

Elemente. Lichtkurve in Größen [Hem. en Damp. 1913, Afl. 12]. — **Graff**, Bemerkungen zu dem Nijlandschen Aufsatz und neue Elemente [A.N. 4703]. — **Hoffmeister**, Mitteilung von 5 Min. 13 Sept. 12, Sept. 26, Sept. 29, Okt. 13, Okt. 27. Verbesserung der Elemente [A.N. 4723]; 53 Stufenschätzungen an 5 Tagen 13 Sept. 12—Okt. 27 [A.N. 4827]. — Siehe auch Mitt. V. A. P. 24, 14]. — **Zinner**, Kreisbahnelemente [A.N. 4476. — Über Dembowskis Beobachtung 71 Aug. 23 V.J.S. 48, 289]. — **Shapley**, Bahnelemente [Ap. J. 38, 167]. Gr. u. H.

868. S Ursae min. (15<sup>h</sup> 33<sup>m</sup> 26<sup>s</sup> + 78° 58' 2"). Nicht in der BD enthalten (in der 2. Auflage als +79° 467<sup>a</sup> eingefügt).

Ortsbestimmung von J. A. Parkhurst (A.J. 374) und Wirtz (Hamb. Abh. I, 3, 78). — Karte der Umgebung von Hagen (Serie IV). — Vergleichsterne von Hagen (Serie IV), L. Campbell (Harv. Ann. 57, 246), Fleming (Harv. Ann. 47, 41). — Zeichnung der Lichtkurve von Bemporad (Mem. Spettr. It. (2) 3, 187) und Lindsley (Pop. Astr. 23, 381).

[\* 10<sup>m</sup> 6 voran 1<sup>s</sup>, 1' 1 südl. — \* 11<sup>m</sup> 6 folg. 0<sup>s</sup>, 7' 1 nördl. — \* 11<sup>m</sup> 2 folg. 5<sup>s</sup>, 6' 7 nördl. — \* 11<sup>m</sup> 0 folg. 15<sup>s</sup>, 2' 1 nördl.]

Die Veränderlichkeit von S Ursae min. wurde 1895 von Fleming auf photographischen Aufnahmen der Harvard-Sternwarte, die bis zum Jahre 1890 zurückreichen, erkannt. Die Lichtkurve scheint wellenförmig zu sein. Sie ist in der Nähe des Maximums und Minimums in der Regel so flach, daß eine genaue Bestimmung der Epochen kaum zu erreichen ist. Nach J. A. Parkhurst waren die beiden Maxima Anfang und Ende 1896 dadurch gekennzeichnet, daß im aufsteigenden Licht bei der Helligkeit 8<sup>m</sup> 2 oder 8<sup>m</sup> 3 ein Stillstand eintrat, dem dann ein steileres Ansteigen bis zum Maximum folgte. Verschieden davon verhielt sich der Stern im folgenden Maximum 97 Okt. 24, wo die Lichtkurve ganz flach verlief. Bei der Erscheinung von 1899 war wiederum ein Stillstand etwa 2 Monate vor dem größten Licht angedeutet. Die Periode leitete Chandler zuerst zu 328<sup>d</sup>, dann zu 325<sup>d</sup> ab, während Parkhurst 324<sup>d</sup> fand. Die dem Katalog zugrunde liegenden Elemente (Max. = 1890 Sept. 19 + 324<sup>d</sup> E; M—m = 155<sup>d</sup>) sind dem zweiten Harvard-Katalog entnommen. Sie beruhen auf 9 Maxima und 9 Minima, die aus photographischen Aufnahmen von 1890 bis 1903 abgeleitet sind, stellen aber auch neuere photographische und visuelle Beobachtungen der Harvard-Sternwarte befriedigend dar. Bemporad hat neuerdings eine Veränderung der Ausgangsepoche vorgeschlagen und empfiehlt als vorläufige verbesserte Elemente: Max. = 1911 Dez. 6 (2419377) + 325<sup>d</sup> E. Diese Formel stimmt aber gar nicht zu den älteren Harvard-Epochen; man müßte also starke Schwankungen der Periodenlänge annehmen. Zunächst dürfte noch kein zwingender Grund vorliegen, von den Chandlerschen Elementen abzugehen. Die Farbe ist von Chandler mit 7 in seiner Skala bezeichnet. Das Spektrum ist nach Pickering Md.

