

graphischen Beobachtungen ergeben eine wesentlich größere Amplitude des Lichtwechsels, denn die Helligkeitsgrenzen sind nach Robinson  $6^m70 - 8^m12$ , nach Dziewulski  $7^m22 - 8^m50$ . Jordan erhält aus Filteraufnahmen  $7^m08 - 8^m40$  für das photographische,  $6^m21 - 7^m08$  für das photovisuelle Gebiet. Die spektrographischen Beobachtungen ergeben die für  $\delta$  Cephei-Veränderliche typische Form der Geschwindigkeitskurve, die Amplitude beträgt 56 km. Auch die Phasenbeziehung zur Lichtkurve ist dieselbe wie bei den übrigen Veränderlichen dieser Klasse. Der Spektraltypus schwankt nach Shapley von F8 bis Ko.

LITERATUR: **Hellerich**, 41 Beob. Elemente [AN 5149]. — 142 Beob. 1 Normalmax. Lichtkurve [AN 5359]. — **Nijland**, Beob.\* [AN 5185]. — 296 Beob. 1 Normalmax. Lichtkurve [Utrecht Rech 8.118]. — **Groosmuller**, 158 Beob.\* Lichtkurve [Hem Dampkr 20.124]. — **Jordan**, 37 Beob. [ApJ 50.190]. — **Robinson**, Elemente. Lichtkurve [HB 872; HA 90.50; 69; 79]. — **Zinner**, 7 Beob.\* [ErgAN 4.3, Nr. 333]. — **Graff**, 3 Beob. [AN 5780]. — **Dziewulski**, 148 Beob.\* Lichtkurve [Wilno Bull 4]. — **Iwanowska** und **Dziewulski**, 158 Beob.\* Lichtkurve [Wilno Bull 13]. — **Henroteau**, 18 Beob. [DO 9.66]. — **Leiner**, 117 Beob. 2 Max. Lichtkurve [AN 5453]. — 501 Beob.\* [VJS 61.141; 62.110; 63.189; 64.224; 65.154; 66.201]. — **Kaiser**, 35 Beob. [Prag Beob 2.5; 12; 22]. — **Prager**, 2 Beob. [VBB 4.153]. — **Parenago**, 1 Normalmax. [Bull Obs Corp 6]. — **Kukarkin**, 69 Beob.\* 2 Normalmax. Elemente [Charkow Bull 1]. — Max. [NNVS 29.30]. — **Miczaika**, 5 Max. 5 Min. [AN 6045]. — **Beyer**, 15 Beob.\* [Briefl. Mitt.]. — **Hoffmeister**, 3 Beob.\* [Sonn Mitt 20]. — **Kox**, 52 photovisuelle und 49 photographische Beob. 1 Normalmax. Lichtkurve [AN 6122]. — **Kanamori**, 66 Beob.\* [Kyoto Bull 247]. — **AFOEV**, Beob. [Lyon Bull 3-5]. — **NAS**, 37 Beob. [NAT 4.94]. — **Mirovedenie**, 9 Beob.\* [Mirov Trudi 3.24]. — **FPANN**, 267 Beob.\* [NNVS 12; 25-26]. — **SACH**, Beob. [Canton Rev 1-3]. — **Shapley** und **Walton**, Spektrum [HC 313]. — **Shapley** und **Payne**, Spektrum [HB 872]. — **Russell**, Spektrum [ApJ 66.128]. — **Tiercy**, Spektrum [Arcetri Publ 45; Genève Publ (A) 8.33; 10.5]. — **Duncan**, Spektroskopische Bahn [ApJ 53.95; Mt Wils Rep 1919, S. 249; 1921, S. 229]. — **Okunev**, Temperaturänderung [Bull Inst Astr 20]. — Harmonische Analyse der Radialgeschwindigkeitskurve [RAJ 9.211]. — Beziehung zwischen Periode und Form der Geschwindigkeitskurve [NNVS 25-26]. — Farbenkurve [AN 5660]. — **Franks**, Farbe [Spee Vat 15]. — **Graff**, Farbe [Wien Mitt 3.154]. — **Adams** und **Joy**, Parallaxe [ApJ 53.84]. — **Van Maanen**, Parallaxe [ASP 32.62]. — **Young** und **Harper**, Parallaxe [DAO 3.126]. — **Wilson**, Eigenbewegung. Parallaxe [AJ 821]. — **Gerasimović**, Eigenbewegung [AJ 951]. — **Araki**, Atmosphärendruckänderung [JJAG 6.1].

Hellerich.

#### 1467. Y Cygni ( $20^h 48^m 4^s + 34^\circ 16'.9$ ) = HD 198846 (B2).

Helligkeiten der Vergleichsterne von Nijland (AN 5843), Hacar (Hacar 2.7), Graff (AN 5780; VJS\* 63.164), Hartwig (Bamb Veröff 1.266). — Bild der Lichtkurve von Dugan (Princ Contr 12), Šternberk (Prag Publ II, 7.30), Gadowski (Wars Publ 6.59), Skoberla (ZAp 11.45).

Der Verlauf der periodischen Schwankungen der Epochenzeiten in den letzten Jahrzehnten entsprach der von Dunér gemachten Annahme einer Bewegung der Apsiden des Systems. Die 1918 von Guthnick abgeleiteten Elemente und Konstanten der Apsidenbewegung sind durch die in neuester Zeit durchgeführte Untersuchung des gesamten photometrischen Materials durch Dugan bestätigt und verbessert worden. Dugan hat dabei auch die Beobachtungen von Yendell, die teilweise stark abweichende Epochenzeiten ergeben hatten, neu reduziert. Aus dem gesamten Material ergeben sich durch Ausgleichung nach der Methode der kleinsten Quadrate die folgenden Elemente:

$$\begin{aligned} \text{Gerade Min.} &= 2409534.3195 + 2.9963331 \cdot E + 0.1380 \sin(0.06266 \cdot E) - 0.0074 \sin 2 \cdot (0.06266 \cdot E), \\ \text{Ungerade Min.} &= 2409535.8175 + 2.9963331 \cdot E - 0.1380 \sin(0.06266 \cdot E) - 0.0074 \sin 2 \cdot (0.06266 \cdot E). \end{aligned}$$

Als Bahnexzentrizität erhält man hieraus  $e = 0.144$ , als Umlaufzeit der Apsiden 5745 Lichtwechselperioden. Der Durchgang des Periastrons durch die Visierlinie findet zur Zeit der Nullepoche statt. Es liegen zwei spektroskopische Bahnbestimmungen vor, die in den Jahren 1919-21 und 1928-29 ausgeführt sind. Die sich aus ihnen ergebenden Bahnelemente stimmen mit den photometrisch bestimmten Werten der Bahnexzentrizität und Periastronlänge überein, wie die folgende Zusammenstellung zeigt:

	Epoche 4357	Epoche 5377
spektroskopisch: $e = 0.132$	$\omega = 6^\circ.2$	$\omega = 83^\circ.4$
photometrisch: $e = 0.144$	$\omega = 2.4$	$\omega = 66.9$

Über die Ursache der Apsidenbewegung geben die bisherigen Untersuchungen noch keinen definitiven Aufschluß. Die aus den photometrischen Beobachtungen folgende Elliptizität der Kom-