

von der Art der Lichtänderungen. Der Stern ist dort zu den Veränderlichen von kurzer Periode, nicht zur Algolart gerechnet. Spektrum A.

LITERATUR: Gould, Anzeige der Veränderlichkeit [Ur. Arg., 288]. — Roberts, 5 Beobachtungen 1892 zeigen keine Änderung [J. B. A. A. 3, 427]; Bestätigung der Veränderlichkeit und Feststellung der Algolart. Erste Elemente [A. J. 349]; 247 Größenangaben an 51 Tagen 95 April 19 — Okt. 23. Neue Elemente. Untersuchungen über die Bahn [A. J. 373]; Elemente und Bemerkungen über den Lichtwechsel auf Grund von 512 (nicht veröffentlichten) Beobachtungen 1894—1899 [A. J. 491]; neuere Untersuchungen über Bahnelemente und Dichtigkeit [Ap. J. 10, 313]. — Hartwig, 2 Beobachtungen 96 Juni 9, 01 Aug. 4, beidemal = 6<sup>m</sup>.8 [Manuskript Sternwarte Bamberg]. — Pickering, 36 photometrische Messungen an 24 Tagen 98 Juni 14 — Sept. 13. Lichtkurve in Größen [Harv. Ann. 46, 128, 152, 160]. — Doberck, 10 Beobachtungen 98 Mai 21 — Juli 5 [A. N. 3585]. — Wendell, 14 Größenangaben an 4 Tagen 99 Juni 13 bis Juli 18 [Harv. Ann. 69, 82] und 64 Beobachtungen 11 Juli 13 — Okt. 16 [Harv. Ann. 69, 157]. — Zinner, Dichtigkeit [A. N. 4476]. — Russell, Grenze der Dichtigkeit [Ap. J. 10, 317]. — Stein, Größte Dichtigkeit [M. N. 65, 450]. — Shapley, Bahnelemente [Ap. J. 38, 164].  
M.

### 1138. V Serpentis (18<sup>h</sup> 11<sup>m</sup> 5<sup>s</sup> — 15° 33' 2") = BD — 15° 49 05 (9<sup>m</sup>.5).

Ort bestimmt von Graff (A. N. 4289) und von Baranow (Engelh. Publ. 7, 12 u. 23). — Helligkeiten der Vergleichsterne von Leavitt (Harv. Circ. 88 und A. N. 3977) und von L. Campbell (Harv. Ann. 63, 174). — Lichtkurve von Leavitt (Harv. Ann. 60, Nr. V).

[\* 9<sup>m</sup>.7 voran 27<sup>s</sup>, 2' 4" nördl. — \* 11<sup>m</sup>.3 voran 21<sup>s</sup>, 3' 2" südl. — \* 9<sup>m</sup>.9 voran 15<sup>s</sup>, 8' südl. — \* 9<sup>m</sup>.4 folg. 2<sup>s</sup>, 8' 4" südl. — \* 9<sup>m</sup>.2 folg. 20<sup>s</sup>, 7' 3" nördl. — \* 9<sup>m</sup>.5 folg. 28<sup>s</sup>, 4' nördl. — \* 9<sup>m</sup>.0 folg. 29<sup>s</sup>, 5' 5" südl. — \* 6<sup>m</sup>.7 folg. 50<sup>s</sup>, 5' nördl.]

Bei der Prüfung von Harvard-Aufnahmen bemerkte Leavitt, daß der Stern, der sonst unveränderliche Helligkeit zeigte, auf der einen Aufnahme um 0<sup>m</sup>.5 schwächer war. Es wurden deshalb alle zur Verfügung stehenden Platten der Gegend (über 300 aus den Jahren 1889—1904) durchgesehen, wobei sich ergab, daß der Stern auf 28 derselben schwächer als in der Normalhelligkeit (9<sup>m</sup>.55) war. Zunächst mußte angenommen werden, daß der Stern zur Algolart gehörte. Die Bearbeitung der Beobachtungen lieferte die ersten Elemente: Min. = 1886 April 5 16<sup>h</sup> 15<sup>m</sup> + 3<sup>d</sup> 10<sup>h</sup> 53<sup>m</sup> 0<sup>s</sup>.67 E = 2410002.677 + 3<sup>d</sup>.453348 E. Ferner stellte sich heraus, daß ein Nebenminimum in der Mitte zwischen zwei Hauptminima eintritt, welches etwa um 0<sup>m</sup>.3 schwächer ist als die gewöhnliche Helligkeit. Photometrische Beobachtungen von Wendell in den Jahren 1904—1906 ließen jedoch erkennen, daß der Stern nicht zur Algolart zu rechnen ist, sondern vielmehr  $\beta$  Lyrae-Eigenschaft hat. Die daraus gewonnene Lichtkurve, ausgedrückt in Größen, hat Pickering später veröffentlicht. Leavitt hat daraufhin noch einmal die gesamten Plattenschätzungen mit Hinzunahme neuerer Aufnahmen sorgfältig bearbeitet und ist zu den verbesserten Elementen gelangt: Min. = 1886 April 5 13<sup>h</sup> 29<sup>m</sup> + 3<sup>d</sup> 10<sup>h</sup> 53<sup>m</sup> 7<sup>s</sup>.58 E = 2410002.562 + 3<sup>d</sup>.45356 E. Leavitt hat auch eine Lichtkurve in Tafelform und Bild gegeben. Spektrum A.

