

TW Vul – ein vergessener unbekannter Heidelberger Veränderlicher

Klaus Wenzel

Abstract: *In 1904, Max Wolf discovered a variable star on Bruce Plates in Heidelberg. On a few plates the star is bright (13 – 14m) and on other plates it is invisible. In the literature I found only the discovery article by Max Wolf. Visual inspections with my 16inch Newton, CCD frames from W. Dürkau and the Bradford Robotic Telescope (BRT) show that the star variables from 16 – 18m. I could not find an outburst which showed the star as bright as in the past. Here, I present the historical lightcurve based on the Heidelberg Bruce Archive, the POSS and modern CCD frames of W. Dürkau and the BRT. Wolf's star TW Vul is probably a cataclysmic variable.*

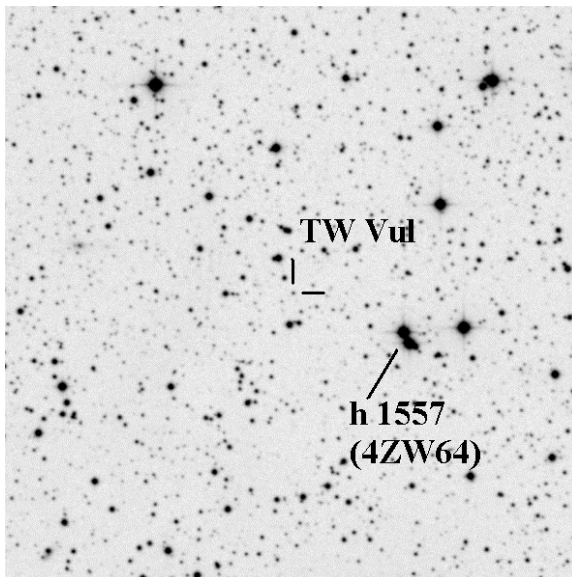


Abb:1. Identifizierungskarte des Feldes um TW Vul mit dem Doppelstern h1557 (4ZW64, UGC 11608/9) (POSS II R 10' x 10')

Im August 1904 entdeckte Max Wolf bei der Auswertung von zwei Bruce Aufnahmen vom 27. Juni 1903 (B 778) und vom 08. Juli 1904 (B 1018) einen veränderlichen Stern (148.1904) nordöstlich des Doppelsterns h 1557. Der Veränderliche, der von Wolf mit „C 2“ auf seinen Platten markiert wurde, war auf der Aufnahme vom Juli 1904 deutlich heller. Die von Wolf in seiner ersten Veröffentlichung [1] angegebenen Helligkeiten von 14m,0 (B 778) bzw. 11m,9 (B 1018) dürften jedoch eindeutig zu hoch angesetzt sein. In einer weiteren Veröffentlichung [2], 20 Jahre später (1924), gab er als Helligkeit 16m,0 bzw. 14mag an, was der Realität wohl näher kommen dürfte. Auf allen weiteren, bis zu diesem Zeitpunkt in Heidelberg gewonnen Platten, ist der Stern entweder nicht, oder nur sehr schwach sichtbar. Erst auf einer weiteren Bruce Aufnahme vom 15.

Oktober 1927 (B5351a), also nach Wolfs letzter Veröffentlichung, ist der Stern wieder im Ausbruch (ca. 13mag!) erkennbar. Da der Veränderliche auf dieser Aufnahme nicht markiert wurde, ist davon auszugehen, dass dieser Ausbruch wohl von den Heidelberger Astronomen nicht registriert wurde. 1924 bekam 148.1904 die offizielle Bezeichnung TW Vul [3]. Auf den verschiedenen Aufnahmen des POSS befindet sich TW Vul immer nahe dem Minimum. Ein weiterer Ausbruch ist bisher nicht bekannt. Trotz der frühen Entdeckung existieren über TW Vul keine weiteren Veröffentlichungen.

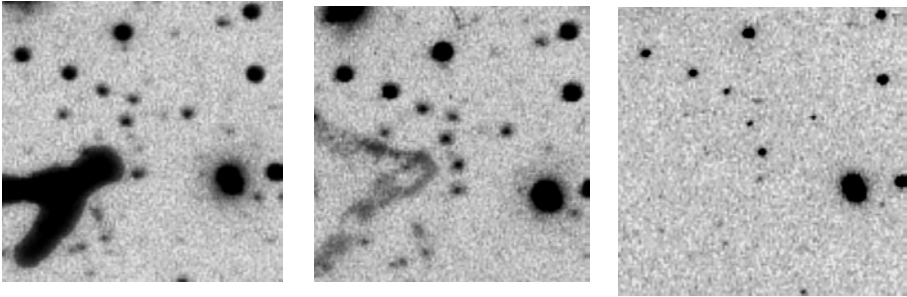


Abb.2: Drei Ausschnitte aus Bruce Aufnahmen von TW Vul $10' \times 10'$
Links: B 778a vom 27. Juni 1903 ca. 16m;
Mitte: B1018a vom 08. Juli 1904 ca. 13m,7;
Rechts: B5351a vom 15. Januar 1927 ca. 13m2.

