

friedigend ist die Darstellung der Epochen durch diese Elemente nicht, die älteren Beobachtungen würden eher für eine Konstanz der Periode in der damaligen Zeit sprechen. Als Wert für $M - m$ kann im Mittel 7^h0 angenommen werden. Die Lichtkurve zeigt auf dem absteigenden Ast bei einigen Beobachtungsreihen eine Einsenkung, der auch eine Unregelmäßigkeit in der Geschwindigkeitskurve entspricht. Die visuellen Beobachtungen von Nijland, Dziewulski, Luyten, Ellsworth und anderen ergeben in guter Übereinstimmung als Grenzen des Lichtwechsels 5^m80 - 6^m67. Die photometrischen Beobachtungen von Wendell und von Zeipel ergeben etwas größere Amplituden, 5^m60 - 6^m78 und 5^m68 - 6^m73. Gallissot leitet aus seinen visuell-photometrischen Messungen als Amplituden für Rot 0^m73, Grün 1^m10, Blau 1^m30 ab. Die photographischen Harvard-Beobachtungen ergeben 6^m45 - 8^m08. Die Radialgeschwindigkeit des Sterns schwankt zwischen +2 und +52 km/sec. Die Geschwindigkeitskurve hat ein ähnliches Aussehen wie bei W Sagittarii und η Aquilae, bei denen auch auf dem Kurvenzweig zwischen dem negativen und positiven Maximum eine sekundäre Welle vorhanden ist. Sanford versucht deshalb auch keine formelle Darstellung durch spektroskopische Bahnelemente. Die Phasenbeziehung zwischen Licht- und Geschwindigkeitskurve ist die bei den δ Cephei-Veränderlichen übliche, es treten die photometrischen Maxima und Minima zeitlich vor den entsprechenden spektroskopischen Epochen ein. Das Spektrum des Sterns zeigt nach Sanford eine Änderung von cG4-cG9, nach Shapley von F8-Ko. Sanford hat auch die Intensitätsänderung einer Reihe von Linien untersucht und Mikrophotogramme der Spektralgegend 4325-4352 Å für die verschiedenen Phasen des Lichtwechsels gegeben.

LITERATUR: Nijland, Beob.* [AN 5032]. — 248 Beob. Elemente. Lichtkurve [Utrecht Rech 8.191]. — Luyten, 132 Beob. 1 Max. 1 Min. Lichtkurve [Leiden Ann 13,2.43; 56]. — Bemporad, 63 Beob. Elemente. Lichtkurve [SAI 1.229]. — Aurino, 85 Beob. Lichtkurve [SAI 3.269]. — Nielsen, Elemente [AN 5725]. — Kaiser, 29 Beob. [Prag Beob 2.4; 16]. — Markwick, Periode. Lichtkurve [JBAA 33.28]. — Dziewulski, 84 Beob.* Lichtkurve [Wilno Bull 5]. — Grouiller und Bloch, 280 Beob.* 6 Max. [Lyon Bull 5.261]. — Gallissot, 51 Beob. [BA (2) 3.207]. — Gray, 8 Beob. [PA 25.205]. — Schüller, 37 Beob. [PA 32.435; 497; 33.399]. — Robinson, Elemente. Lichtkurve [HA 90.47; 70; 81]. — Leiner, 10 Beob.* [VJS 63.190]. — Ahnert, 99 Beob. 8 Max. [AN 5672]. — Morgenroth, 18 Beob.* [Sonn Mitt 20]. — Hellerich, 25 Beob. [AN 6132]. — Krebs, 45 Beob. 1 Max. 1 Min. [AN 6151]. — Kanamori, 17 Beob.* [Kyoto Bull 247]. — AFOEV, Beob. [Lyon Bull 3-5]. — FPANN, 64 Beob.* [NNVS 12; 25-26]. — Shapley, Spektrum [ApJ 44.273; Mt Wils Comm 27; PA 24.354; AN 4852]. — Shapley und Walton, Spektrum [HC 313]. — Shapley und Payne, Spektrum [HB 872]. — Russell, Spektrum [ApJ 66.128]. — Adams und Joy, Spektrum [ApJ 53.48; Mt Wils Comm 53]. — Sanford, Radialgeschwindigkeit [ApJ 66.170; ASP 39.236; 40.373; Mt Wils Rep 1927/28, S. 115; PA 36.37; 37.86; 145]. — Harper, Radialgeschwindigkeit [DAO 6.167]. — Okunev, Harmonische Analyse der Geschwindigkeitskurve [RAJ 9.211]. — Mitchell, Parallaxe [PA 31.16]. — Van Maanen, Parallaxe [AJ 903]. — Wilson, Eigenbewegung [AJ 821]. — Gerasimovič, Eigenbewegung [AJ 951].

Hellerich.

450. U Monocerotis (7^h 26^m 1^s - 9° 34'0) = HD 59693 (G5).

Helligkeiten der Vergleichsterne von Grouiller (BAF 2.94). — Bild der Lichtkurve von Loreta (Lyon Bull 11.47A; BAF 1.13; 2.98) und Dziewulski (Wilno Bull 8).

Daß der Veränderliche zum RV Tauri-Typus gehört, wurde zuerst von Ludendorff erkannt und durch die neueren Beobachtungen, besonders von Loreta und Lause, sichergestellt. Der Stern zeigt alle charakteristischen Merkmale des RV Tauri-Typus, Vertauschungen von Haupt- und Nebenminimum kommen ungewöhnlich häufig vor. Auch die mittlere Helligkeit ist veränderlich, doch scheint sich diese Änderung nicht periodisch, sondern sprunghaft zu vollziehen. Die mittleren Elemente von Müller: Max. = 2408872.0 + 92^d26 · E genügen auch noch den neusten Beobachtungen, haben also für den gesamten durch Beobachtungen bedeckten Zeitraum von 1873-1935 Gültigkeit. Der Lichtwechsel vollzieht sich in den Helligkeitsgrenzen 5^m6 - 7^m4. Parallel zum Lichtwechsel vollziehen sich die Änderungen im Spektrum und in der Radialgeschwindigkeit, die von Sanford untersucht worden sind. Nach ihm zeigt die Radialgeschwindigkeitskurve während der 92-tägigen Lichtwechselperiode 2 Maxima und 2 Minima, die ungefähr, aber nicht genau mit den Minima und Maxima der Helligkeit zusammenfallen. Die Amplitude dieser Schwankung ist 23 km/sec. Ferner zeigt sich eine langsame Veränderlichkeit der mittleren Radialgeschwindigkeit mit einer Amplitude von 40 km/sec und einer Periode von etwa 2300^d. Das Spektrum ist nach Shapley und Walton veränderlich von G5-K2, in Mount Wilson wurde