

abgeleitet werden, die wiederum unter Berücksichtigung der älteren Epochenbestimmungen auf folgende neue Elemente führten: Min. = 1907 April 7 6<sup>h</sup> 1<sup>m</sup> 0<sup>s</sup> + 0<sup>d</sup> 13<sup>h</sup> 13<sup>m</sup> 15<sup>s</sup>.79 E = 2417673.2507 + 0<sup>d</sup>.5508772 E. Die mittlere Lichtkurve zeigt, daß die Abnahme 1<sup>h</sup> 14<sup>m</sup>, das kleinste Licht 26<sup>m</sup> und der Aufstieg 1<sup>h</sup> 37<sup>m</sup> in Anspruch nimmt. Die gewöhnliche Helligkeit ist 9<sup>m</sup>.92 und die des kleinsten Lichtes 10<sup>m</sup>.39. Von einem Nebenminimum ist in dieser Abhandlung nichts erwähnt. Erst aus neueren Beobachtungen hat Shapley gefunden, daß nicht nur ein Nebenminimum wirklich vorhanden ist, sondern daß der Stern überhaupt sein Licht beständig ändert und daher nicht ein Algol- sondern ein  $\beta$  Lyrae-Stern ist. Diese Tatsache hatte übrigens schon Wendell erkannt, der aus 111 photometrischen Messungen eine  $\beta$  Lyrae-Kurve ableitete und folgende Helligkeiten bestimmte: Maximum = 9<sup>m</sup>.97, Nebenminimum = 10<sup>m</sup>.18, Hauptminimum = 10<sup>m</sup>.77. Noch sei bemerkt, daß die Beobachtungen nach der Schätzungsmethode ungemein erschwert werden durch die große Nähe des hellen Doppelsterns 39 b Draconis (5<sup>m</sup>.26). Spektrum Ap.

LITERATUR: Cerasiki, Anzeige der Entdeckung [A.N. 4170]. — Blažko, 4 Min. 07 April 7 5<sup>h</sup> 52<sup>m</sup>, April 8 8<sup>h</sup> 19<sup>m</sup>, Mai 6 10<sup>h</sup> 37<sup>m</sup>, Mai 11 9<sup>h</sup> 39<sup>m</sup>. Ableitung von Elementen [A.N. 4196]. — Ichinohe, Bestätigung der Veränderlichkeit. Vermutlich Algolstern. 4 Min. 07 Mai 10 21<sup>h</sup> 1<sup>m</sup> (nahe dem Min.), 07 Juni 15 16<sup>h</sup> 20<sup>m</sup>, 07 Juni 16 18<sup>h</sup> 27<sup>m</sup>, 07 Juni 17 20<sup>h</sup> 35<sup>m</sup> [A.N. 4188]; 232 Beobachtungen an 42 Tagen 07 Mai 8 — 08 Aug. 29. Ableitung von 12 Min. 07 Juni 15.657, Juni 16.770, Juni 17.862, 08 Juli 25.110, Juli 31.167, Aug. 1.263, Aug. 4.020, Aug. 5.133, Aug. 10.086, Aug. 13.948, Aug. 19.996, Aug. 21.089. Neue Elemente. Lichtkurve in Stufen und bildlicher Darstellung. Kärtchen der Umgebung [Tokyo Ann. 3, Fasc. 5]. — Haynes und Shapley, Zusammenstellung von 346 photometrischen Messungen an 28 Tagen 07 Mai 22 — 11 Mai 4. Ableitung von 9 Min. und Mitteilung neuer Elemente. Lichtkurve in Größen und Bild. Kärtchen der Umgebung [Laws Bull. 19]. — Wendell, 199 photometrische Messungen an 39 Tagen 08 Okt. 30 — 10 Dez. 2 [Harv. Ann. 69, 132]. — Lehnert, 2 Min. 11 Nov. 7 11<sup>h</sup> 28<sup>m</sup> (10<sup>m</sup>.6), Dez. 2 6<sup>h</sup> 17<sup>m</sup> (10<sup>m</sup>.3) [A.N. 4596]. — Pickering, Mitteilung der von Wendell aus photometrischen Messungen bestimmten Lichtkurve in Größen.  $\beta$  Lyrae-Stern [Harv. Circ. 171]. — Shapley, Bestätigung der  $\beta$  Lyrae-Art [A.N. 4589]. — Zinner, Dichtigkeit [A.N. 4476]. — Stein, Größte Dichtigkeit [M.N. 65, 450]. — Shapley, Bahnelemente [Ap.J. 38, 167].

1164.  $d$  Serpentis (18<sup>h</sup> 22<sup>m</sup> 6<sup>s</sup> + 0<sup>d</sup> 8<sup>h</sup> 2<sup>m</sup>) = BD +0<sup>d</sup> 3936 (5<sup>m</sup>.4) = B Fl 500 (6<sup>m</sup>) = D'Ag 4706/10 (6<sup>m</sup>.5) = Lal 34063 (5<sup>m</sup>.5) = Pi 18<sup>h</sup> 74 (5<sup>m</sup>.5) = W 18<sup>h</sup> 453 (5<sup>m</sup>) = Str PM 2091 (6<sup>m</sup>.0) = Tay D 8474 (5<sup>m</sup>.5) = Rü 6495 (5<sup>m</sup>) = Rob 3757 (5<sup>m</sup>.5) = San<sub>1</sub> 0<sup>d</sup> 216 (5<sup>m</sup>) = RC<sub>2</sub> 1753 (5<sup>m</sup>.5) = Ya 7968 (7<sup>m</sup>.0) = Q 7497 (5<sup>m</sup>.5) = AG Nic 4583 (77 Juli 6 = 6<sup>m</sup>, 82 Juni 25 = 5<sup>m</sup>.5) = Par<sub>3</sub> 23974 (5<sup>m</sup>) = Mü<sub>1</sub> 16318 (6<sup>m</sup>) = RC 00 1398 (var) = Ci<sub>3</sub> 3128 (5<sup>m</sup>.5).