LITERATUR: **Fleming**, Entdeckungsanzeige und photographische Größenschätzungen auf 33 Platten 90 März 9—95 Juni 18 [Ap. J. 2, 200]; 482 Schätzungen auf Harvard-Platten und abgeleitete Größen 90 März 9—05 Nov. 25. Daraus von Cannon abgeleitet 11 Max. 95 Febr. 15 (8<sup>m</sup> 7), 96 Jan. 12 (8<sup>m</sup> 7), 96 Nov. 27 (8<sup>m</sup> 7), 97 Okt. 22 (8<sup>m</sup> 7), 99 Aug. 8 (8<sup>m</sup> 9), 00 Juni 25 (8<sup>m</sup> 7), 01 Mai 13 (8<sup>m</sup> 8), 02 März 24 (8<sup>m</sup> 7), 03 März 1 (8<sup>m</sup> 7), 03 Dez. 30 (8<sup>m</sup> 8), 04 Nov. 25 (8<sup>m</sup> 8) und 10 Min. 94 Sept. 11 (11<sup>m</sup> 2), 95 Aug. 22 (11<sup>m</sup> 8), 96 Juli 6 (11<sup>m</sup> 5), 97 Mai 29 (12<sup>m</sup> 0), 99 Febr. 28 (11<sup>m</sup> 5), 00 Jan. 21 (11<sup>m</sup> 3), 00 Dez. 18 (11<sup>m</sup> 2), 01 Okt. 31 (11<sup>m</sup> 2), 02 Sept. 18 (11<sup>m</sup> 6), 03 Aug. 3 (11<sup>m</sup> 2) [Harv. Ann. 47, 180 u. 55, 188]. — **Wendell**, 28 Größenangaben 95 April 20—99 Sept. 15 [Harv. Ann. 69, 25]. — **J. A. Parkhurst**, 6 Max. 96 Jan. 24 (7<sup>m</sup> 4), 96 Dez. 14 (7<sup>m</sup> 2), 97 Okt. 24: (7<sup>m</sup> 3), 98 Sept. 5 (7<sup>m</sup> 8), 99 Aug. 15 (7<sup>m</sup> 9), 00 Ende Juni (8<sup>m</sup>) und 6 Min. 96 Juni 27 (11<sup>m</sup> 4), 97 Mai 28 (11<sup>m</sup> 8), 98 April 14 (11<sup>m</sup> 3), 99 März 10 (11<sup>m</sup> 6), 00 Jan. 13 (11<sup>m</sup> 3), 00 Nov. oder Dez. [A. J. 374, 385, 412, 426, 441, 458, 465, 482 und Ap. J. 14, 172]. — **Yendell**, Max. 96 Dez. 8 (7<sup>m</sup> 8) [A. J. 394]; Max. 13 Sept. 21 (8<sup>m</sup> 5) [A. J. 677]. — **O'Halloran**, Einzelne Beobachtungen 02 April 8—Mai 14 [Publ. A. S. P. 15, 80 und Pop. Astr. 11, 218]. — **L. Campbell**, Zusammenstellung von 39 Größenangaben verschiedener Beobachter 04 Aug. 18—10 Juni 29. Daraus von Cannon abgeleitet 5 Max. 04 Dez. 5 (7<sup>m</sup> 5), 05 Okt. 11 (8<sup>m</sup> 2), 06 Sept. 21 (7<sup>m</sup> 8), 07 Aug. 7 (7<sup>m</sup> 8), 08 Juni 22 (7<sup>m</sup> 8) und 4 Min. 04 Mai 14 (10<sup>m</sup> 7), 05 April 24 (10<sup>m</sup> 9), 06 April 4 (11<sup>m</sup> 8), 07 April 14 (10<sup>m</sup> 5) [Harv. Ann. 63, 71 u. 55, 188]. — **Furness**, Vergleichungen und Größen an 14 Tagen 04 Nov. 28—12 März 13 [Vass. Obs. Publ. 3, 128]. — **Whiteside**, 4 Max. 04 Dez. 5 (7<sup>m</sup> 8), 05 Nov. 3 (8<sup>m</sup> 3), 06 Sept. 10 (8<sup>m</sup> 0), 07 Aug. 3 (8<sup>m</sup> 45) [A. J. 575, 584, 593, 602]. — **De Roy**, 2 Min. 08 Anfang Januar, 08 Okt. 30 (11<sup>m</sup> 2) und Max. 08 Mai 20 (8<sup>m</sup> 3) [A. N. 4331]. — **Brook**, 6 Max. 11 Jan. 21: (8<sup>m</sup> 2), 11 Dez. 21 (8<sup>m</sup> 1), 12 Nov. 11 (8<sup>m</sup> 1), 13 Okt. 9 (8<sup>m</sup> 4), 14 Aug. 23± (8<sup>m</sup> 5), 15 Juli 12± (8<sup>m</sup> 5) und 6 Min. 11 Juni 30: (11<sup>m</sup> 7), 12 Mai 24 (11<sup>m</sup> 3), 13 März 18 (11<sup>m</sup> 7), 14 März 3 (12<sup>m</sup> 4), 15 Jan. 13 (12<sup>m</sup> 0), 15 Nov. 29 (12<sup>m</sup> 1), aus Beobachtungen verschiedener Mitglieder der B. A. A. [J. B. A. A. 22, 261; 23, 267; 24, 297; 25, 267; 26, 298]. — **Bemporad**, 71 Beobachtungen 11 Febr. 28—12 Juli 10. Aus diesen und früheren Beobachtungen 3 Max. 10 Febr. 26 (8<sup>m</sup> 5), 11 Jan. 10 (8<sup>m</sup> 5), 11 Dez. 8 (8<sup>m</sup> 5) und 3 Min. 10 Juli 16 (11<sup>m</sup> 2), 11 Juni 25 (11<sup>m</sup> 2), 12 Mai 19 (11<sup>m</sup> 2). Zeichnung der Lichtkurve. Elemente [Mem. Spettr. It. (2) 3, 187]. — **Olcott**, Größenangaben verschiedener Mitglieder der Am. Ass. Var. 1912—1915 [Pop. Astr., Bd. 20—23]. — **Lacchini**, 25 Schätzungen 12 Febr. 12—April 25. Daraus von Zinner abgeleitet Min. 12 April 23 (11<sup>m</sup> 6) [Riv. Astr. 6, Sept. 1912]. — **Zinner**, Elemente [V. J. S. 48, 315]. — **Fontana**, 2 photometrische Messungen 12 Mai 14 und 17 [Mem. Spettr. It. (2) 3, 8]. — **Lindsley**, Max. 14 Aug. 29 (8<sup>m</sup> 5) aus Beobachtungen der Am. Ass. Var. Bild der Lichtkurve [Pop. Astr. 23, 381].

Ro.