

nach der Konstanz der Periode befaßt und sind zu keinem einheitlichen Resultat gekommen, da Plakidis und Sterne die Konstanz, Zinner aber aus den Beobachtungen Winnecke eine Veränderlichkeit feststellen konnte. Stellt man den gesamten Zeitraum der 243 Epochen mit den mittleren Elementen:

$$\text{Max.} = 240\ 0186 + 136^d 79 \cdot E \quad (182)$$

dar, dann kommt man zwar zu einer leidlichen Darstellung der Zeiten der Maxima, denn die (B-R) erreichen nur zweimal den Betrag 27^d und das arithmetische Mittel der absolut genommenen Werte der Reste (der durchschnittliche Fehler) ist $10^d 1$. Teilt man hingegen den ganzen Zeitraum in 4 durch das (B-R)-Diagramm nahegelegte Abschnitte, so gelten für diese die instantanen Elemente:

$$\text{Ep. } 0 \text{ bis } 17: \text{Max.} = 240\ 0169.4 + 138^d 30 \cdot E \quad (15)$$

$$\text{Ep. } 19 \text{ bis } 143: \text{Max.} = 240\ 2778.8 + 136^d 76 \cdot E \quad (83)$$

$$\text{Ep. } 144 \text{ bis } 176: \text{Max.} = 241\ 9879.6 + 137^d 45 \cdot E \quad (33)$$

$$\text{Ep. } 177 \text{ bis } 215: \text{Max.} = 242\ 4412.9 + 136^d 76 \cdot E \quad (39)$$

und der durchschnittliche Wert der (B-R) wird $5^d 2$. Der Stern besitzt somit eine in nur sehr geringem Maße veränderliche Periode. Nach Campbell und Sterne beträgt die mittlere Periode $136^d 96$. Der Lichtwechsel vollzieht sich in den Grenzen $7^m 0$ und $13^m 6$ vis. Form der Lichtkurve nach Ludendorff β_2 . Das Spektrum ist M4e.