Karte der Umgebung und Helligkeiten der Vergleichsterne von Hagen (Serie V).

In der Potsdamer Photometrischen Durchmusterung waren für den Stern die folgenden Größen gefunden worden: 91 Aug. 11 = 4<sup>m</sup>.92, Sept. 10 = 5<sup>m</sup>.24, Nov. 3 = 5<sup>m</sup>.27, 92 Juni 28 = 5<sup>m</sup>.57, Juli 5 = 5<sup>m</sup>.50. Die starken Unterschiede gaben Yendell Veranlassung, den Stern im Jahre 1894 genauer zu untersuchen. Nach seinen Beobachtungen schien eine Veränderlichkeit innerhalb der Grenzen 5<sup>m</sup>.0 und 5<sup>m</sup>.7 angedeutet zu sein, mit einer Periode von etwa 8.7 Tagen und einer Lichtkurve von  $\beta$  Lyrae-Art. Dieses Ergebnis wurde jedoch durch die späteren Schätzungen Yendells nicht bestätigt. In mehreren Jahren war überhaupt keine nachweisbare Lichtänderung vorhanden, im Jahre 1902 schien ein Lichtwechsel von R Scuti-Art mit veränderlichen Helligkeitsgrenzen und einer Periode von etwa einem Monat angedeutet. Pickering konnte im Jahre 1898 keine Veränderlichkeit feststellen, ebensowenig Wendell, und die extrafokalen Aufnahmen von Wilkens im Sommer 1905 ergaben, daß der Stern photographisch als unveränderlich zu betrachten sei. Dagegen glaubte Bemporad aus einer geringen Anzahl von Messungen im Jahre 1906 doch eine kurzperiodische Veränderlichkeit bestätigt zu finden, während Padova aus einer größeren Messungsreihe in den Jahren 1909 und 1910 wiederum keine sicheren Helligkeitsänderungen feststellen konnte. Fast zu gleicher Zeit meinte Scharbe aus 186 Stufenschätzungen der Jahre 1908 und 1909 einen der  $\beta$  Lyrae-Art ähnlichen Lichtwechsel mit einer Periode von etwa 45 Tagen ermittelt zu haben. Dieses Ergebnis verdient jedoch nach Lage der Sache nur wenig Vertrauen, zumal auch die ganze Helligkeitsschwankung danach kaum 0<sup>m</sup>.2 betragen sollte. Guthnick hat neuerdings nach seinen Messungen den Stern für zweifellos veränderlich erklärt; doch dürften zur Feststellung der Art des Lichtwechsels noch weitere Beobachtungen sehr erwünscht sein. Die Farbe ist nach der Potsdamer Durchmusterung weißlichgelb, Sestini nennt sie »gialla« und Krüger schätzt sie = 4.6. Spektrum A.

LITERATUR: Müller und Kempf, 5 photometrische Messungen 1891—1892 [Potsd. Publ. 9, 456, 480, 482]. — Yendell, Anzeige der Veränderlichkeit. Mitteilung von 9 Hauptmin. 94 Aug. 7 — Nov. 2 aus etwa 50 nicht veröffentlichten Beobachtungen. Elemente [A.J. 331]; Mitteilung von 3 Max. 02 Mai 31, Juli 1, Aug. 2 aus 23 nicht veröffentlichten Beobachtungen [A.J. 563]. — Pickering, 42 photometrische Messungen an 26 Tagen 98 Juni 7 — Sept. 28 [Harv. Ann. 46, 191]. — Wendell, 20 Größenangaben an 9 Tagen 01 Juni 3 — Okt. 1 [Harv. Ann. 69, 39]. — Lau, Helligkeitsschätzung 04 Juli 13 (5<sup>m</sup>.0). Farbe = 4.0 [Bull. Astr. 22, 40]. — Wilkens, Photographisch-photometrische Untersuchungen auf Grund von extrafokalen Aufnahmen an 30 Abenden 05 Mai 29 — Sept. 19 [A.N. 4125]. — Bemporad, 12 photometrische Messungen 06 Juli 21 — Aug. 24 [Mem. Spetr. It. 37, 12]; genauere Bearbeitung dieser Messungen [Mem. Spetr. It. 37, 94]. — Tass, 5 photometrische Messungen 06 Okt. 9 — Okt. 17 [A.N. 4275]. — Scharbe, Ergebnisse aus Beobachtungen 1908—1909. Mitteilung einer Anzahl von Epochen, größtenteils unsicher [A.N. 4413]. — Padova, Zusammenstellung von 42 Keilphotometermessungen an 34 Tagen zwischen 09 Juli 19 und 10 Okt. 9. Keine sichere Helligkeitsänderung festzustellen [Mem. Spetr. It. 40, 100]. — Guthnick, Nach photometrischen Messungen für zweifellos veränderlich erklärt [A.N. 4722].

Boe. u. L.