

WZ Ophiuchi ($17^{\text{h}} 1^{\text{m}} 49^{\text{s}} + 7^{\circ} 55' 0''$) = BD + $7^{\circ} 3302$ (9^m1) = AG Lpz II 7631 (8^m7) = HD 154676 (Go).

Karte der Umgebung von Leiner (AN 5162). — Helligkeiten der Vergleichsterne von Graff* (VJS 63.164).

Entdeckt 1917 von Metcalf auf Harvard-Platten. Schon 1921 bestätigte Leiner die durch den Entdecker ausgesprochene Vermutung, daß der Stern zum Algoltypus gehöre, und gab die ersten Elemente. Die Bearbeitung von 748 Beobachtungen 1921–1925 ergab 15 Minima, die zu den Elementen führten: Min. = $2422897.4557 + 2^{\text{d}}091748 \cdot E$; zwei Minima 1920 sind ungenügend dargestellt. Die darauffolgenden Beobachtungen von Mergentaler (1927) und McLaughlin (1928) bestätigten völlig die Elemente von Leiner. Nach Leiner dauert die Bedeckung 4^h9, ein Stillstand im Minimum ist nicht vorhanden, ein Nebenminimum nicht erkennbar. Der Lichtanstieg verläuft vielleicht etwas steiler als der Abstieg. McLaughlin fand nach seinen photometrischen Beobachtungen die Dauer der Bedeckung 0^h20, die Normalhelligkeit nahe 8^m9 und die Amplitude 0^m73. Er hält es für möglich, daß die geraden und ungeraden Minima etwas verschiedene Tiefe haben und deshalb die Periode zu verdoppeln sei.

LITERATUR: **Pickering**, Anzeige der Entdeckung durch Metcalf [HC 201; AN 4963]. — **Leiner**, Elemente [BZ 3.43; 60; 7.65]. — 748 Beob. 15 Min. Elemente. Lichtkurve [AN 5162; 5412]. — 447 Beob.* [VJS 61.141; 62.110; 63.189; 64.224; 65.155; 66.201]. — **Nijland**, 85 Beob.* 12 Min.* [AN 5293; 5365; 5703; 5865; 5963; 6029; VJS 59.141; 60.147; 61.179; 65.209; 67.320; 68.276; 69.347]. — **Mergentaler**, 1 Min. [KraK Circ 25]. — **Esch**, 74 Beob.* [VJS 70.267]. — **Hoffmeister**, 38 Beob.* [Sonn Mitt 20]. — **Koslov**, Beob.* [Tashk Circ 37]. — **McLaughlin**, Beob.* [PA 38.275]. — Dichte [AJ 892]. — 1 Min. Periodenverdopplung. Hypothetische Masse [AJ 920]. — **Gaposchkin**, Photometrische Bahn. Dichte [VBB 9.5.19; 35].

Martinoff.

XX Ophiuchi ($17^{\text{h}} 38^{\text{m}} 35^{\text{s}} - 6^{\circ} 13' 4''$) = BD - $6^{\circ} 4638$ (8^m8) = AG Ott 5981 (8^m8) = HD 161114 (Bp).

Helligkeiten der Vergleichsterne von Shapley und Woods (HC 292). — Bild der Lichtkurve von Shapley und Woods (HC 292; Hdb Ap 6.78) und Merrill (ApJ 75.137).

Die Veränderlichkeit wurde 1921 von Woods auf Harvard-Platten gefunden. Die Beobachtungsreihen, die von Shapley und Woods auf Harvard-Platten, von Rügerner auf Bamberger Überwachungsplatten und von Lause und Jacchia visuell ausgeführt sind, ergeben einen R Coronae-ähnlichen Lichtwechsel. Die maximale photographische Helligkeit beträgt nach Shapley und Woods 9^m75, nach Rügerner 9^m8. Nach der aus Harvard-Beobachtungen für die Jahre 1891–1926 abgeleiteten Lichtkurve wurde das Verbleiben im Maximum durch 6 Minima unterbrochen, die in den Jahren 1894, 1900, 1905, 1907, 1915 und 1921 eingetreten sind. Eine Berücksichtigung der Einzelbeobachtungen ergibt jedoch, daß die vorhandenen Beobachtungen den Verlauf des Lichtwechsels in den Minima nur im Falle des letzten Minimums einigermaßen sicherstellen; dessen Dauer betrug 2.5 Jahre, die Amplitude 1^m0, das ist annähernd die größte bisher beobachtete Amplitude. Was die Form der Kurve betrifft, so wurden der absteigende und der aufsteigende Ast steil und eine konstante Phase in der Mitte des Minimums von der Dauer etwa eines Jahres gefunden. 1930–1931 ist der Stern wieder im Minimum gewesen. Es ist erwähnt worden, daß die bisher beobachteten Minima durch Elemente mit einer Periode von 5½ Jahren dargestellt werden; doch müssen dann die schnell aufeinanderfolgenden Minima 1905 und 1907 als ein Minimum gerechnet werden, und zudem sind in zwei Fällen die erwarteten Minima ausgeblieben. Die scheinbare Periodizität beruht deshalb wohl nur auf Zufälligkeiten. Das Spektrum des Sterns hat Anlaß zu mehreren speziellen Untersuchungen gegeben. Schon im Jahre 1908 wurde die Entdeckung Flemings von der Emissionslinie H_{β} im Spektrum angezeigt. Später hat Cannon mehrere helle H-Linien gefunden, nämlich außer H_{β} die schwächeren Emissionslinien H_{γ} und H_{δ} . Merrill hat das Spektrum nach 21 Mount Wilson-Aufnahmen eingehend beschrieben, und er hat sowohl Eigentümlichkeiten als Veränderungen im Spektrum festgestellt; er gibt als Spektraltypus Bep an. So war im Jahre 1921 das Spektrum außer durch die hellen Wasserstofflinien durch das Vorhandensein von etwa 25 sehr hervortretenden Emissionslinien von Fe II gekennzeichnet; Merrill erwähnt, daß das Eisenspektrum dieses Sterns reiner ist als das im Laboratorium hervorgebrachte Spektrum, und nennt ihn deshalb »The Iron Star«. 1925 zeigte das Spektrum aber ein noch komplizierteres Bild, indem breite, an der violetten Seite der hellen Linien liegende Absorptionslinien gefunden wurden, ähnlich dem P Cygni- und Nova-Spektrum.