

und findet daraus in Verbindung mit einem Teil der Arequipa-Platten, 5 CPD-Platten aus den Jahren 1887 bis 1890 und einer Cordoba-Schätzung vom 10. Aug. 1873 die verbesserten Elemente: Max. = 1901 Jan. 3 (2415388) + 402^d7 E. Die Farbe ist nach Innes 6.5 (8.4 Osth.). Spektrum Md 8.

LITERATUR: Kapteyn, Mitteilung von photographischen Größen für 5 Tage 87 Sept. 19—90 Dez. 22 [A.N. 3389]. — Fleming, Anzeige der Entdeckung und Mitteilung von photographischen Größen auf 26 Platten 89 Juni 20—94 Aug. 11 [A.N. 3299 und Ap.J. 1, 412]; 146 Vergleichen auf Harvard-Aufnahmen und abgeleitete Größen 89 Juni 20—05 Okt. 5 [Harv. Ann. 47, 247]. — Cannon, Max. 95 Juli 7 (8^m5) aus Harvard-Platten [Harv. Ann. 55, 231]. — Roberts, Elemente und Bemerkungen über den Lichtwechsel aus 39 nicht veröffentlichten Beobachtungen 1896—1899 [A.J. 491/492]. — Innes, Zusammenstellung von Größenschätzungen auf 5 CPD-Platten und einem Teil der Arequipa-Platten, sowie von 81 eigenen Beobachtungen 98 Sept. 28—01 Dez. 31. Neue Elemente [Cape Ann. 9, 146 B. — Siehe auch A.J. 468].

M.

1471. WZ Cygni (20^h 49^m 18^s + 38° 27' 0) = BD + 38° 4262 (9^m5).

Ort bestimmt von Graff (A.N. 4148). — Helligkeiten der Vergleichsterne von L. Campbell (Harv. Ann. 63, 183) und von Williams (A.N. 4053).

[* 8^m voran 23^s, 1'2 südl. — * 10^m voran 19^s, 5'2 nördl. — * 11^m voran 18^s, 1'1 nördl. — * 11^m voran 10^s, 2'8 nördl. — * 12^m voran 1^s, 1' nördl. — * 11^m folg. 3^s, 3'8 nördl. — * 11^m folg. 11^s, 1'8 nördl.]

Dieser Veränderliche von der β Lyrae-Klasse wurde im Jahre 1905 von Williams angezeigt. Der Entdeckungsnachricht ist gleichzeitig eine Untersuchung des Lichtwechsels beigefügt, die auf 25 Aufnahmen der Gegend und auf 114 Schätzungen des Veränderlichen beruht. Das Elementensystem, das Williams abgeleitet hat (Min. = 1899 Okt. 8 13^h 10^m + 0^d 14^h 1^m 37^s 7 E = 2414936.549 + 0^d 584464 E) ist unverändert aufgenommen worden. Die 3 genäherten Hauptminima, die Graff 1906 und 1907 beobachtet hat, stimmten mit der Vorausberechnung noch gut überein, so daß die Elemente des Entdeckers bereits als zuverlässig gelten können. Auch eine neuere photometrische Beobachtungsreihe von Shapley bestätigt sie fast vollkommen. Über die Lichtkurve gibt Williams nur wenige Einzelheiten an. Im Maximum ist die Helligkeit 9^m85, im Hauptminimum 10^m75, im Nebenminimum 10^m15; letzteres ist nach der photographischen Lichtkurve noch etwas schwächer, vielleicht 10^m3. Die Hauptminima sind so ausgeprägt, daß ihre Epoche sich innerhalb einer halben Stunde gut festlegen läßt, zumal da sich in der Nähe zahlreiche geeignete Anhaltsterne finden. Merkliche Unterschiede zwischen der visuellen und photographischen Kurve bestehen nicht. Spektrum A.

LITERATUR: Williams, Anzeige der Entdeckung und Ableitung von Elementen aus 25 photographischen und 114 visuellen, nicht mitgeteilten Schätzungen. Angabe von 4 photographischen und 6 visuellen Hauptminima [A.N. 4053]. — Graff, 21 Schätzungen an 8 Tagen 06 Mai 23—07 Mai 29. Hauptminima angedeutet 06 Mai 23 11^h 4^m, 06 Juli 27 8^h 7^m, 07 Mai 11 12^h 0^m: [Manuskript Sternwarte Hamburg]. — Hartwig, 2 Beobachtungen 06 Okt. 6 (10^m3), 06 Okt. 8 (10^m05) [Manuskript Sternwarte Bamberg]. — Shapley, Mitteilung von Elementen [Pop. Astr. 21, 142]; Bahnelemente [Ap.J. 38, 162].

Gr.

1472. X Delphini (20^h 50^m 17^s + 17° 15' 7) = BD + 17° 4452 (9^m4).

Ort bestimmt von J. A. Parkhurst (A.J. 458), Graff (A.N. 4289) und Baranow (Engelh. Publ. 2, 59 u. 72). — Helligkeiten der Vergleichsterne bestimmt von L. Campbell (Harv. Ann. 57, 266).

[* 9^m5 voran 14^s, 2'4 südl. — * 9^m voran 1^s, 3'3 nördl. — * 11^m5 folg. 3^s, 4'3 nördl. — * 12^m5 folg. 9^s, 2'1 südl.]

Der Stern wurde im Jahre 1895 von Anderson entdeckt. Seine Schätzungen lieferten bereits ein gutes Maximum für 95 Sept. 1 (8^m0). Durch die Beobachtungen von Yendell, Hartwig und H. M. Parkhurst wurde die Veränderlichkeit bestätigt, und das nächste beobachtete Maximum 96 Juni 8 ergab für die Periode der Lichtschwankung den nahezu richtigen Wert von 281 Tagen. Die späteren Beobachtungsreihen von J. A. Parkhurst, H. M. Parkhurst, Hartwig, Schwab und L. Campbell lieferten eine Anzahl von Maxima, jedoch kein sicheres Minimum. Die verschiedenen Bestimmungen der Dauer der Periode schwanken zwischen 275 und 284 Tagen. Die im zweiten Harvard-Katalog angenommene Formel (Max. = 2413450 + 277^d E) scheint einen zu kurzen Periodenwert zu geben und läßt bei den letzten Maxima größere Abweichungen übrig. Es wurde daher auf Grund von 12 Maxima und 5 Minima die folgende neue Formel abgeleitet: Max. = 2413439 + 280^d E (Beljawsky). Sie stellt die Maxima mit einem mittleren Fehler von $\pm 6^d$ (größte Abweichung +9^d), die 5 meist unsicheren Minima mit einem mittleren Fehler von $\pm 11^d$ dar. Die Maximalhelligkeit in den einzelnen Epochen wechselt über eine Größenklasse von 8^m2 bis 9^m4; im Minimum sinkt die Helligkeit bis 13^m—14^m herab. Die Lichtkurve ist unregelmäßig, bald mit steilem Anstieg und langsamerem Abfall, bald mit 2 steilen Ästen und auch wieder kuppelförmig mit langem Maximum von der Dauer eines Monats und mehr bis zu 6 Wochen. Dementsprechend ist auch die Periode nicht gleichmäßig, und es treten Abweichungen von einer mittleren Periode bis zu 3 Wochen auf. Nach Hartwig stellt eine Periode von 281 Tagen die neuesten Beobachtungen besser dar als die kürzere von 280 Tagen. Das Minimum kann, wenn man vor Verwechslungen des Sterns mit nahen Nachbarn sicher sein will, nur mit großen Fernrohren beobachtet werden. Der wahrscheinlichste Wert von M—m ist 108^d. Nach