LITERATUR: Pickering, Anzeige der Entdeckung durch Leavitt. Mitteilung von 28 photographischen Helligkeiten nahe dem Minimum aus den Jahren 1889—1904, sowie von 7 Helligkeiten bei dem Nebenminimum 04 Sept. 28. Vorläufige Elemente. Photographische Helligkeiten der Vergleichsterne [Harv. Circ. 88 und A. N. 3977]; Mitteilung der von Wendell aus photometrischen Messungen abgeleiteten Lichtkurve in Größen [Harv. Circ. 171]. — Leavitt, Zusammenstellung sämtlicher 365 aus den Harvard-Platten abgeleiteten Größen für die Zeit von 88 März 9 bis 07 März 6. Lichtkurve in Größen und bildlicher Darstellung. Verbesserte Elemente [Harv. Ann. 60, Nr. V]. — Wendell, 87 photometrische Messungen an 25 Tagen 04 Sept. 27—09 Sept. 3 [Harv. Ann. 69, 131]. — Baranow, 2 Größenschätzungen 08 Juni 25 (10<sup>m</sup>.0) und Juni 26 (9<sup>m</sup>.5). Ortsbestimmung [Engelh. Publ. 7, 12 u. 23]. — Bancroft, Max. 14 März 16 (7<sup>m</sup>.8) aus 7 Beobachtungen [Pop. Astr. 23, 378].  
M. u. L.

### 1139. WZ Sagittarii (18<sup>h</sup> 11<sup>m</sup> 7<sup>s</sup> — 19° 6' 6") = BD — 19° 49 45 (8<sup>m</sup>.9) = CPD — 19° 67 42 (8<sup>m</sup>.5) = AW 14184 (8<sup>m</sup>) = Par<sub>3</sub> 23640 (8<sup>m</sup>).

Helligkeiten der Vergleichsterne von L. Campbell (Harv. Ann. 63, 174).

Entdeckt 1908 von Cannon auf photographischen Aufnahmen der Harvard-Sternwarte, die als größte und kleinste Helligkeit 8<sup>m</sup>.0 und 9<sup>m</sup>.2 ergaben und auf eine kurze Periode schließen ließen. Zinner bestätigte den Lichtwechsel und fand aus seinen Beobachtungen 1911, daß der Veränderliche zu den  $\delta$  Cephei-Sternen zu rechnen ist, wobei jedoch hin und wieder Unregelmäßigkeiten vorkommen; er leitete anfangs die genäherten Elemente ab: Max. = 1911 Aug. 1 (2419250) + 22<sup>d</sup> E; M — m = 6<sup>d</sup>. Neuerdings hat er aus insgesamt 113 Beobachtungen in den Jahren 1911—1912 und mit Hilfe der mittleren Lichtkurve die Zeiten größten Lichtes abgeleitet und daraus für den Lichtwechsel folgende verbesserte Elemente gefunden: Max. = 1911 Juli 11.4 (2419229.4) + 21<sup>d</sup>.7 E; M — m = 7<sup>d</sup>. Die Helligkeitsschwankung ist im Mittel 7<sup>m</sup>.7—9<sup>m</sup>.2. Spektrum Kp.

LITERATUR: Pickering, Anzeige der Entdeckung durch Cannon und Angabe der photographischen Helligkeitsgrenzen [Harv. Circ. 137 und A. N. 4273]. — Zinner, 65 Beobachtungen 11 Juli 3 — Nov. 8 geben Helligkeiten zwischen 7<sup>m</sup>.6 und 9<sup>m</sup>.4.  $\delta$  Cephei-Stern. Farbe hellgelb. Genäherte Elemente [A. N. 4558]; verbesserte Elemente aus 113 Beobachtungen 1911—1912 und Angabe der mittleren Helligkeitsgrenzen [A. N. 4679].  
L.