

LITERATUR: Pickering, Anzeige der Entdeckung durch Fleming. Photographische Helligkeitsgrenzen [Harv. Circ. 143 und A.N. 4284]. — Innes, Größere Zahl von Größenschätzungen 98 Juni 18—00 Jan. 4 [Cape Ann. 9, 35 A]. Gu.

1541. SS Cygni ($21^{\text{h}} 38^{\text{m}} 46^{\text{s}} + 43^{\circ} 7' 7'' = \text{BD } +42^{\circ} 4189^{\text{a}}$ (var).

Ort bestimmt von Wendell (Harv. Circ. 12 und A.N. 3390), Hartwig (A.N. 3553 und V.J.S. 44, 320), Graff (A.N. 4289), Baranow (Engelh. Publ. 2, 60 u. 73) und Hagen (Pubbl. Spec. Vat. (2) 11, 142). — Karte der Umgebung von Hagen (Serie VI), Hartwig (A.N. 3553), J. A. Parkhurst, Daniel und Sperra (Ap. J. 12, 261 und Pop. Astr. 4, 446; 5, 271; 7, 140). — Helligkeiten der Vergleichsterne von Hagen (Serie VI), Parkhurst (Ap. J. 12, 260 und Pop. Astr. 6, 158), H. M. Parkhurst (A. J. 438), Wendell (Harv. Ann. 37, 178) und Fleming (Harv. Ann. 47, 79). — Bildliche Darstellung der Lichtänderungen siehe Ap. J. 12, 265 u. 267 und Pop. Astr. 5, 271, 387; 6, 159; 7, 145; 23, 176 und J. B. A. A. 18, 244; 19, 201; 20, 297; 21, 256; 22, 186; 24, 192.

[* 8^m.3 folg. 26^s, 0.1 südl.]

