



## Den Himmel über Vorarlberg verstehen

Von Robert Seeberger  
neue-redaktion@neue.at

**Cepheus steht derzeit hoch am Nordwesthimmel. Der Stern Delta Cephei ist ein Prototyp einer Sternklasse, mit der man Distanzen zu fernen Galaxien erhält.**

Der Anblick des Nachthimmels erweckt den Eindruck als wären alle Lichtpunkte an einer Himmelskugel angeheftet. Wir können räumlich in die Tiefe sehen, weil wir die Welt mit zwei Augen betrachten, die einen Abstand zueinander haben. Wir schauen unsere Umgebung aus zwei Blickwinkeln an.

Diese Methode versagt bei der Betrachtung von Sternen. Sie sind zu weit entfernt. Man muss daher den „Augenabstand“ vergrößern. Dazu wird eine Sternposition im Abstand von einem halben Jahr zweimal vermessen. So sieht man den Stern aus zwei Richtungen, die 300 Millionen Kilometer auseinander liegen.

Die Situation ist vergleichbar mit einem Gegenstand, den wir in zehn Zentimeter Entfernung abwechselnd mit dem linken und rechten Auge betrachten, er springt hin und her. Die Sternpositionen selbst naher Sterne

springen zwischen den beiden Messungen nur um 1/5000 eines Grades hin und her.

**Standardkerzen.** Wir benötigen andere Methoden, um weiter entfernte Sterne zu vermessen. Kennt man die absolute Helligkeit einer Kerze in einem Meter Abstand so kann man berechnen, wie hell die Kerze in jedem beliebigen Abstand leuchtet. Die Astrophysiker haben solche Standardkerzen am Himmel entdeckt. Der Stern Delta Cephei eignet sich hervorragend dafür.

**Delta Cephei beobachten.** Cepheus gehört zu den Sternbildern, die von Vorarlberg aus das ganze Jahr über zu sehen sind. Diese zirkumpolaren Sternbilder drehen sich um den Nordstern herum. Um zirka 20 Uhr steht Cepheus 60 Grad hoch im Nordwesten. Er erinnert an ein schiefes Haus mit Giebeldach. Delta (  $\delta$  ) Cephei wird im Zeit-

raum von gut fünf Tagen schwächer und erreicht wieder seine ursprüngliche Helligkeit. Die Schwankungsbreite reicht von 3,5 bis 4,4 Magnituden.

Die Beobachtung kann von freiem Auge oder mit einem Fernglas erfolgen. Die Helligkeitsänderung von Delta Cephei erkennt man durch einen Vergleich mit benachbarten Sternen. Zeta Cephei, die linke untere Ecke des „Giebelhauses“ ist in etwa gleich hell wie Delta Cephei im Maximum. Der alte König von Äthiopien, nachdem das Sternbild Cepheus benannt wurde, möge den Vergleich mit einem Giebelhaus verzeihen.

Bei vielen Sternbildern sind die namensgebenden Figuren leider schwer zu erkennen. Am Sonntag, den 26. Dezember ist um drei Uhr früh Cephei am hellsten. Die folgenden Nächte kann man beobachten wie die Helligkeit abnimmt. Da eine volle Periode etwas mehr als

fünf Tage dauert, ist es nicht entscheidend, genau zur Stunde des Helligkeitsmaximums oder Minimums zu beobachten. Die Nacht vor Silvester und in der Silvesternacht strahlt Delta Cephei recht hell.

**Periode Leuchtkraft Beziehung.** Heute werden Sterne mit ähnlichem Verhalten Delta-Cepheiden bezeichnet. Es sind junge, Riesensterne mit hoher Leuchtkraft. Cephei ist 700 Lichtjahre entfernt und leuchtet 1500 bis 3000mal heller als die Sonne. Cepheiden sind wegen ihrer hohen Leuchtkraft ideale Standardkerzen, die man in großer Entfernung aufspüren kann.

Henrietta Leavitt fand im Jahre 1912 in der kleinen Magellanschen Wolke, einer Nachbargalaxie unserer Milchstraße, 25 Cepheiden und bestimmte deren Periodendauer. Dabei fand sie heraus, dass hellere Sterne langsamer pulsierten. Damit war der Weg vorgezeichnet.

Aus der Periodendauer des Lichtwechsels erhält man die Helligkeit und damit die Entfernung. Edwin Hubble bestimmte mit Leavitt's Methode die riesige Entfernung der Andromeda-Galaxie.