

Dieser Veränderliche wurde 1872 von Gould entdeckt. 1871 waren L_2 und L_1 Puppis verdächtig gefunden worden, im folgenden Jahre ergaben systematische Beobachtungen, daß L_1 möglicherweise zwischen den engen Grenzen $5^m.2$ bis $5^m.5$, L_2 dagegen sicher zwischen $3^m.5$ oder $3^m.6$ bis unter 6^m schwankt. Zur Zeit des Maximums sind nach Gould die Helligkeitsänderungen sehr schnell, zur Zeit des Minimums langsam; die Periode ist 135^d , $M-m = 70^d$. Die Veränderlichkeit wurde nach einer Bemerkung von Innes (Cape Ann. 9, 48 B) auf den CPD-Platten von Fräulein Reitsma in Groningen unabhängig ebenfalls erkannt. Roberts gibt 1893 (A. J. 295) folgende Elemente an: Max. = 1893 April 5.9 + $137^d.21$ E. Williams fand für die Periode den Wert $136^d.05$. Die Periode läßt aber starke Abweichungen übrig; auch sind Unregelmäßigkeiten vorhanden. Die letzten Elemente von Roberts (A. J. 491) aus 594 Beobachtungen von 1891 bis 1899 sind: Max. = $2415108 + 140^d.15$ E; $M-m = 59^d$; $M = 3^m.4-4^m.6$, $m = 5^m.8-6^m.2$. Aus seinen Beobachtungen leitet er ferner folgende Haupt- und Nebenepochen ab: Hauptmaximum 2415098 , Nebenmaximum 2415082 , Hauptminimum 2415049 , Nebenminimum 2415095 . Das Hauptmaximum weicht in dieser Angabe um 10^d von der Epoche der Elemente ab. Vergleicht man diese Elemente mit den zehn sicheren unter den veröffentlichten Maxima seit 1872, worunter vier von Roberts sind, so zeigt sich, daß die Periode vollkommen genügt, daß aber die Ausgangsepoche um -12^d geändert werden muß. Es ist deshalb für den Katalog die Epoche 2415098 gewählt worden. Die durchschnittliche Abweichung ist 8^d , die größten Abweichungen sind 18^d , 15^d , 13^d , 12^d , wodurch die Angabe Roberts', daß die Periode Unregelmäßigkeiten unterworfen ist, bestätigt wird. Auch die Helligkeitsamplitude ist nach Roberts veränderlich, ebenso die Form der Lichtkurve, die in jeder Periode eine andere zu sein scheint. Bisweilen dauert die Zunahme länger als die Abnahme. Überhaupt ist die Form der Lichtkurve ganz unregelmäßig. Drei in den Jahren 1907 und 1908 von Manning beobachtete Maxima deuten auf eine geringe Verkürzung der Robertsschen Periode, doch sind die Angaben nicht sicher genug, um daraus eine Korrektur der Periode abzuleiten. Die Farbe wird von Gould »rot«, von Williams (Obs 9) »fine deep reddish orange« genannt. Die Zwischenzeit zwischen Minimum und Maximum ist sehr veränderlich. Ob der Stern zum Miratypus zu rechnen ist, kann gegenwärtig nicht sicher beurteilt werden. Spektrum Md.

