

1435. **AI Cygni** ($20^{\text{h}}27^{\text{m}}45^{\text{s}} + 32^{\circ}11'0''$) = BD +32°3852 ($9^{\text{m}}0$) = W_2 20^h901 (9^{m}) = AG Lei 8292 ($9^{\text{m}}0$) = Birm Esp (Zusatzliste Nr. 551) = Krüger 1767.

Helligkeiten der Vergleichsterne von Enebo (Enebo VI, 39).

[Var AD Cygni voran 8^s, 2'6 nördl.]

Der Stern wurde von Enebo bei den Beobachtungen des Veränderlichen AD Cygni als Vergleichstern benutzt und dabei selbst als veränderlich erkannt. Während er sonst wiederholt um 3 bis 8 Stufen heller als BD +32°3855 geschätzt worden war, zeigte er sich in den letzten Tagen des Januar 1910 nur wenig heller und am 31. Januar und 14. März sogar um 3 Stufen schwächer. Der Stern findet sich als Nr. 223 in einer Espinischen Liste von Sternen mit bemerkenswertem Spektrum, wo eine Helligkeitsschätzung (87 April 2 = $9^{\text{m}}0$) angegeben und die Farbe mit OR, das Spektrum mit III! bezeichnet ist. Enebo hat den Veränderlichen andauernd weiter verfolgt und glaubte aus einigen von ihm bestimmten Maxima und Minima anfangs auf eine Periode von 173^d, später auf eine solche von 296^d schließen zu dürfen. Jedoch kommen offenbar Unregelmäßigkeiten und vielleicht Nebenminima vor, und es läßt sich noch nicht mit Sicherheit über die Art des Lichtwechsels entscheiden. Nach den Eneboschen Beobachtungen scheinen die Minima schärfer ausgeprägt zu sein als die Maxima. Die Helligkeitsgrenzen sind etwa 8^m.4 und 9^m.7.

LITERATUR: Espin, Schätzung von Größe, Farbe und Spektrum 87 April 2 und 93 Aug. 22 (mitgeteilt von Krüger) [A.N. 2788 u. 4403]. — Enebo, Anzeige der Entdeckung und Mitteilung einiger Vergleichungen [A.N. 4400]; 3 Max. 09 Nov. 12 ($8^{\text{m}}6$), 10 Okt. 14 ($8^{\text{m}}8$), 11 April 2 ($9^{\text{m}}0$) und 2 Min. 10 Jan. 31 ($9^{\text{m}}7$), 10 Dez. 25 ($9^{\text{m}}7$). Genäherte Elemente [A.N. 4497]; Stufenschätzungen und abgeleitete Größen an 37 Tagen 10 Aug. 6—12 April 22. Neue Bestimmung von 3 Max. 09 Nov. 12 ($8^{\text{m}}6$), 10 Aug. 21 ($8^{\text{m}}6$), 11 Juni 28 ($8^{\text{m}}6$) und 3 Min. 10 März 14, 10 Dez. 31 ($9^{\text{m}}6$), 11 Okt. 23 ($9^{\text{m}}5$). Neue Elemente [Enebo VI, 39]; Max. 13 Nov. 4 ($8^{\text{m}}9$), wahrscheinlich unregelmäßig [A.N. 4727]. — Mündler, Stufenschätzungen an 5 Tagen 10 Sept. 10—Nov. 7 [A.N. 4515]. — Hoffmeister, 8 Beobachtungen 17 Aug. 24—18 Sept. 16. 1918 etwa $0^{\text{m}}2$ — $0^{\text{m}}3$ schwächer als 1917 geschätzt [Manuskript Sternwarte Bamberg].

M.

1436. **Z Delphini** ($20^{\text{h}}28^{\text{m}}5^{\text{s}} + 17^{\circ}6'7''$) = BD +16°4290 ($9^{\text{m}}3$).

Ort bestimmt von Graff (A.N. 3934). — Karte der Umgebung von Ceraski (Mosc. Ann. (2) 5, Kartenserie 1) und von Graff (Hamb. Mitt. 8, 45). — Helligkeiten der Vergleichsterne von Graff (Hamb. Mitt. 8, 45) und von L. Campbell (Harv. Ann. 57, 264). — Lichtkurve von Graff (Hamb. Mitt. 8, Tafel IV).

[* $11^{\text{m}}5$ folg. 4^s, 2'5 nördl. — * $11^{\text{m}}5$ folg. 6^s, 1'0 nördl. — $11^{\text{m}}1$ (dupl.) folg. 6^s, 3'2 nördl. — * 10^{m} folg. $11^{\text{m}}5$, 1'3 nördl.]

