

209. **RV Tauri** ($4^h 40^m 58^s + 25^\circ 59'9''$) = BD +25° 732 (8^m9) = AG Cbr E. 2168 (9^m1).

Karte der Umgebung von Ceraski (Mosc. Ann. (2) 5, Kartenserie 2) und Van der Bilt (Rech. Astr. Utr. VI, Tafel III). — Helligkeiten der Vergleichsterne von Enebo (Enebo II, 13; IV, 21; VI 9), Hartwig (Bamb. Veröff. II, Bd. 1, 217) und Van der Bilt (Rech. Astr. Utr. VI, 20). — Bild der Lichtänderungen von Seares (Laws Bull. 14), Enebo (A.N. 4243 u. Enebo II, 57) und Van der Bilt (Rech. Astr. Utr. VI, Tafel I u. II).

Entdeckt wurde der Stern am 14. März 1905 von Frau Ceraski auf den Moskauer Himmelsaufnahmen. 11 Aufnahmen zeigten Helligkeitsänderungen zwischen 9^m und 10^m5. Blažko hat den Lichtwechsel bestätigt und den Stern 05 März 14, 15 u. 16 = 8^m5 geschätzt. Die ersten größeren Beobachtungsreihen wurden von Seares veröffentlicht, welcher aus drei unsicheren Maxima und zwei Minima die vorläufigen Elemente ableitete: Max. = $2417545 + 40^d$ E. Eine weitere Untersuchung ergab, daß die Lichtkurve eine dem β Lyrae-Typus ähnliche Form hat. Seares unterscheidet Haupt- und Nebenminima. In den ersteren sinkt nach ihm der Stern bis 11^m3, während die Nebenminima nur etwa 0^m5 schwächer sein sollen als die Maxima (8^m6). Auf Grund der photometrischen Messungen am Laws-Observatorium leitete Seares später folgende verbesserte Elemente ab: Hauptmin. = $2417608.5 + 79^d.0$ E; für die Nebenminima wird als Ausgangsepoche 2417649.0, für die Maxima die Formel $2417550.5 + 39^d.5$ E angegeben. Unabhängig von Seares hat Enebo die Eigentümlichkeit des Lichtwechsels erkannt. Dieser Beobachter leitete ebenfalls eine β Lyrae-Kurve ab und nahm 1912 als Elemente an: Hauptmin. = $2417608.5 + 78^d.76$ E, also in guter Übereinstimmung mit Seares. Die Übersichtlichkeit der Erscheinung wird dadurch gestört, daß nach Enebo der volle Umfang des Lichtwechsels zwar unveränderlich bleibt, die gegenseitige Helligkeit der Maxima dagegen periodischen Änderungen von etwa 9^m4 bis 8^m6 unterworfen ist. Die Hauptperiode dieser Erscheinung dürfte etwa 3 Jahre betragen. Diesen merkwürdigen Vorgang sucht Enebo durch die Annahme der Veränderlichkeit des einen Körpers des mutmaßlichen Doppelsternes zu erklären. Eine endgültige Beantwortung dieser Fragen können jedoch die spärlichen Beobachtungen noch nicht geben. Nijland hat neuerdings Zweifel ausgesprochen, ob der Veränderliche wirklich als β Lyrae-Stern anzusehen ist. Er findet, daß die Nebenminima häufig ebenso tief oder noch tiefer als die Hauptminima sind, und ist der Ansicht, daß es sich vielleicht empfehlen würde, die Unterscheidung zwischen Haupt- und Nebenminima ganz aufzugeben, die Periode nur halb so groß anzunehmen und einfach die Elemente zu benutzen: Min. = $2417609.6 + 39^d.285$ E. Erst durch länger fortgesetzte Beobachtungen kann die Frage vollkommen entschieden werden. Die Farbe des Sterns wurde von Pračka gelborange geschätzt.

Nachtrag. Vor kurzem ist eine ausführliche Abhandlung über den Lichtwechsel des Sterns von Van der Bilt in den »Recherches Astronomiques de l'Observatoire d'Utrecht, Nr. VI« erschienen, in welcher alle bis 1915 zugänglichen Beobachtungen auf ein einheitliches Größensystem reduziert und in erschöpfender Weise bearbeitet worden sind. Van der Bilt gelangt unter Anwendung der Periodogramm-Methode zu dem Ergebnis, daß die Lichtkurve von RV Tauri wahrscheinlich durch die Übereinanderlegung von drei Wellen entsteht, die durch die Formeln dargestellt werden können: I. Max. = 1906 Okt. 27.8 (2417511.8) + $39^d.25$ E; II. Max. = 1906 Okt. 17.8 (2417501.8) + $44^d.25$ E; III. Max. = 1906 Sept. 26.2 (2417480.2) + $49^d.85$ E. Die Hauptwelle mit der Periode von $39^d.25$ scheint nahezu unveränderlich zu bleiben, während die Perioden der beiden anderen Wellen um die Mittelwerte $44^d.25$ bzw. $49^d.85$ um Beträge von 4^d bis 5^d im positiven und negativen Sinne schwanken. Außerdem ist eine größere Störung durch eine plötzliche Lichtanschwellung zwischen April und August 1907 angedeutet. Zur Erklärung der beobachteten Erscheinungen könnte man annehmen, daß, ähnlich wie bei der Sonne, eine Rotation stattfindet, und daß durch plötzliche Ausbrüche in der Photosphäre leuchtende Materie aus den Äquatorgegenden nach höheren Breiten geführt wird und dort Änderungen in der Lage und in der Helligkeit unterworfen ist. Die Hauptperiode von $39^d.25$ würde der äquatorialen Rotation entsprechen.

