

April/Mai/Juni 2020: Astronomie Aktuell

Prof. Barbara Cunow, Pretoria, Südafrika

Das überraschende Minimum des Beteigeuze

Den Stern Beteigeuze kennen wir alle, es handelt sich dabei um den rötlichen Schulterstern im Sternbild Orion. Beteigeuze ist ein Überriese vom Spektraltyp M, der etwa 640 Lichtjahre von der Erde entfernt ist. Sein Radius beträgt 670 Millionen km, was 887 Sonnenradien entspricht. Das bedeutet, wenn sich Beteigeuze im Zentrum unseres Sonnensystems befände, würde er fast bis zur Jupiterbahn reichen. Seine Masse beträgt 12 Sonnenmassen, seine Oberflächentemperatur 3500 K, und er strahlt etwa 100000-mal so viel Licht aus wie die Sonne. Aufgrund seiner für Sterne niedrigen Oberflächentemperatur leuchtet er rötlich.

Beteigeuze ist ein veränderlicher Stern mit halbregelmäßigen Perioden von 420 Tagen und etwa sechs Jahren. Dabei schwankt seine Helligkeit zwischen $V = 0,1$ mag und $V = 1,0$ mag. Im Dezember des letzten Jahres gab es aber eine Überraschung, als Beteigeuze plötzlich deutlich schwächer war als sonst, so schwach, wie man ihn noch nie beobachtet hatte. Im Februar dieses Jahres betrug seine V-Helligkeit nur noch 1,7 mag. Damit war seine Leuchtkraft auf weniger als die Hälfte der sonst üblichen Stärke gefallen. Was war los?

Rote Überriesen sind Sterne, die am Ende ihres Lebens als Supernova explodieren. Aufgrund der ungewöhnlichen Helligkeitsabnahme gab es Spekulationen, dass Beteigeuze kurz davor war, eine Supernova zu werden.

Im Februar veröffentlichte die ESO Bilder, die das Very Large Telescope (VLT) im sichtbaren Licht von Beteigeuze aufgenommen hatte. Der Stern ist groß genug und nah genug, dass das VLT seine Form abbilden kann. Das erste Bild vom Januar 2019 zeigt Beteigeuze als einigermaßen rundes Objekt, auf dem zweiten Bild aber, aufgenommen im Dezember 2019, ist die eine Seite des Sterns deutlich dunkler als die andere. Außerdem wurde Beteigeuze im Dezember 2019 mit dem VLT zusätzlich im Infraroten beobachtet. Diese Bilder zeigen Wolken von Staubteilchen in der Umgebung des Sterns.

Es wird nun angenommen, dass Beteigeuze riesige Staubwolken ausgestoßen hat, die einen Teil des Sternlichts schlucken und damit den Stern dunkler erscheinen lassen als sonst. Solche Ausbrüche kommen bei roten Überriesen im Laufe der Zeit immer wieder vor. Anzeichen für eine nahende Supernovaexplosion konnten die Wissenschaftler nicht entdecken.

Inzwischen hat Beteigeuze sein ungewöhnliches Minimum hinter sich und wird wieder heller. Ende März betrug seine Helligkeit bereits $V = 0,9$ mag. Wie es weitergehen wird, wissen wir natürlich nicht. Wir dürfen gespannt sein!