Etwa Mitte 2000 wurde ich bei Recherchen über den Doppelstern h1557 auf TW Vul aufmerksam und begann zunächst sporadisch mit visuellen Beobachtungen der Region, anfangs mit einem $12''$ Newton und ab 2009 mit einem $16''$ Newton. Doch bei keiner dieser Beobachtungen konnte TW Vul gesehen werden.

Das Objekt lag immer unter meinem Limit (~ 15 bzw. $16m$). Auf einigen CCD Aufnahmen, die mir von W. Düskau zur Verfügung gestellt wurden, konnten klar Helligkeitsschwankungen zwischen etwa $16m,5$ und $18m,5$ erkannt werden. Ab Frühjahr 2011 erhielt ich dann in unregelmäßigen Abständen einige Aufnahmen vom Bradford Robotic Telescope (BRT) auf Teneriffa.

Beim BRT kann man Beobachtungsanträge einreichen, die dann abgearbeitet werden. Auch auf diesen Aufnahmen des BRTs sind eindeutig Helligkeitsschwankungen zwischen etwa $16m,5$ und $17m,5$ erkennbar.

Mit all diesen mir nun zur Verfügung stehenden Daten erstellte ich eine historische Lichtkurve. Auf dieser Lichtkurve sind zum einen zwei größere Ausbrüche (08.07.1904 $13m,7$ und 15.01.1927 $13m,2$) dokumentiert, in denen TW Vul die 14te Größe überschritt und zum anderen scheint die Helligkeit und Aktivität jedoch langfristig gesehen deutlich zurückgegangen zu sein.

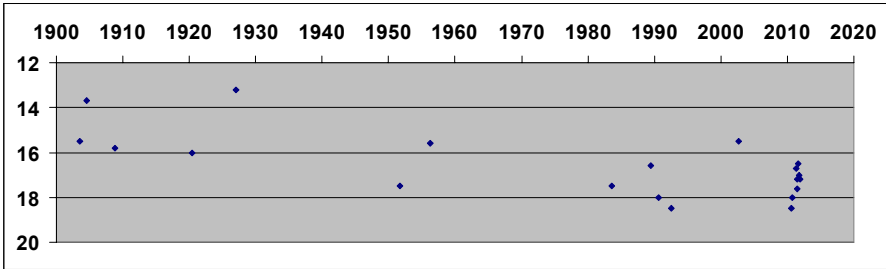


Abb.3: Historische Lichtkurve basierend auf: Bruce Archiv LSW; POSS; CCD Aufnahmen W. Dürkau; CCD Aufnahmen BRT Teneriffa; Deutlich ist jedoch ein Zurückgehen der Aktivität erkennbar.

Über die Natur des Veränderlichen TW Vul kann mit diesem dürftigen Beobachtungsmaterial leider nur spekuliert werden. Vermutlich handelt es sich jedoch um einen kataklysmischen Veränderlichen. Weitere Daten aus anderen Archiven (Sonneberg, Harvard) könnten hier neue Aufschlüsse bringen. Ebenso wichtig scheint eine längerfristige engmaschige Überwachung von TW Vul sinnvoll. Hier könnten sicherlich gut ausgerüstete Amateure einen wertvollen Beitrag zur endgültigen Klassifizierung von TW Vul liefern.

Zum Abschluss noch ein paar Informationen zum benachbarten Doppelstern h1557. Bei diesem Objekt handelt es sich um einen optischen Doppelstern, der bereits von John Herschel im 19ten Jahrhundert katalogisiert wurde. Ende der 60er Jahre hielt Fritz Zwicky bei der Durchmusterung des POSS die beiden Sterne für extrem kompakte Galaxien „*Pair of exceedingly compact blue spherical galaxies (or stars), D = 15" SSW – NNE, each mp = 10,5.*“ und nahm sie als 4ZW64 in seinen Katalog über kompakte und peculiare Galaxien auf. Wohl aufgrund dieses Eintrags wurden die beiden Sterne von Peter Nilson fälschlicherweise als UGC 11608 und UGC 11609 in den Uppsala Galaxy Catalogue (UGC) aufgenommen.

Literatur:

- [1] AN 156 (1904) 78 (# 3965) M. Wolf - Neue Veränderliche in Vulpecula
- [2] AN 221 (1924) 267 (#5296) M. Wolf - Einige Veränderliche in Vulpecula
- [3] AN 223 (1924) 41 (#5331) P. Guthnick, P. Prager, E. Heise - Benennung von neu entdeckten veränderlichen Sternen