LITERATUR: Gould, Anzeige der Veränderlichkeit. 4 Max. 72 März $29 \pm$, 72 Aug. $10 \pm$, 74 Febr. 8 ($3^m.6$), 74 Juni 25 ($3^m.5$) und Min. 72 Mai 29: ($6^m.3$) [Ur. Arg., 278]. — Williams, Max. 86 Jan. 10 ($3^m.6$) aus 33 Beobachtungen 85 Nov. 14 ($5^m.45$) bis 86 März 25 ($5^m.55$) [A. J. 417]; Ableitung von Elementen [Obs. 9, 302]. — Roberts, Mitteilung einzelner Größenschätzungen 91 April 16 bis Dez. 30, daraus Max. 91 Mai 2 ($4^m.0$) [M. B. A. A. 1, 56]; Zusammenstellung von 4 Maxima von Gould, 1 von Williams und 4 eigenen 91 Mai 4 (siehe oben), 92 Febr. 27, 92 Juli 19, 92 Dez. 1. Ableitung von Elementen [A. J. 295]; Bemerkungen über die Periode [J. B. A. A. 2, 333]; weitere Angaben über die Periode, tiefstes Min. 92 April 27 ($6^m.0$) [J. B. A. A. 3, 371]; endgültige Elemente und Bemerkungen über den Lichtwechsel auf Grund seiner sämtlichen 594 (nicht mitgeteilten) Beobachtungen in den Jahren 1891 bis 1899 [A. J. 491/492]. — Markwick, 11 Größenangaben 94 Jan. 29—März 14, 5 Größenangaben 95 Jan. 24—März 29, 35 Größenangaben 96 Febr. 7—97 März 25, Min. 96 Febr. 25, Max. 97 März 6 [E. M. 59, 436; 61, 557; 65, 507]. — Pickering, 12 photometrische Messungen an 12 Tagen 94 Jan. 30—98 März 17 [Harv. Ann. 46, 238]. — Doberck, 16 Beobachtungen 97 Dez. 26 bis 98 Mai 10, daraus Min. 98 Mitte Februar, Max. 98 April 10: [A. N. 3585]. — O'Halloran, Beobachtungen 02 Jan. 31—März 14 [Publ. A. S. P. 14, 97 und Pop. Astr. 10, 273]. — Manning, Max. etwa 07 Febr. 13 ($3^m.3$) aus 17 Beobachtungen [E. M. 85, 536]; sek. Min. 07 Dez. 17 ($4^m.6$), sek. Max. 07 Dez. 24 ($4^m.45$), Hauptmin. 08 Jan. 17 ($5^m.1$), Max. 08 März 24 ($3^m.8$), Min. 08 Juni 3 ($5^m.15$), Max. 08 Juli 24 ± 5^d ($3^m.9$). Bildliche Darstellung der Beobachtungen 1907—1908 [E. M. 88, 469]. Gu.

438. RU Camelopardalis ($7^h 10^m 54^s + 69^\circ 51'2''$) = BD +69° 417 ($8^m.5$) = AOe 7689 (8.9^m) = AG Chri 1161 ($9^m.1$) = $9y_2$ 5737 ($8^m.5$) = AG Berl C 1046 (06 März 7 = $9^m.0$, 06 März 21 = $8^m.7$).

Karte der Umgebung von Ceraski (Mosc. Ann. (2) 5, Kartenserie 3). — Helligkeiten der Vergleichsterne von Furness (Vass. Obs. Publ. 3, 82) und L. Campbell (Harv. Ann. 63, 161). — Lichtkurve in Stufen und bildliche Darstellung von Ichinohe (A. N. 4319), Luizet (A. N. 4614) und Shapley (Laws Bull. 21).

Der Veränderliche wurde auf den Moskauer Himmelsaufnahmen aus den Jahren 1899—1906 von Frau Ceraski entdeckt. Die Helligkeit schwankt nach Blažko auf 22 Platten in den Grenzen $8^m.5$ bis $9^m.8$ mit einer wahrscheinlich kurzen Periode. Argelander schätzte den Veränderlichen in der Bonner Zone 42 März 6 als 8.9^m , und in den Christiania-AG-Zonen wurde der Stern 72 Febr. 27 und 73 März 15 als $9^m.1$ geschätzt. In der Harvard Photometric Revision ist für ihn die Größe $8^m.49$ als Mittel aus zwei Bestimmungen (87 Febr. 24 und 25) angegeben. Am Dorpater Meridiankreis hat L. Struve ihn 88 Febr. 7 schwächer als $8^m.7$ geschätzt. Im Astrogr. Cat. Greenwich ist der Stern als +69° 3285 enthalten, und es lassen sich aus den Durchmesserangaben folgende Größen ableiten: 94 Febr. 8 = $9^m.6$, 96 Febr. 11 = $9^m.9$. Der Lichtwechsel wurde von Blažko, Luizet und Pračka bestätigt. Blažko hat aus eigenen Beobachtungen und den Moskauer Photogrammen die Elemente abgeleitet: Max. = $2417620.0 + 22^d.27$ E; $M-m = 9^d.5$, und gibt als Grenzen der Lichtschwankung $8^m.0$ und $9^m.1$ an. Ichinohe hat aus seinen eigenen Beobachtungen 1907 und 1908 die Form der Lichtkurve ermittelt, welche ein Nebenmaximum im absteigenden Aste (etwa 5.3 Tage nach dem Hauptmaximum), ähnlich wie bei S Sagittae, zeigt. Die von ihm bestimmten Elemente (Max. = $2417619.0 + 22^d.17$ E; $M-m = 9^d.4$) stellen seine Beobachtungen gut dar. In der Ausgangsepoche etwas davon verschieden sind die Elemente, welche Luizet aus seinen Schätzungen in den Jahren 1907—1912 abgeleitet hat. Sie lauten: Max. = 1907 Febr. 3 $23^h.0$ (2417610.96) + $22^d.172$ E. Auch nach Luizet hat die Lichtkurve Ähnlichkeit mit der