

teilweise widersprachen. Den letzten Umstand erklärte J. A. Parkhurst durch die starke rote Färbung des Sterns und durch die Verschiedenheit der benutzten Instrumente. Außer diesen zwei Mitteilungen wurde von Hartwig in V. J. S. und von J. A. Parkhurst und H. M. Parkhurst in A. J. eine Reihe von Maxima und Minima veröffentlicht, die zur Ableitung der Periode verwendbar sind. Beljawsky hat aus allen Beobachtungsergebnissen (11 Max. und 6 Min.) die folgende Formel abgeleitet: $\text{Max.} = 1893 \text{ Aug. } 25 (2412701) + 272^{\text{d}}.3 \text{ E}$, welche die Beobachtungen leidlich darstellt, aber den neueren keineswegs mehr genügt, da diese eine etwas kleinere Periode ($269^{\text{d}}.9$) verlangen. Die Periodenlänge stimmt mit der von Hartwig später angenommenen nahe überein. Einige Maxima weichen von der Formel sehr stark ab, was man auf irgend eine Unregelmäßigkeit der Lichtkurve oder auf die Schwierigkeit der Beobachtungen zurückführen muß. In der Tat ist durch die Beobachtungen von J. A. Parkhurst eine Aufeinanderfolge von schwächeren und helleren Maxima angedeutet, und auch die Minima sind ähnlichen Schwankungen unterworfen. Die vermutlichen Haupt- und Nebenphasen scheinen in folgender Reihenfolge aufzutreten: Hauptmin., Hauptmax., Nebenmin., Nebenmax. Die Gesamtperiode (von Hauptminimum zu Hauptminimum) dauert 546 Tage. Die Lichtkurve ist sehr unregelmäßig; manche Maxima dauern 2 Monate lang an, andere sind gut ausgeprägt. In der obigen Formel entsprechen die Hauptphasen den geraden Epochen. Doch ist diese auffallende Eigenschaft der Lichtkurve noch etwas unsicher. Vom Minimum bis Maximum verfließen ungefähr 130 Tage. Nach J. A. Parkhurst ist die Farbe rot (8?). Das Spektrum ist von Pickering mit »pec« bezeichnet. Die zahlreichen schwachen Nachbarsterne erschweren die Auffindung des Veränderlichen und können leicht Verwechslungen hervorrufen.

LITERATUR: Espin, Anzeige [A. N. 3198]; über Größe und Spektrum [A. N. 3232]; 5 Beobachtungen 93 Aug. 24 bis Dez. 1, daraus Max. 93 Aug. 24: ($9^{\text{m}}.1$) [E. M. 54, 100]; 2 Beobachtungen 94 Mai 21 ($10^{\text{m}}.7$), 94 Okt. 26 ($13^{\text{m}}.5$) [A. N. 3264]. — Deichmüller, Über die Bonner Beobachtungen [A. N. 3459]. — Porro, 7 Angaben über die Sichtbarkeit, keine Schätzungen. Min. 93 Dez. 28 (sehr unsicher) [Pubbl. Oss. Torino 4, 32]. — Hartwig, 189 Beobachtungen 94 Febr. 8—19 März 7. Daraus 12 Max. 98 März 31 ($10^{\text{m}}.4$), 99 Sept. 14 ($9^{\text{m}}.75$), 00 Mai 25 ($10^{\text{m}}.9$), 01 Febr. 1 ($10^{\text{m}}.2$), 01 Okt. 29 ($10^{\text{m}}.9$), 02 Juli 27 ($9^{\text{m}}.5$), 05 Juli 24 ($9^{\text{m}}.7$), 07 Jan. 4 ($9^{\text{m}}.5$), 09 Aug. 26: ($10^{\text{m}}.0$), 15 Sept. 22: ($10^{\text{m}}.4$), 17 Mai 21: ($10^{\text{m}}.9$), 18 Okt. 11 ($10^{\text{m}}.4$) [Manuskript Sternwarte Bamberg. — Siehe auch A. N. 3553, 3593 und V. J. S. 33, 349 u. 40, 333]. — H. M. Parkhurst, Bestätigung [A. J. 340]; Beobachtungen 94 Juni 8—96 Jan. 15 [A. J. 372]; 2 Max. 96 Aug. 19, 99 Aug. 16 und 2 Min. 96 Dez. 24, 97 Nov. 1 [A. J. 482]. — J. A. Parkhurst, Ort [A. N. 3480]; 69 Beobachtungen 95 Nov. 19—99 April 4. Daraus von Beljawsky abgeleitet 2 Max. 96 Aug. 22 ($9^{\text{m}}.8$), 97 April 15 ($11^{\text{m}}.0$) und Min. 97 Jan. 11 ($12^{\text{m}}.0$) [A. N. 3579]; Bemerkungen über die ersten 31 Beobachtungen 95 Nov. 19—97 Jan. 6 [A. J. 397]; Min. 97 Okt. 24 ($12^{\text{m}}.7$) aus 17 Beobachtungen 97 Mai 28 ($11^{\text{m}}.3$)—98 März 6 ($10^{\text{m}}.3$) [A. J. 434]; Max. 98 März 7 ($10^{\text{m}}.5$) aus 15 Beobachtungen 97 Okt. 19 ($12^{\text{m}}.7$) bis 98 Juni 25 ($11^{\text{m}}.8$) [A. J. 441]; Min. 98 Juli 2 ($11^{\text{m}}.8$), Nebenmax. 98 Sept. 27 ($11^{\text{m}}.0$) [A. J. 458]; Min. 99 April 15 ($12^{\text{m}}.8$) und Max. 99 Sept. 2 ($9^{\text{m}}.8$) aus 29 Beobachtungen 98 Nov. 1—99 Nov. 5 ($10^{\text{m}}.8$) [A. J. 473]; Min. 00 Jan.: (12^{m}) [Ap. J. 14, 176]. — L. Campbell, Zusammenstellung von 49 Größenangaben verschiedener Beobachter 04 Sept. 28—10 Nov. 19 [Harv. Ann. 63, 112]. — Baranow, 2 Größenschätzungen 06 Aug. 11 ($11^{\text{m}}.5$) und 06 Aug. 23 ($12^{\text{m}}.2$). Ortsbestimmung [Engelh. Publ. 2, 59 u. 72. — Nach Graff beziehen sich die Baranowschen Beobachtungen nicht auf den Veränderlichen, sondern auf einen schwachen Nachbarstern]. — Cannon, Max. 08 Juli 25 ($9^{\text{m}}.0$) aus Harvard-Beobachtungen [Harv. Ann. 55, 231]. — Olcott, Mitteilung von vereinzelt Beobachtungen der Am. Ass. Var. 1911 bis 1915 [Pop. Astr., Bd. 19—23].

