

LITERATUR: **Doberck**, 44 Beob. [AJ 754]. — **Parenago**, 5 Max. 9 Min. [Bull Obs Corp 6; NNVS 21-22]. — **Lause**, 150 Beob. 19 Max. 18 Min. Elemente [BZ 11.41; AN 5709; 5878; 6028]. — **Loreta**, 6 Beob. [Lyon Bull 11.30A; 77A]. — 16 Max. 16 Min. [BAF 1.16; BZ 15.62; 16.8; 27; 42; 72; 17.65]. — **Lacchini**, 4 Max. 3 Min. [AN 5602]. — **Tass u. a.**, 16 Beob. [Budapest Publ 2.219]. — **Kukarkin**, 12 Beob.* [NNVS 12]. — **Kanamori**, 15 Beob.* [Kyoto Bull 247]. — **Hoffmeister**, 43 Beob.* [Sonn Mitt 20]. — **Miczaika**, 1 Max. 1 Min. [BZ 15.67]. — **AAVSO**, Beob. [PA 24-36; 42; 43]. — **ASJap**, Beob. 1 Max. 1 Min. [Astr Herald 21-28]. — **Merrill**, Bild des Spektrums [PA 37, Plate XII]. — **Sanford**, Spektrum. Radialgeschwindigkeit [ApJ 82.211]. — **Franks**, Farbe [MN 85.91]. — **Wilson**, Eigenbewegung [AJ 814].

1348. **TU Cygni** ($19^h 43^m 21^s + 48^\circ 49'7''$) = HD 187159 (Md).

Ort bestimmt von Bac (Lyon Bull 9.222) und Palmér (Lund Medd II, 66). — Karte der Umgebung von Hagen (ASV 4 bei SV Cygni; vgl. Spec Vat 11.64) und Esch und Hagen (ASV 7). — Helligkeiten der Vergleichsterne von Esch und Hagen (ASV 7), de Roy (JO 1.138), Nijland (Amsterdam Proc 36.174), Hartwig (Bamb Veröff 1.270), Graff* (VJS 63.165). — Bild der Lichtkurve von Nijland (Amsterdam Proc 36.175; 178) und de Kock (Utrecht Rech 10).

Eine eingehende Untersuchung des Lichtwechsels hat Nijland ausgeführt. Aus 761 Beobachtungen 1905-1932 bestimmt er 47 Maxima und 46 Minima, aus denen die Elemente folgen: Max. = $2421926 + 220^d \cdot E + 10^d \sin 10^\circ (E + 2)$, $M - m = 102^d$. Die Darstellung der beobachteten Epochen mit diesen Elementen ist nicht sehr befriedigend, Nijland hält ein zweites periodisches Glied von der Form $-3^d \sin 15^\circ (E - 2)$ für angedeutet. Die Lichtkurve verläuft vollkommen glatt, zuweilen treten abnorm niedrige Maxima auf. Die Grenzhelligkeiten der mittleren Lichtkurve sind $9^m 54 - 14^m 33$. Neu abgeleitet wurden:

Instantane Elemente: I. Ep. 0-34: Max. = $2411426 + 217^d 9 \cdot E$ (29), $M - m = 103^d$ (12)

II. Ep. 35-47: Max. = $2419053 + 221.4 \cdot E$ (13), $M - m = 105$ (13)

III. Ep. 48-64: Max. = $2421938 + 219.5 \cdot E$ (17), $M - m = 105$ (17)

IV. Ep. 65-73: Max. = $2425678 + 216.6 \cdot E$ (9), $M - m = 105$ (9)

Mittlere Elemente: Max. = $2411396 + 219.5 \cdot E$ (68), $M - m = 105$ (51)

Max. = $9^m 4$ ($8^m 1 - 11^m 3$), Min. = $14^m 2$ ($12^m 8 - 14^m 8$).

Spektrum M3e nach HA 79.3. Mittlere Farbe nach Nijland 2.73. Form der Lichtkurve nach Ludendorff α_4 .

LITERATUR: **Nijland**, 33 Max. 30 Min. [AN 4877; 4912; 4940; 5030; 5088; 5154; 5185; 5253; 5293; 5365; 5431; 5491, korr. 5586; 5586; 5632; 5703; 5786; 5865; 5953; 6029]. — 761 Beob.* 47 Max. 46 Min. Elemente. Lichtkurve. Farbe [Amsterdam Proc 36.174]. — **Luyten**, 24 Beob. 2 Max. [Leiden Ann 13.2.25; 34]. — **De Roy**, 3 Max. [JO 1.136; 2.84]. — **Lacchini**, 10 Max. 8 Min. [BZ 11.77; 98; 12.35; 40; 66; 92; 13.12; 58; AN 5602; 5885; 5896; 5919; 5973; 5981; 6026]. — **Dobronravin**, 2 Beob. [Mirov Bull 22]. — **Wolf**, 3 Beob. [AN 5106]. — **Buser**, 3 Beob. [AN 6036]. — **Nielsen**, 2 Max. [AN 6150]. — **Campbell**, 45 Max. 46 Min. [HA 79.138; HC 235; 244; 259; 279; 296; 318; 329; 345; 353; 367; 378; 383; 394]. — **AAVSO**, Beob. [HA 79.66; PA 24-43]. — **AFOEV**, Beob. [Lyon Bull 4-13; BAF 1-4]. — **ASJap**, Beob. [Astr Herald 27; 28]. — **Hartwig**, 450 Beob. 31 Max. 13 Min. [Bamb Veröff 1.417; 570].

1439. **TV Cygni** ($20^h 30^m 3^s + 46^\circ 13'6''$).

Karte der Umgebung von Hagen (ASV 4 bei SZ Cygni; vgl. Spec Vat 11.64). — Helligkeiten der Vergleichsterne von Nijland (Utrecht Rech 8.129), Lassovszky (AN 5913), Esch (Valk Veröff 1.362) und Hartwig (Bamb Veröff 1.269).

Aus Hartwigs Beobachtungen schließt Zinner auf einen anscheinend regelmäßigen Lichtwechsel zwischen $8^m 88$ und $9^m 86$. Andere Beobachter, nämlich Köhl, Nijland, Jordan, Lacchini und Lassovszky, finden keine sicher nachweisbaren oder nur so geringe Helligkeitsänderungen, daß sie bei der starken Färbung des Sterns als Beobachtungsfehler angesehen werden dürfen, während Esch die Veränderlichkeit für gesichert hält.

LITERATUR: **Köhl**, 8 Beob. [ASP 31.166; AN 5237]. — **Nijland**, 82 Beob.* [AN 5185; Utrecht Rech 8.130; BAN 266]. — **Jordan**, 54 Beob.* [HB 831]. — **Lacchini**, 22 Beob.* [AN 5602]. — **Hoffmeister**, 5 Beob.* [Sonn Mitt 20]. — **Yamamoto**, 1 Beob.* [Kyoto Bull 285]. — **Lassovszky**, 173 Beob. [AN 5913]. — **Esch**, 3 Beob. [Valk Veröff 1.362]. — **Hartwig**, 193 Beob. [Bamb Veröff 1.415; 571].