

67. RS Sculptoris ($1^{\text{h}} 22^{\text{m}} 31^{\text{s}} - 33^{\circ} 25' 6''$). Nicht in der CoD und der CPD enthalten.

Helligkeiten der Vergleichsterne von L. Campbell (Harv. Ann. 63, 151).

[* 10^{m} voran 58^{s} , $2'$ nördl. — * $9^{\text{m}} 6$ voran 25^{s} , $7'$ südl. — * 10^{m} folg. 20^{s} , $6'$ südl.]

Der Stern ist gleichzeitig mit einigen anderen von de Sitter als wahrscheinlich veränderlich angezeigt worden. Aus photographischen Aufnahmen auf der Kapsternwarte, aus Schätzungen von Innes und aus eigenen photometrischen Messungen hat der Entdecker einige, auf ein und dasselbe visuelle System bezogene Größen für die Jahre 1893—1902 abgeleitet, aus denen eine Helligkeitsschwankung von $9^{\text{m}} 8$ bis $< 11^{\text{m}}$ hervorgeht. In den Kap-Annalen ist der Stern auch von Innes als verdächtig bezeichnet, und es ist angegeben, daß auf 8 Platten in der Zeit von 97 Dez. 18 bis 98 Mai 16 an der betreffenden Stelle des Himmels ein Stern vermutet worden ist. Weiteres ist bisher über den Stern noch nicht bekannt geworden.

LITERATUR: de Sitter, Anzeige der Veränderlichkeit und Größenangaben für 6 Tage (93 Dez. 28 = $10^{\text{m}} 70$, 94 Jan. 8 = $9^{\text{m}} 76$, 99 Sept. 14 = $10^{\text{m}} 30$, 00 Jan. 23 = $10^{\text{m}} 97$, 00 Jan. 24 = $10^{\text{m}} 41$, 02 Jan. 26 $< 11^{\text{m}} 0$) [A.N. 3877]. — Innes, Angabe, daß an dem betreffenden Ort auf 8 Platten (97 Dez. 18, Dez. 23, Dez. 28, 98 Jan. 4, Jan. 15, Febr. 8, Febr. 20, Mai 16) ein Stern nur zu vermuten war [Cape Ann. 9, 161 B]. M.

68. α Ursae min. ($1^{\text{h}} 22^{\text{m}} 33^{\text{s}} + 88^{\circ} 46' 4''$).

Bild der Lichtkurve von Hertzsprung (A.N. 4518), King (Harv. Ann. 59, 253), Stebbins (A.N. 4596) und Pannekoek (Versl. Akad. Amsterd. 1913 Jan. 25).

Die Veränderlichkeit des Polarsterns ist schon früher wiederholt vermutet worden, unter anderen von Seidel, Schmidt und Pannekoek, aber die Art der Lichtänderung konnte bis vor kurzem nicht mit Sicherheit festgestellt werden. Erst nachdem durch die spektroskopischen Beobachtungen von Campbell, Frost und Hartmann nachgewiesen war, daß der Polarstern ein spektroskopischer Doppelstern mit einer Periode von $3^{\text{d}} 9681$ ist, gelang es Hertzsprung im Jahre 1910, mit Zugrundelegung dieses Periodenwertes auf photographischem Wege die Lichtänderung und ihren Verlauf zu bestimmen. Unter Anwendung der Objektivgitter-Methode fand er aus einer sehr großen Beobachtungsreihe, daß die Periode des Lichtwechsels sehr gut mit dem aus den spektroskopischen Messungen erhaltenen Wert übereinstimmt. Die von ihm angenommenen Elemente lauten: Max. (hel.) = 1910 Nov. 9 $20^{\text{h}} 32^{\text{m}} 6 + 3^{\text{d}} 23^{\text{h}} 14^{\text{m}} 3^{\text{s}} 84 \text{ E} = 2418985.856 + 3^{\text{d}} 9681 \text{ E}$. Die Lichtkurve ist nach ihm von der Art der kurzperiodischen Veränderlichen, Anstieg und Abstieg erfolgen nahe gleich schnell; die Schwankung beträgt $0^{\text{m}} 171$. — Die Hertzsprungschen Ergebnisse sind durch Untersuchungen von King, Stebbins, Pickering und Pannekoek in der Folge bestätigt worden. King benutzte photographische Aufnahmen des Harvard-Observatoriums aus den Jahren 1900—1910, Stebbins beobachtete 1911 und 1912 mit einem Selen-Photometer und erhielt für die Helligkeitsschwankung einen erheblich kleineren Betrag ($0^{\text{m}} 078$) als den auf photographischem Wege von Hertzsprung und King gefundenen. Pickering konnte aus den photometrischen Messungen der »Harvard Photometry« (1879—1882) nachträglich die Veränderlichkeit von Polaris nachweisen, und zwar in Übereinstimmung mit King mit einer Schwankung von $0^{\text{m}} 078$, und Pannekoek fand die Lichtänderung in seinen eigenen Beobachtungen aus den Jahren 1890—1900 und in den Extinktionsbeobachtungen von Müller aus den Jahren 1878—1881 (Potsd. Publ. Vol. 3) ebenfalls bestätigt, und zwar im Betrage von $0^{\text{m}} 057$ bzw. $0^{\text{m}} 056$. Aus den gesamten Beobachtungen erhält Pannekoek eine ganz geringfügige Abänderung der Hertzsprungschen Elemente und gibt als wahrscheinlichste Formel an: Max. = $2418985.93 + 3^{\text{d}} 96809 \text{ E}$. — Spektrum F₅, Farbe weißlichgelb.

