

1453. U Delphini ($20^{\text{h}}40^{\text{m}}53^{\text{s}} + 17^{\circ}43'6''$) = BD +17°4401 (var) = Bo VI (55 Nov. 9 = 6^m.7, 56 Okt. 8 = 7^m.2, 62 Okt. 27 = 6^m.5, 63 Okt. 28 = 7^m.2, 63 Nov. 1 = 7^m.0) = AG Berl A 8370 (69 Okt. 22 = 6^m.7, 70 Sept. 19 = 7^m.2) = Mü_r 25931 (7^m) = II 10y 5578 (6^m.8) = Birm 569 = Birm Esp 684.

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

In einem Verzeichnis von Sternen mit ausgezeichnetem Spektrum führt d'Arrest den Stern BD +17°4401 als verdächtig an, weil er ihn 74 Sept. 10 als 8^m geschätzt hatte, während Argelander ihn früher als 6^m.8 beobachtet hatte. Gore gibt in seinem dritten Katalog der Veränderlichen an, daß die Veränderlichkeit von Espin entdeckt sei, der den Stern 84 Juni 28 = 7^m.5, 84 Juli 23 = 6^m.5 fand. Gore bestätigte den Lichtwechsel zwischen den Grenzen 6^m.4 und 7^m.3 durch eine größere Beobachtungsreihe in den Jahren 1884 bis 1891 und glaubte auf eine Periode von $111^{\text{d}} \pm$ schließen zu dürfen. Spätere Beobachtungen von Markwick, Hartwig, Pickering und Besley bestätigten jedoch die Vermutung nicht. Auch andere Annahmen über die Periodenlänge erwiesen sich als unbrauchbar. Die bisher veröffentlichten Beobachtungsreihen sind sehr lückenhaft; seit 1900 sind fast gar keine Beobachtungen angestellt worden außer von Hartwig und Hoffmeister, die aber noch nicht veröffentlicht sind. Aus allen Angaben wird man schließen müssen, daß der Lichtwechsel unregelmäßig verläuft, und daß die ganze Schwankung nicht viel über 1^m beträgt. Die Farbe ist von den meisten Beobachtern rötlichgelb oder rötlich genannt, Chandler bezeichnet sie mit 7 (9.3 Osth.), Graff nur mit 3.5 Osth. Spektrum Md?

LITERATUR: d'Arrest, Verdacht der Veränderlichkeit. Größenschätzung 74 Sept. 10 [A.N. 2016]. — Deichmüller, Über die Beobachtungen des Sterns in der Bonner Durchmusterung [A.N. 3459]. — Gore, Bestätigung der Veränderlichkeit. Mitteilung von 81 Größenschätzungen 84 Sept. 13—91 Okt. 28 [J.B.A.A. 2, 85 und M.B.A.A. 1, 64]; 2 Max. 84 Dez. 14, 85 Nov. 9± und 4 Min. 84 Okt. 22, 85 Sept. 30, 85 Dez. 28, 86 Aug. 29±. Genäherter Periodenwert [Proc. R. Ir. Ac. (3) 1, 140. — Siehe auch Astr. Reg. 24, 210 und Proc. Am. Ac. 21, 333; 22, 394]. — Chandler, Beobachtungen 1886 und 1888 [A.J. 179/180]. — Markwick, Größenangaben für 19 Tage 90 Aug. 3—91 Okt. 22 und für 3 Tage 95 Dez. 14—Dez. 16 [E.M. 62, 450]; Helligkeitsschwankung von 6^m.4 bis 7^m.2 beobachtet in dem Zeitraum 96 Okt. 12—97 Jan. 1 [E.M. 64, 590]; Schätzungen an 5 Tagen 97 Nov. 18—Dez. 21 [E.M. 67, 83]; Berichte über Beobachtungen der B.A.A. 1899—1902 [J.B.A.A. 11, 189 und M.B.A.A. 11, 171]; vereinzelt Schätzung 93 Aug. 21 [J.B.A.A. 14, 357]. — Hartwig, 2 Min. 93 Juli 21, 94 Okt. 16 und Max. 93 Dez. 15 [V.J.S. 29, 243]; 106 Beobachtungen 93 März 25 bis 11 Aug. 9 und 15 Sept. 12 mit unregelmäßigem Lichtwechsel im Betrage von 0^m.5 bis 0^m.9 [Manuskript Sternwarte Bamberg]. — Pickering, Photometrische Messungen an 15 Tagen 93 Okt. 9—98 Sept. 11 [Harv. Ann. 46, 242]. — Besley, 8 Größen 96 Juli 5—Sept. 3 [E.M. 65, 12 u. 66, 253]; 14 Größen 97 Juli 24—Sept. 21 [E.M. 66, 202 u. 434. — Siehe auch J.B.A.A. 9, 21]. — Graff, Größen- und Farbenschatzung 13 Aug. 29 [A.N. 4709 u. 4719]. — Hoffmeister, 29 Beobachtungen 13 Juni 16—14 Okt. 15 mit unregelmäßigen Lichtschwankungen, nicht größer als 0^m.4 [Manuskript Sternwarte Bamberg]. M.

