

Der Veränderliche ist der »Granatstern« W. Herschels, der ihn für einen neuen Stern hielt und ihn wegen seiner auffallend roten Farbe »garnet star« benannte. Zuerst schätzte er seine Farbe »pale red«, und es ist auch nach späteren Beobachtungen nicht unwahrscheinlich, daß die Färbung veränderlich ist. Die Helligkeitsschwankungen von μ Cephei bemerkte zuerst Hind 1848; regelmäßige Beobachtungen beginnen jedoch erst mit Argelander, welcher auch die Art der Veränderlichkeit erkannte. Der Stern ähnelt in seinem Verhalten mehr oder weniger den Veränderlichen α Orionis, α Herculis, ρ Persei usw. Argelander leitete eine Periode von 431 Tagen ab, die er aber für durchaus unsicher hielt. Schmidt glaubte eine solche von 337 Tagen zu erkennen, unter der Annahme, daß öfters ein Minimum oder Maximum ausfalle. Gore konnte Argelanders Periode ebenfalls nicht bestätigen. Aus Beobachtungen 1883 bis 1886 findet er eine Schwankung von mehr als einer Größenklasse. Markwick dagegen konnte aus vielen Beobachtungen verschiedener Mitglieder der B.A.A. von 1900 bis 1908 keine sicheren Schwankungen feststellen; ebensowenig zeigten seine eigenen Beobachtungen 1888 bis 1905 merkliche Änderungen der Helligkeit. Dagegen ergaben ihm die Beobachtungen von 1909 eine regelmäßige Abnahme von einer Größenklasse, die unabhängig von v. Stempell ebenfalls bemerkt wurde. In der Zeit von 11 Mai 28 bis 12 März 9 traten nach Lau 2 Maxima und 2 Minima auf. Eine eingehende Untersuchung über den Lichtwechsel des Sterns hat Plassmann ausgeführt und in seiner oben angeführten Abhandlung niedergelegt. Diese Arbeit erstreckt sich auf die Beobachtungsreihen von Argelander, Heis, Schmidt, Gore, Markwick, Backhouse, Hartwig, Campbell, Menze und v. Stempell, sowie auf seine eigenen Schätzungen. Die hauptsächlichsten Ergebnisse dieser Untersuchung sind folgende. Der Lichtwechsel ist unregelmäßig; der Umfang der Lichtschwankung beträgt etwa 1^m ($3^m.7-4^m.7$ im System der PD), sowohl für die Zeit Argelanders wie für die Zeit von 1888 bis 1903. Für die Zwischenzeit 1871—1888 ließ sich die Schwankung aus den Beobachtungen nicht mit Sicherheit ableiten. Es besteht zunächst ein Lichtwechsel von langer Periode, die zur Zeit Argelanders (etwa 1871) 400 bis 460 Tage betrug, bis 1903 aber allmählich auf 1000 Tage anwuchs. Die Schmidtschen Beobachtungen, welche allerdings mit starken systematischen Fehlern behaftet sind, deuten für die Zeit 1868—1878 eine Periode von 732 Tagen an. Der Umfang dieser Schwankung betrug zu allen Zeiten etwa $0^m.5$; er wird jedoch durch den Einfluß einer Schwankung von noch längerer Periode auf eine volle Größenklasse erhöht. Neben diesen beiden langperiodischen Schwankungen besteht nach Plassmann eine kleinere, deren Periode um 1860 etwa 82 Tage, um 1872—1876 etwa 93 Tage mit fortschreitender Verlängerung, von 1888 bis 1903 recht genau 91.5 Tage betrug. Ihre Größe ist allerdings nur von der Ordnung der photometrischen Stufe. Sie scheint aus mehreren Wellenreihen zu bestehen, von denen bald die eine, bald die andere deutlicher hervortritt. Ihre Größen und Epochen hängen von den großen Schwankungen ab. Plassmann unterscheidet bei diesen kleinen Schwankungen mehrere Systeme, welche sich vermutlich nur durch verschobene Epochen unterscheiden. In den Mitteilungen der V.A.P. 15, 54 und 16, 69 teilt er die Ergebnisse weiterer