

klassen rund ein Jahr gebraucht, die Nova gehört somit zu den „langsamen“ Neuen Sternen. Mit den im Spektrum auftretenden verbotenen Linien haben sich Vorontsow-Veljaminow, McLaughlin, Boice, Menzel und Payne beschäftigt. Spektrum Q. — In der 45. Benennungsliste erhielt die Nova die Bezeichnung CN Velorum.

LITERATUR: Walker, Bb. [HA 84.195]. — Worsell, Bb.* [UOC 46.17]. — Wood, Bb. [UOC 48.52]. — Vorontsow-Veljaminow, verbotene Linien [RAJ 14.113]. — McLaughlin, RG. und Dauer der Helligkeitsabnahme [ApJ 91.369]. — Verbotene Emissionslinien des Neon [AJ 1149]. — Raumkoordinaten [AJ 1153]. — Boice, Menzel und Payne, verbotene Linien [Proc NA 19.581].

Spektrum [HC 131].

706. **R Virginis** ($12^{\text{h}} 33^{\text{m}} 25^{\text{s}} + 7^{\circ} 32'3$) = HD 109 914 (Md 5).

Ort bestimmt von Bae (Lyon Bull 9.220; Lyon Publ 1, 11), Ambolt (Lund Medd II, 47a), Gyllenberg (Lund Circ 12) und R. E. Wilson (AJ 1105). — Vergleichsternhelligkeiten von Hagen (Spec Vat 11.76; 94), Aurino (Nap Contr 21), Winnecke (Bamb Veröff 3.35), Hartwig (Bamb Veröff 1.313), Vogelenzang (Hem Dampkr 15.129), Schwerd (Potsdam Publ 82.17), NAS (NAT 14.33), Mitchell (Virg Publ 6.253) und Zverev (Sternbg Publ 8, 1.82). — Bild der Lichtkurve von Aurino (Nap Contr 23), Hughes (HB 882), Jacchia (Bologna Pubbl 2.213), Luyten (Diss. Leiden), Hetzler (ApJ 83.372), Merrill und Joy (ApJ 69.380).

Der Stern wurde auch in der Folgezeit eifrig beobachtet, so daß wir über sein Verhalten gut unterrichtet sind, denn von den seit seiner Entdeckung 1809 bis 1950 eingetretenen 355 Epochen sind 184 beobachtet worden. Die aus diesem Zeitraum gewonnene mittlere Periode beträgt $145^{\text{d}}35$. Bei Benutzung dieser Periode erreichen die (B-R) Beträge von $\pm 30^{\text{d}}$. Jedoch gelingt es durch Einführung von nur drei instantanen Perioden, die Darstellung wesentlich zu verbessern.

- I. Ep. 0 bis 118 Max. = $238 1945 + 145^{\text{d}}60 \cdot E$ (37)
- II. Ep. 120 bis 241 Max. = $239 9420.8 + 144^{\text{d}}96 \cdot E$ (53)
- III. Ep. 243 bis 321 Max. = $241 7247.1 + 145^{\text{d}}55 \cdot E$ (77).

Die unter Berücksichtigung der komplexen Natur der (B-R)-Werte errechneten mittleren Fehler der instantanen Perioden sind so groß (im Durchschnitt $0^{\text{d}}2$), daß man bis $E = 321$ mit einer konstanten Periode rechnen kann. Diese Feststellung trifft jedoch nur bis $E = 321$ zu, denn die nächste instantane Periode ($145^{\text{d}}72$) gilt nur für 16 Epochen, da dann bis $E = 352$ eine merklich kürzere Periode, nämlich $136^{\text{d}}4$, wirksam war. Von hier bis zur Gegenwart (3 Epochen, 1950) folgen die Maxima in durchschnittlichen Abständen von 149^{d} . Über 340 Epochen hin, das sind 135 Jahre, hat dieser Mirastern seine mittlere Periode recht gut eingehalten und erst in letzter Zeit wichen seine instantanen Perioden merklich von der mittleren ab.

Die Lichtkurve wird um das Maximum herum als symmetrisch beschrieben, das Minimum ist etwas weniger breit als das Maximum, daher bezeichnet Ludendorff die Form der Lichtkurve mit β_a . Nach Merrialls und Joes Untersuchungen wechselt das Spektrum zwischen M4e und M8. Die aus den Absorptionslinien abgeleitete Radialgeschwindigkeitskurve deckt sich nahe mit der Lichtkurve, da das Maximum der positiven Radialgeschwindigkeit mit dem Helligkeitsmaximum zusammenfällt. Ein ganz anderes Aussehen hat die aus den Emissionslinien abgeleitete Kurve, ihr Maximum der größten negativen Radialgeschwindigkeit tritt 35^{d} nach dem Helligkeitsmaximum ein.

Es ist etwas auffällig, daß sich bei R Virginis mit dem Spektrum M4e — typisches Miraspektrum — eine Periode von nur 145^{d} verbindet. Aber auch die große Amplitude von $6^{\text{m}}4$ ist typisch für Mirasternen, so daß R Virginis trotz der kurzen Periode zu den Mirasternen gezählt werden muß. Grenzen des Lichtwechsels: $6^{\text{m}}2$ und $12^{\text{m}}6$ vis.

LITERATUR: AAVSO, Bb. [PA 24-43; HA 79.38; 104; 107; 110; 116]. — Campbell, Max. Min. [HA 79.115; HC 235; 244; 259; 279; 296; 318; 329; 345; 353; 367; 378; 383; 394; 408; 418; 426; 432; 435; HR 327.23]. — AFOEV, Bb. [Lyon Bull 4-13; BAF 1-7]. — Lacchini, Max. Min. [BZ 3.16; 39; 55; 4.12; 22; 5.5; 14; 23; 35; 9.17; 43; 54; 59; AN 229.284]. — Bb. Max. Min. [AN 237.241]. — Nijland, Max. Periode [AN 205.255]. — Ludendorff, Bem. [AN 222.19]. — Luyten, Max. Min. [Hem Dampkr 15.145; Diss. Leiden; Leiden Ann 13, 2]. — Groosmuller, Bb. Max. [Hem Dampkr 17;