Die Veränderlichkeit des Sterns wurde 1896 von Wells auf Harvard-Aufnahmen entdeckt; seine Periode wurde zu 40 Tagen und die photographische Schwankung zu $7^{\text{m}} 2 - < 11^{\text{m}} 2$ gefunden. Der Stern gehört zu den merkwürdigsten des Fixsternhimmels. Bis zu einem gewissen Grade ist der Lichtwechsel dem von U Geminorum und verwandten Sternen ähnlich, zeigt aber zeitweise solche Absonderlichkeiten, daß man Bedenken tragen muß, den Stern zu dieser Klasse von Veränderlichen zu zählen, solange nicht bei den gewöhnlichen Gliedern der Klasse ähnliche Störungen des gewohnten Lichtwechsels festgestellt worden sind. Der Veränderliche ist sehr vollständig beobachtet und bearbeitet worden. Größere Beobachtungsreihen rühren her von Hartwig, der durch 22 Jahre den Stern beständig überwacht hat, von Wendell, Cannon, L. Campbell, Nijland, Köhl, J. A. Parkhurst, Markwick, Brook und anderen. L. Campbell hat eine Bearbeitung gegeben, die auf den meisten Beobachtungen bis 1908 fußt; mehr ins Einzelne der zugrunde liegenden Beobachtungen ist die Arbeit von Cannon gegangen. L. Campbells Bearbeitung liegt der folgenden Darstellung zugrunde und ist nur bezüglich der Beobachtungen von 1908 bis 1914 vervollständigt worden. Eingehende Angaben über das merkwürdige Spektrum des Veränderlichen hat Fleming gemacht. Der Lichtwechsel zeigte bis 1907 den auch für U Geminorum eigentümlichen Verlauf, jedoch traten auch vor dem genannten Jahr bereits von Zeit zu Zeit Störungen in Gestalt sogenannter »anormaler« Maxima auf. Während des Jahres 1907 trat nun ein vollständiger Wechsel in der Art der Veränderlichkeit ein, indem die sonst bekannten »langen« und »kurzen« Maxima gänzlich aufhörten und ihre Stelle von »anormalen« Maxima eingenommen wurde, die aber nun nicht mehr durch Perioden gleicher Minimalhelligkeit voneinander getrennt waren, sondern unter fortwährenden unregelmäßigen Schwankungen der Helligkeit aus mehr oder weniger scharf ausgeprägten Minima emporstiegen, bzw. in solche übergingen. Erst im Laufe des Jahres 1909 hörte die Periode der großen Störung allmählich auf, und seit 1910 ist die alte, etwas unregelmäßige Abwechslung zwischen langen und kurzen Maxima wieder die herrschende, mit dem Unterschiede, daß seit 1910 anscheinend keine anormalen Erscheinungen, die auch bereits vor 1907 zeitweise auftraten, mehr mit Sicherheit beobachtet worden sind. In gewöhnlichen Zeiten ist der Lichtwechsel etwa folgender. Nach einem, meist ungefähr einen Monat dauernden Verharren der Helligkeit im Minimum von nahe der 12. Größe, steigt dieselbe plötzlich innerhalb eines Tages um $2^{\text{m}} - 2\frac{1}{2}^{\text{m}}$ an und erreicht in den »kurzen Maxima« nach 2.6, in den »langen« nach 5.1 Tagen ihren größten Wert von etwa 8^m.3, und sinkt dann in 9 bzw. in $14\frac{1}{2}$ Tagen wieder zum Minimum herab. Die langen und die kurzen Maxima wechseln in der Regel längere Zeit mehr oder weniger regelmäßig miteinander ab — häufig treten Folgen von je zwei gleichartigen Maxima auf — bis dann plötzlich ein »anormales« Maximum auftritt, dessen Form gänzlich verschieden von der beschriebenen ist. Die vor der großen Störung beobachteten anormalen Maxima hatten nach Campbell im Durchschnitt sehr nahe symmetrischen Verlauf (An- und Abstieg je 9 Tage) und etwas geringere Maximalhelligkeit (8^m.8). Die Minimumhelligkeit war im Mittel um 1896/97 = 11^m.3, 1898—1902 = 11^m.8, von 1902 bis 1905 unregelmäßig, von 1905 bis 1907 = 11^m.6, jedoch ist die hierin ausgesprochene Änderung nicht ganz gesichert. Für die Zeit der großen Störung 1907 bis 1909 läßt sich eine zusammenfassende Beschreibung nicht geben, da in derselben regellos Maxima, scharf ausgeprägte Minima, Perioden unveränderter Helligkeit und mehr oder weniger großer Schwankungen miteinander abwechselten, und die normalen Formen »kurz« und »lang« gar nicht auftraten. Nach der Beruhigung im Laufe des Jahres 1909 fehlen, wie bemerkt, die anormalen Maxima anscheinend gänzlich. Der Stern unterscheidet sich demnach, soweit unsere bisherigen Erfahrungen reichen, doch recht beträchtlich von U Geminorum, bei dem nach Van der Bilt seit 1856 die kurzen und langen Maxima bis zur Gegenwart ohne Störung regelmäßig abgewechselt haben sollen, eine Behauptung, der die Beobachtungen von Hartwig widersprechen. Insofern ist jedoch wieder eine Ähnlichkeit vorhanden, als auch bei SS Cygni, wenn die Epochenzählung während der großen Störungsperiode nicht in Unordnung geraten ist, mit kürzeren Unterbrechungen die langen Maxima vom Anfang bis zur Gegenwart auf die ungeraden, die kurzen auf die geraden Epochen gefallen sind. Eine weitere Verschiedenheit besteht zwischen den beiden Sternen darin, daß bei SS Cygni, unähnlich U Geminorum, der Verlauf auch der Erscheinungen von derselben Form nur annähernd gleich ist. Die Zwischenzeiten zwischen den einzelnen Maxima sind wie bei U Geminorum höchst ungleich; in den vorliegenden Beobachtungsreihen ist die kleinste Zwischenzeit zwischen