LITERATUR: J. F. W. Herschel, Bemerkungen über die Vergleichen zwischen Polaris und β Urs. min. in den Jahren 1838—1846 [Res. Astr. Obs. Cape of Good Hope, p. 350 und M.N. 7, 96]. — Argelander, 26 Vergleichen mit β Urs. min. 40 Aug. 29—48 Juli 13 [Bo VII, 514]. — Heis, Stufenschätzungen an 61 Tagen 42 Nov. 29—53 Jan. 6 [Heis-Hagen, 157]. — Schmidt, Bemerkungen über eine mögliche Veränderlichkeit auf Grund seiner Beobachtungen in den Jahren 1843—1856 [A.N. 1099]. — Seidel, 28 Helligkeitsbeobachtungen 44 Aug. 2—45 Nov. 29 und 21 Beobachtungen 52 März 22—60 Sept. 12. Bemerkungen über die Möglichkeit einer Veränderlichkeit [Abh. Akad. Wiss. München 6, 568 u. 603 und 9, 117 u. 160]. — Stratonow, Unveränderliche Helligkeit nach Beobachtungen in den Jahren 1895—1897 [Taschk. Publ. 5, 8]. — W. W. Campbell, Über die veränderliche Radialgeschwindigkeit von Polaris und über die Länge der Periode [Ap. J. 8, 173; 10, 180; 21, 191; 25, 59. — Siehe auch Lick Bull. 1, 23 u. 4, 98 und Publ. A.S.P. 11, 195 und die Mitteilungen von Frost in Ap. J. 10, 184 und von Hartmann in den Sitzb. der Akad. Berlin 1901 und Ap. J. 14, 52]. — Hertzsprung, Anzeige der Veränderlichkeit. Mitteilung von 418 Werten für die photographische Größendifferenz zwischen dem Zentralbild des Vergleichsterns BD +88° 4 und dem Gitterspektrum II. Ordnung des Polarsterns in 50 Nächten 10 Nov. 7—11 Mai 15. Zusammenstellung von 20 Normalwerten. Bild der Lichtkurve. Elemente [A.N. 4518]. — King, Bestätigung der Veränderlichkeit. Photographische Helligkeitsbestimmungen auf 98 Platten 00 Juli 19—10 Mai 16. Bild der Lichtkurve [Harv. Ann. 59, 249]. — Stebbins, Messungen mit dem Selen-Photometer an 17 Tagen 11 März 4—12 April 8. Elemente. Lichtkurve [A.N. 4596]. — Pickering, Prüfung der photometrischen Messungen in Harv. Ann. 14. Ableitung einer Maximumepoche für 81 Mai 28.0. Bildliche Darstellung der Ergebnisse [Harv. Circ. 174]. — Pannekoek, Nachweis der Veränderlichkeit aus eigenen Beobachtungen und aus den Potsdamer Extinktionsbeobachtungen. Zusammenstellung der von verschiedenen Beobachtern abgeleiteten Maximumepochen und Helligkeitsschwankungen. Abänderung der Elemente [A.N. 4653 und Versl. K. Akad. Wiss. Amsterdam, 1913 Jan. 25]. — Osthoff, Farbe 3.9 am Vierzöller, 4.3 am terr. Fernrohr [A.N. 3658]. M.