Untersuchungen mit, die sich auf spätere eigene Beobachtungen bis 1906 und auf die von ihm bearbeiteten Reihen von Frau v. Prittwitz, Holetschek, Pannekoek, Knopf, Menze und v. Stempell beziehen. Das Bild des Lichtwechsels ergibt sich im wesentlichen ebenso wie früher. Plassmann erklärt die Lichtänderung durch Annahme einer Achsendrehung in 91 Tagen, verbunden mit langperiodischen Fleckenbildungen analog den Sonnenfleckenerscheinungen. Der Versuch, auf Grund der bildlichen Darstellung der Beobachtungen in Plassmanns Abhandlung die Hauptmaxima und Minima durch eine Periode darzustellen, schlug fehl. Der Stern ist zweifellos unregelmäßig. Ebenso wie bei α Orionis scheint auch bei ihm keine Beziehung zwischen dem Lichtwechsel und dem Ergebnis der spektroskopischen Beobachtungen zu bestehen. Das Spektrum ist von der Klasse Ma, die Farbe nach Osthoff 8.0, nach dem zweiten Harvard-Katalog der Veränderlichen 7.0, nach Chandler III 6.2 (8.8 Osth.). Im zweiten Harvard-Katalog ist mitgeteilt, daß 41 photometrische Messungen von Wendell an 23 Abenden 1902—1904 eine Helligkeitsschwankung von $0^m.71$ ergeben haben. Von v. Stempell ist für den Katalog der Veränderlichen eine bildliche Darstellung seiner Beobachtungen von 1903 bis Okt. 1913, in der Zahl von rund 2000, zur Verfügung gestellt worden. Auch diese Darstellung zeigt die völlige Regellosigkeit des Lichtwechsels; die Schwankung beträgt rund 9 seiner Stufen. Der Kurvenzug zeigt eine Reihe von großen langen Wellen, auf denen kleine kurze Wellen aufgesetzt sind. Es mag nicht überflüssig sein, darauf hinzuweisen, daß Verwechslungen bei den Beobachtungen dieses Sterns selbst bei geübten Beobachtern wie Schmidt vorgekommen sind und wahrscheinlich häufiger vorhanden sein mögen, als man annehmen zu dürfen glaubt, weil die Farbe den Stern deutlich genug unterscheiden sollte; denn durch ein unglückliches Versehen ist auf den beiden Tafeln I u. VI von Argelanders Uranometria nova der den Sternen ζ und ϵ nähere Stern mit μ bezeichnet und wird daher statt des richtigen Sterns nicht selten beobachtet worden sein.

LITERATUR: W. Herschel, Granatstern [Phil. Trans. 1783, S. 257]. — Hind, Veränderlichkeit [A.N. 648]. — Heis, 25 Stufenvergleichen 45 Okt. 24—50 April 11 [Heis-Hagen, 115]. — Argelander, Geschichte des Sterns und Zusammenstellung der Beobachtungen 1848—1864 [Bo VII, 371, 451 und A.N. Ergänzungsband S. 39]; Beobachtungen an 107 Tagen 69 April 13—71 März 12 [Nachgelassene Beobachtungen]. — Schmidt, 1712 Beobachtungen 48 Okt. 19—84 Jan. 31 [Abschriften der Vergleichen sind auf den Sternwarten in Bonn und Potsdam aufbewahrt. Die Beobachtungen vor 1866 sind nach Schmidts eigenem Urteil nicht zuverlässig, da zeitweilig ein falscher Stern beobachtet worden ist]; 5 Min. 58 Mai 23, 67 März 25, 69 Jan. 14, 70 Sept. 28, 71 Juli 2 und 3 Max. 68 März 21, 70 März 22.5, 71 Jan. 17 [A.N. 1888]. — Winnecke, 274 Beobachtungen 57 Mai 3—60 April 16 und 68 Jan. 19—72 März 6 [Manuskript Sternwarte Bamberg]. — Gore, Zahlreiche Beobachtungen 1874—1890 [Proc. R. Irish Acad. Ser. 3, Vol. 1, 167, 685. — Siehe auch Gores Cat. of known var. stars]; zwei Größenangaben 83 Sept. 4 (5^m), 85 Mai 11 ($3^m.6$) [Astr. Reg. 24, 189]; nahe dem Max. 85 Mai 11, 1886 kein ausgesprochenes Maximum. Nahe dem Min. 86 Aug. 22—Aug. 28, 86 Sept. 16—Sept. 30, 86 Okt. 1 und Okt. 16, 86 Nov. 1 [Proc.