

1422. **U Cygni** ( $20^{\text{h}} 16^{\text{m}} 30^{\text{s}} + 47^{\circ} 34'.7$ ) = HD 193680 (R8).

Helligkeiten der Vergleichsterne von Doberck (AJ 754), Hagen (Spec Vat 11.103), Hartwig (Bamb Veröff 1.265). — Bild der Lichtkurve von Lacchini (Mem Sp It (2) 7.155) und Selivanov (Mirov Trudi 5.49).

Neu abgeleitet wurden:

Instantane Elemente: I. Ep. 0–21: Max. =  $2404596 + 4614.7 \cdot E$  (22),  $M - m = 215^{\text{d}}$  (20)  
 II. Ep. 22–35: Max. =  $2414772 + 470.0 \cdot E$  (14),  $M - m = 225$  (14)  
 III. Ep. 36–49: Max. =  $2421345 + 452.8 \cdot E$  (14),  $M - m = 226$  (14)  
 Mittlere Elemente: Max. =  $2404576 + 464.2 \cdot E$  (50),  $M - m = 221$  (48)  
 Max. =  $7^{\text{m}}4$  ( $6^{\text{m}}1 - 9^{\text{m}}0$ ), Min. =  $10^{\text{m}}4$  ( $8^{\text{m}}9 - 12^{\text{m}}2$ ).

Form der Lichtkurve nach Gitz  $\gamma_1$ . Farbenindex nach Hopmann  $5^{\text{m}}60$ .

Das Spektrum ist nach Cannon N mit kräftigen hellen Wasserstofflinien. In HA 79,3 ist es mit R8e bezeichnet. Eine eingehende Untersuchung des Spektrums ist von Shane im Zusammenhang mit anderen N-Sternen ausgeführt worden. Die hellen Wasserstofflinien fehlen im Minimum oder sind sehr schwach. Mit zunehmender Helligkeit des Sterns erscheinen zuerst  $H_{\alpha}$  und  $H_{\beta}$ , später auch  $H_{\gamma}$ ,  $H_{\delta}$  und möglicherweise  $H_{\zeta}$ . Diese Linien erreichen ihre größte Intensität kurz vor dem Maximum. Dann werden sie schwächer und verschwinden in der Reihenfolge  $H_{\delta}$ ,  $H_{\gamma}$ ,  $H_{\beta}$ ,  $H_{\alpha}$ . Die D-Linien des Natriums sind im Minimum sehr breit, bis zu 100 ÅE, und werden bei der Annäherung ans Maximum schmaler. Bei der Helligkeitsabnahme des Sterns nimmt die relative Intensität im Rot stark zu, die Gegend bei  $H_{\alpha}$  ist, verglichen mit der Gegend bei  $\lambda 5700$ , im Minimum doppelt so hell wie im Maximum.