LITERATUR: Ceraski, Anzeige der Entdeckung und Mitteilung von photographischen Helligkeitsschätzungen auf 11 Platten 95 Dez. 16—05 Febr. 25. Max. angezeigt für 05 Jan. 26 [A.N. 4010]. — Hartwig, Stufenschätzungen und abgeleitete Größen 05 Okt. 10—07 Okt. 29. Daraus Max. 07 Okt. 18 (8^m8). Vergleichsterne [Bamb. Veröff. II, Bd. 1, 217]. — Enebo, Stufenschätzungen und abgeleitete Größen an 107 Tagen 06 Aug. 27—08 April 13. Bestätigung des β Lyrae-Typus und einer zweiten Veränderlichkeit von längerer Periode. Elemente. Bildliche Darstellung des Lichtwechsels [Enebo II, 13. — Siehe auch A.N. 4188 u. 4243]; Stufenschätzungen und Größenangaben für 70 Tage 08 Aug. 19—10 März 26. Bemerkungen über Veränderungen im Lichtwechsel [Enebo IV, 21]; 62 Stufenschätzungen und abgeleitete Größen 10 April 1—12 Febr. 14. Elemente. Bemerkungen über den Lichtwechsel. Vergleichsterne [Enebo VI, 9]. — Pračka, Stufenschätzungen und Größen an 8 Tagen 06 Nov. 11—07 Nov. 8 [Pračka I, Heft 2, 42]. — Seares, Aus 38 Beobachtungen von Haynes 06 Nov. 27—07 März 5 sind folgende Epochen abgeleitet: 3 Max. 06 Nov. 30, 07 Jan. 9, 07 Febr. 19 und 2 Min. 06 Dez. 27, 07 Febr. 3. Vorläufige Elemente [Laws Bull. 10]; Zusammenstellung der sämtlichen photometrischen Messungen auf dem Laws-Observatorium an 73 Tagen 06 Nov. 27—08 März 11. Neubearbeitung der älteren Beobachtungen. Angabe von 2 Hauptmin. 07 Febr. 1.5, 08 März 2.5, 4 Nebenmin. 07 März 14, 07 Aug. 19, 07 Nov. 5, 08 Jan. 24 und 6 Max. 06 Dez. 4, 07 Febr. 22, 07 Okt. 19, 08 Jan. 7, 08 Febr. 12. Feststellung des β Lyrae-Typus. Elemente. Bildliche Darstellung der Beobachtungen [Laws Bull. 14]. — Nijland, 5 Hauptmin. 08 Okt. 28 (10^m6), 09 Jan. 12 (10^m3), 09 April 4 (10^m5), 09 Sept. 7 (10^m9), 09 Nov. 22 (10^m9) [A.N. 4404]; 3 Hauptmin. 10 Febr. 10 (10^m9), 10 Sept. 27 (10^m6), 10 Dez. 19 (10^m7) und 2 Nebenmin. 10 März 21 (11^m0), 10 Aug. 20 (10^m5). Neue Elemente [A.N. 4485]; 3 Hauptmin. 11 März 10, 11 Aug. 13 (10^m5), 11 Okt. 28 (10^m2) und 2 Nebenmin. 11 Sept. 22 (10^m1), 11 Dez. 7 (10^m1) [A.N. 4560]; 4 Hauptmin. 12 Jan. 15 (10^m1), 12 April 6 (10^m0), 12 Sept. 12 (10^m4), 12 Nov. 26 (10^m5) und Nebenmin. 12 Febr. 21 (beinahe ebenso schwach wie die benachbarten Hauptminima) [A.N. 4642]; 6 Min. 13 Febr. 17 (10^m3), 13 März 27 (10^m4), 13 Aug. 28 (11^m0), 13 Okt. 4 (10^m3), 13 Nov. 14 (10^m9), 13 Dez. 26 (10^m3) [A.N. 4765]; 5 Min.