Die Veränderlichkeit von Z Delphini wurde im Jahre 1902 von Frau Ceraski bei Untersuchungen von 2 Moskauer Aufnahmen festgestellt und durch Beobachtungen von Graff bestätigt. Seit der Entdeckung ist der Veränderliche, der nur etwa 5 Monate über der Größe 11^{m} verweilt, von Hartwig und Graff in verschiedenen Helligkeitsphasen beobachtet worden, so daß Periode und Lichtkurve gut gesichert sind. Eine Untersuchung der BD-Schätzungen, die Deichmüller veröffentlicht hat, ergab außerdem noch zwei aufeinanderfolgende Maximumepochen aus den Jahren 1854 und 1855, die mit den neueren Beobachtungen gut übereinstimmen. Von Cannon sind 5 Maxima und 1 Minimum mitgeteilt worden, die aus Harvard-Aufnahmen 1890—1903 abgeleitet sind. Die Elemente: Max. = 1854 Nov. 16 (2398539) + 303^d.4 E sind einer von Graff im Jahre 1905 veröffentlichten Untersuchung entnommen, dürften aber nach den neuesten Beobachtungen von Hartwig einer kleinen Vergrößerung der Periode auf 304^d.06 benötigen, da die Epochen schon um mehr als 4 Wochen später fallen. Aus der guten Darstellung der 5 bei der Ableitung der Elemente benutzten Maximumepochen läßt sich wohl auf eine recht konstante Periode schließen. Auch der Verlauf des sichtbaren Lichtwechsels hat sich bisher recht regelmäßig abgespielt. Der Aufstieg ist wesentlich steiler als der Abstieg, beide verhalten sich zueinander etwa wie 2 : 3. Die Maxima sind gut ausgeprägt, da auf- und absteigender Ast ziemlich spitz zulaufen. Die Farbe ist nicht auffallend (2.7 Osth.). Spektrum Md 4.

LITERATUR: Ceraski, Entdeckungsnachricht und erste Schätzungen [A.N. 3830]. — Deichmüller, Prüfung der BD Schätzungen. 2 Max. angedeutet 54 Nov. 16 und 55 Sept. 10: ($9^{\text{m}}0$) [A.N. 3845]. — Cannon, Aus Harvard-Aufnahmen 1890 bis 1903 sind abgeleitet 5 Max. 96 Mai 21 ($10^{\text{m}}5$), 97 März 11 ($9^{\text{m}}5$), 00 Juli 29 ($9^{\text{m}}5$), 03 Jan. 24 ($10^{\text{m}}3$), 03 Nov. 21 ($9^{\text{m}}6$) und Min. 96 Okt. 10 ($13^{\text{m}}4$) [Harv. Ann. 55, 228]. — Hartwig, 2 Max. 03 Jan. 22 und 03 Anfang November, Min. 03 Juni 17 [V.J.S. 38, 245]; 33 Beobachtungen. Daraus abgeleitet 6 Max. 03 Febr. 1 ($8^{\text{m}}75$), 03 Nov. 20 ($8^{\text{m}}75$), 04 Sept. 13 ($8^{\text{m}}5$), 06 Mai 29 ($8^{\text{m}}5$), 08 Jan. 27 ($8^{\text{m}}5$), 15 Aug. 25 ($8^{\text{m}}5$) und 4 Min. 08 Juli 1 ($13^{\text{m}}5$), 16 Jan. 14 ($13^{\text{m}}5$), 16 Nov. 16 ($13^{\text{m}}5$), 17 Sept. 21 ($13^{\text{m}}5$). Verbesserter Periodenwert [Manuskript Sternwarte Bamberg]. — Graff, Vergleichsterne, Karte und Schätzungen an 44 Tagen 02 Nov. 30—04 Dez. 21. Daraus 2 Max. 03 Nov. 18 ($8^{\text{m}}8$) und 04 Sept. 22 ($8^{\text{m}}7$). Elemente und Zeichnung der Lichtkurve [Hamb. Mitt. 8, 45]; Farbe 3.3 [A.N. 4709]. — L. Campbell, Zusammenstellung von 52 Größenangaben verschiedener Beobachter 04 Okt. 15—10 Dez. 3 [Harv. Ann. 63, 108]. — Olcott, Einige Beobachtungen von Mitgliedern der Am. Ass. Var. 1914 und 1915 [Pop. Astr., Bd. 22 u. 23].

Gr,