LITERATUR: Brook, 3 Max. 2 Min. [JBAA 27.229; 28.209; 29.159; 30.212; 31.257]. — De Roy, 10 Max. 10 Min. [JBAA 33.316; 34.135; 224; 35.229; 36.280; 37.306; 39.184; 365; 41.67; 42.22; 43.187; 44.383]. — Doberck, 67 Beob. 1 Max. 1 Min. [AJ 754]. — Nijland, 312 Beob.\* 13 Max.\* 10 Min.\* [VJS 51.148; 53.230; 54.261; 55.133; 56.131; 57.121; 58.154; 59.140; 60.146; 61.178; 62.151; 63.233; 64.273; 66.302; 67.319; 68.276; 69.346; 70.260]. — Luyten, 97 Beob. 2 Max. 2 Min. [Leiden Ann 13.2.26; 34]. — Ludendorff, 8 Max. 8 Min. Elemente [AN 5195]. — Lacchini, 85 Beob. 4 Max. 3 Min. Elemente [Mem Sp It (2) 7.153]. — 3 Max. 3 Min. [AN 5602]. — Aurino, 12 Beob. 1 Min. [SAI 3.5]. — Jacchia, 1 Max. 1 Min. [BZ 11.98; 12.62]. — Ahnert, 6 Max. 1 Min. [AN 5658; 5998; 6088; BZ 10.67; 11.97; 14.42; 15.51; 82]. — Hopmann, 4 kolorimetrische Beob. Farbenindex [AN 5415]. — Leiner, 19 Beob.\* [VJS 63.190]. — Guthnick, 2 Beob.\* [VJS 68.127]. — Selivanov, 1 Min. [Mirov Trudi 5.50]. — Gornov, 2 Max. 2 Min. [Mirov Bull 14]. — Gitz, 3 Max. 3 Min. Form der Lichtkurve [NNVS 35]. — Plakidis u. a., 18 Beob. [Athen Ann 10.15; 11.11]. — Huzimoto, 3 Beob. [Kyoto Bull 238]. — Kanamori, 14 Beob.\* [Kyoto Bull 247]. — Nakamura, 83 Beob.\* [Kyoto Bull 263]. — Hetzler, Beob.\* im Infrarot [AAS 8.13]. — Campbell, 23 Max. 22 Min. [HA 79.141; HC 235; 244; 259; 279; 296; 318; 329; 345; 353; 367; 378; 383; 394]. — AAVSO, Beob. [HA 79.70; PA 24–43]. — AFOEV, Beob. [Lyon Bull 4–13; BAF 1–4]. — Mirovedenie, 103 Beob. [Mirov Bull 10.11; 13–15; 17–19; 22; 23]. — FPANN, 35 Beob.\* [NNVS 12; 25–26]. — ASJap, Beob. 2 Max. 1 Min. [Astr Herald 21–28]. — Sach, Beob. [Canton Rev 1–6]. — Hartwig, 645 Beob. 26 Max. 22 Min. [Bamb Veröff 1.378; 562]. — Bohrmann, Verbesserungen zu Schönfelds Beob. [AN 5900]. — Phillips, Harmonische Analyse der Lichtkurve [JBAA 27.6]. — Cannon, Spektrum [HB 701]. — Shane, Spektrum. Bild des Spektrums [Lick Bull 329]. — Sanford, Spektrum. Radialgeschwindigkeit [ApJ 82.211]. — Franks, Farbe [MN 85.92]. — Wilson, Eigenbewegung [AJ 814].

1447. **V Cygni** ( $20^{\text{h}} 38^{\text{m}} 5^{\text{s}} + 47^{\circ} 47'.1$ ) = BD +  $47^{\circ} 3167^{\text{a}}$  (var).

Ort bestimmt von Bac (Lyon Bull 9.223) und Palmér (Lund Medd II, 66). — Karte der Umgebung von Parkhurst (PA 27.655) und Hagen (Spec Vat 12). — Helligkeiten der Vergleichsterne von Hagen (Spec Vat 12.88), Grouiller (Lyon Bull 11.279) und Hartwig (Bamb Veröff 1.266).

Neu abgeleitet wurden:

Instantane Elemente: I. Ep. 0–15: Max. =  $2408647 + 419^{\text{d}} \cdot E$  (15),  $M - m = 188^{\text{d}}$  (11)  
 II. Ep. 16–23: Max. =  $2415305 + 434 \cdot E$  (8),  $M - m = 172$  (7)  
 III. Ep. 24–29: Max. =  $2418806 + 400 \cdot E$  (6),  $M - m = 200$  (6)  
 IV. Ep. 30–44: Max. =  $2421253 + 418 \cdot E$  (15),  $M - m = 187$  (16)  
 Mittlere Elemente: Max. =  $2408641 + 420 \cdot E$  (44),  $M - m = 185$  (40)  
 Max. =  $8^{\text{m}}8$  ( $6^{\text{m}}8 - 10^{\text{m}}7$ ), Min. =  $12^{\text{m}}7$  ( $11^{\text{m}}0 - 13^{\text{m}}8$ ).

Die von Lindemann vermutete und in GL 1.283 formelmäßig dargestellte stetige Abnahme der Maximal- und Minimalhelligkeit hat sich nicht fortgesetzt. Die Lichtkurve ist nach Ludendorff