LITERATUR: Brook, Max. Min. [JBAA 27.229; 28.209; 29.159; 30.212; 31.257]. — Bb. [MBAA 25.438]. — de Roy, Bb. Max. [JO 1.135; 2.83]. — Max. Min. [JBAA 32.296; 34.97; 195; 35.189; 36.230; 37.261; 38.209; 39.289; 40.393; 41.413; 42.289; 44.213]. — Bb. [MBAA 28.392; 31.395]. — AAVSO, Bb. [HA 79.73; PA 24-43; HA 104; 107; 110; 116]. — Doberck, Bb. Max. Min. [AJ 754]. — Turner, Periodenänderung [MN 80.493]. — Nijland, Bb.*Max.* [VJS 51.149; 53.230; 54.261; 55.133; 56.131; 57.152; 58.155; 59.140; 60.147; 61.178; 62.152; 63.234; 64.273; 66.303; 67.319; 68.279; 69.346; 70.260; 71.236]. — Luyten, Max. Min. [Hem Dampkr 15.145]. — Max. Min. Bb. [Leiden Ann 13, 2]. — Prentice, Bearb. Max. [MN 83.377]. — Hagen, Bb. [Spec Vat 11.183]. — v. d. Bilt, Bb.* [AN 217.16]. — Campbell, Max. Min. [HA 79.143; HC 235; 244; 259; 279; 296; 318; 329; 345; 353; 367; 378; 383; 394; 408; 418; 426; 432; 435; HR 327.23]. — Tass, Bb. [Budapest Publ 2.262]. — Ludendorff, Bem. [AN 222.17]. — Kristensen, Bb. [AN 222.232]. — Ahnert, Bb. Max. [AN 231.409; 236.293]. — Bb.* Max. Periode [AN 250.374]. — Bb.* Max. Elemente [AN 265.297]. — Max. Min. [BZ 10.80; 11.55; 97; 13.2; 59; 14.61; 15.1; 82; 16.37; 17.63; 18.10; 76; 19.2; 44; 65; 20.15; 32; 21.7; 67; 96; 113; 22.20; 45; 57; MVS 9; 105; 114; 118; 123; 125; 130; AN 254.280; 276.95; 277.189; 278.269]. — Beziehung zwischen Max.-Helligkeit und Periode [AN 271.69]. — Lause, Max. [BZ 10.39; 88]. — Beyer, Max. [BZ 11.22]. — Bb. Max. Min. [AN 252.288; 259.121; 276.31]. — Blochin, Bb.* [VS 1, 12]. — Florja, Bb.* [VS 1, 12; 3.10]. — Max. [BZ 12.90]. — Mirovedenie, Bb. [Mirov Bull 23]. — Lacchini, Bb. Max. [AN 237.241]. — AFOEV, Bb. [Lyon Bull 11; Lyon Bull 7, 2.40]. — Winnecke, Bb. Max. Elemente [Bamb Veröff 3.198; 268]. — Phillips, Harmonische Analyse der Lichtkurve [JBAA 41.123]. — Plakidis, Periodenänderung [MN 92.460; BAF 2, 1; Athen Ann 12.36]. — Hartwig, Bb. Max. [Bamb Veröff 1.540; 600]. — Esch, Bb. Max. Min. [Valk Veröff 5.275]. — Bb.* [VJS 70.269]. — Franz, Max. [BZ 16.62]. — Loreta, Max. [BZ 17.71; 18.59; 19.4; 38; 66; 20.17; 34; 59; 21.60; 117; 22.12; 43; 78; 99; 23.141; 24.95; 26.16]. — Sandig, Max. [AN 278.188]. — Mitchell, Bb. [Virg Publ 6.173]. — Hetzler, Infrarot-Untersuchung [AAS 8.143; ApJ 83.372; 86.512]. — ASJap, Bb. [Astr Herald 28-32]. — Max. [Astr Herald 31]. — OAA, Bb. Max. [Rep OAA 1.10; 14; 68]. — Campbell und Sterne, Periode [HA 105.470]. — Gerasimovič und Shapley, Farbenindex im Max. $+1^m 6$ [HB 872]. — Merrill, spektroskop. Bb. [Mich Publ 2.60]. — RG. [ApJ 94.204]. — Dunér, Sp. [AN 93.305]. — Parsons, EB. [Yerkes Publ 4, 7]. — R. E. Wilson, EB. [AJ 796; 814; 1105]. — R. E. Wilson und Merrill, abs. Helligkeit. Raumbewegung [ApJ 95.252].
Spektrum [HA 56.208; 79.191].

1350. S Vulpeculae ($19^h 44^m 18^s + 27^\circ 2' 3$) = Yale 9 Nr. 10 430.

Ort bestimmt von Bac (Lyon Bull 9.222), Palmér (Lund Circ 12; Lund Medd II, 103.164) und R. E. Wilson (AJ 1105). — Umgebungskarte von Shapley (HB 883), Nassau u. a. (AJ 1145). — Vergleichsternhelligkeiten von Hagen (Spec Vat 11.101), Hufnagel (HB 866), Ahnert (AN 241.270), Shapley (HB 883), Beyer (Erg AN 8, 3.21), Hartwig (Bamb Veröff 1.316), Pedersen (NAT 14.37), Terkán (AN 257.126), Nassau u. a. (AJ 1145). — Bild der Lichtkurve von Hufnagel (HB 866), Waterfield (HB 870), Beyer (Erg AN 8, 3.21), Ahnert (AN 275.136), Nassau und Towson (HB 890), Jacchia (Bologna Pubbl 2.232) und Nassau (AJ 1145).

Der Stern erfuhr in der Zeit nach 1920 mehrere zusammenfassende Bearbeitungen, so vor allem von Hufnagel und von Nassau und Ashbrook; kürzere Beiträge zur Kenntnis der Eigen-