nebeneinander stehen. Die Lichtkurve, die die Leuchtkraft im Laufe der Zeit darstellt, fällt ab. Ein Helligkeitsminimum, das so genannte Nebenminimum, entsteht.

Die Lichtkurve als Indikator für Sterneigenschaften

Zieht der kleinere Stern dann hinter dem größeren vorbei, wird sein helles Licht ganz oder teilweise abgeschirmt: Die Helligkeit des Doppelsternsystems nimmt ein zweites Mal ab – in der Lichtkurve entsteht ein weiteres, diesmal deutlich ausgeprägtes Minimum, das Hauptminimum. Wie tief Haupt- und Nebenminimum ausfallen, hängt vom Helligkeitsunterschied der beiden Sterne ab. Ist die Flächenhelligkeit des kleinen Sternes geringer als die des größeren Sterns, entsteht das Hauptminimum, wenn er vor diesem vorbei zieht, und das "flache" Nebenminimum, wenn er sich hinter

ihm befindet. Wenn beide Sterne exakt gleich groß und hell sind, sind Haupt- und Nebenminimum gleich tief.

Aus dem Verlauf der Lichtkurve lassen sich wichtige Parameter bestimmen - das Radienverhältnis beider Sterne, die Bahnperiode und bei Kenntnis der Geschwindigkeit der Sternbewegung sogar die Masse der Sterne. Der wohl bekannteste Bedeckungsveränderliche ist der Stern Algol im Sternbild Perseus - in weniger als drei Tagen ändert er seine Helligkeit periodisch. Schon 1783 untersuchte ihn der Engländer John Goodricke und schloss auf einen Begleiter des sichtbaren Sterns.

Kontakt

Dr. Manfred Gaida

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Raumfahrtmanagement, Extraterrestrik

Tel: +49 228 447-417

Fax: +49 228 447-745

E-Mail: Manfred.Gaida@dlr.de

Kontaktdaten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.