Bel.

1469. **RX Vulpeculae** ($20^{\text{h}} 48^{\text{m}} 35^{\text{s}} + 22^{\circ} 59'.6$). Nicht in der BD enthalten.

Ort bestimmt von Graff (A. N. 4809).

Die Veränderlichkeit des Sterns wurde 1912 von Frau Ceraski auf den Moskauer Himmelsaufnahmen entdeckt und durch Blažko bestätigt. Auf 20 Platten aus den Jahren 1900 bis 1911 ergab sich eine Helligkeitsschwankung zwischen 11^{m} und $<12^{\text{m}}.5$, doch ließ sich daraus die Art des Lichtwechsels nicht erkennen. Zinner's Beobachtungen 1912—1913 zeigen eine langperiodische Helligkeitsänderung von $10^{\text{m}}.5$ bis $<12^{\text{m}}$. Der Veränderliche findet sich auf der Karte 97 (1903 Juni 27) von Palisa und Wolf als 13^{m} und auf der photographischen Himmelskarte $+22^{\circ}$ Nr. 157 (1906 Juli 27) als 11^{m} .

LITERATUR: Ceraski, Anzeige der Entdeckung. Photographische Helligkeitsgrenzen [A. N. 4564]. — Zinner, Bestätigung der Veränderlichkeit. Langperiodischer Lichtwechsel [A. N. 4679].

M.

1470. **S Indi** ($20^{\text{h}} 48^{\text{m}} 59^{\text{s}} - 54^{\circ} 42'.3$) = CPD $-54^{\circ} 8772$ ($8^{\text{m}}.6$) = GZ $20^{\text{h}} 1539$ ($9^{\text{m}}.5$).

Karte der Umgebung von Innes (Cape Ann. 9, 147 B). — Helligkeiten der Vergleichsterne von Fleming (Harv. Ann. 47, 76) und von L. Campbell (Harv. Ann. 63, 183).

Die Veränderlichkeit des Sterns wurde 1895 von Fleming auf den Sternspektra-Aufnahmen in Arequipa erkannt und durch Prüfung von 26 Karten-Aufnahmen in den Grenzen $8^{\text{m}}.4$ bis $<12^{\text{m}}.4$ von Pickering bestätigt. Roberts hat den Stern in den Jahren 1896 bis 1899 verfolgt und gibt die Elemente an: Max. = 1901 Jan. 15 (2415400) + $405^{\text{d}}.7 \text{ E}$. Nach ihm schwankt die Helligkeit zwischen $9^{\text{m}}.0$ und $<12^{\text{m}}.0$; die Lichtänderung ist, wenigstens solange der Stern heller als 11^{m} ist, regelmäßig, und der aufsteigende Zweig der Lichtkurve ist etwas steiler als der absteigende. Innes hat den Veränderlichen in den Jahren 1898 bis 1901 regelmäßig beobachtet