1454. W Aquarii ($20^{\text{h}}41^{\text{m}}10^{\text{s}} - 4^{\circ}26'9''$). Nicht in der BD enthalten.

Ort bestimmt von Hartwig (A.N. 3211) und von Baranow (Engelh. Publ. 2, 59 u. 72). — Karte der Umgebung von Hagen (Serie VI). — Helligkeiten der Vergleichsterne von Hagen (Serie VI), L. Campbell (Harv. Ann. 57, 265) und Fleming (Harv. Ann. 47, 75).

[*10^m voran 21^s, 0'1 südl. — *11^m folg. 11^s, 1'6 nördl. — *10^m.5 folg. 16^s, 1'6 nördl. — *8^m.3 folg. 21^s, 1'6 nördl.]

Der Stern wurde 1891 von Fleming auf den Draper-Memorial-Aufnahmen am Spektrum als veränderlich erkannt und durch die Prüfung einer Anzahl von Kartenplatten bestätigt. Hartwig nahm anfangs eine Periode von 390^d an und leitete später die Elemente ab: Max. = 1893 Dez. 27 (2412825) + 382^d E, welche sich bis in die Neuzeit als brauchbar erwiesen haben. Aus den Jahren 1893 bis 1900 liegen noch einige Beobachtungen von Pereira und H. M. Parkhurst vor. Die von letzterem abgeleiteten zwei Maxima scheinen gänzlich verfehlt zu sein oder beziehen sich auf einen falschen Stern, welche Vermutung um so mehr berechtigt ist, als die Rektaszension des Sterns durch Verwechslung mit V Delphini in Chandlers Katalog falsch angegeben war. Die wichtigste Grundlage zur Bestimmung des Lichtwechsels bilden die von Fleming veröffentlichten Schätzungen auf einer sehr großen Zahl von Harvard-Platten aus den Jahren 1890 bis 1905 und die von L. Campbell zusammengestellten Beobachtungen auf dem Harvard-Observatorium 1904—1910. Cannon hat daraus eine Anzahl von Maximumepochen bestimmt, aus denen sich in Verbindung mit dem Hartwigschen Ausgangsmaximum die verbesserten Elemente ergeben: Max. = 1893 Dez. 29 (2412827) + 383^d.1 E. Die Helligkeitsgrenzen sind im Durchschnitt 8^m.5 und 13^m. Die Lichtkurve ist ziemlich regelmäßig, meist mit gleichem Auf- und Abstieg, bei gut ausgeprägtem Maximum. Über die Farbe liegen nur Angaben von Hartwig vor, der den Stern als rötlich (7) bezeichnet. Spektrum Md 8.

LITERATUR: Fleming, Anzeige der Entdeckung. Mitteilung von 5 photographischen Größenschätzungen 88 Okt. 18 bis 90 Dez. 15 [A.N. 3025 und Sid. Mess. 10, 106]; 243 Vergleichungen auf Harvard-Aufnahmen und abgeleitete Größen von Breslin 90 Nov. 8—05 Dez. 13 [Harv. Ann. 47, 243]. — Pereira, 6 Beobachtungen 93 Sept. 3—Dez. 10 [M.B.A.A. 3, 42]; mehrfach Unsichtbarkeit festgestellt 94 Juli 29—95 Nov. 8 [M.B.A.A. 5, 26]. — Hartwig, Max. 93 Dez. 27 (8^m.0) [V.J.S. 29, 242. — Siehe auch A.N. 3211, wo durch einen Schreibfehler das Maximum auf Dez. 7 angesetzt ist]; Elemente [V.J.S. 39, 259]; 50 Beobachtungen 93 Dez. 15