

320. **BF Orionis** ( $5^{\text{h}}32^{\text{m}}21^{\text{s}} - 6^{\circ}38'6''$ ) = BD  $-6^{\circ}1259$  ( $9^{\text{m}}4$ ) = Bond 1036 ( $9^{\text{m}}3$ ) (Harv. Ann. 5, 92).  
Karte der Umgebung von Wolf (A.N. 4085).

Entdeckt von Leavitt auf photographischen Aufnahmen der Harvard-Sternwarte, welche Schwankungen von  $8^{\text{m}}0$  bis  $10^{\text{m}}2$  erkennen ließen. In der Entdeckungsanzeige (Harv. Circ. 79) ist der Stern fälschlich als BD  $-7^{\circ}1132$  angegeben; wie später (Harv. Circ. 86) mitgeteilt ist, ist er identisch mit BD  $-6^{\circ}1259$ . Beobachtungen auf 114 Platten zeigen, daß die Lichtänderungen unregelmäßig vor sich gehen. Durch direkte Beobachtungen von Pickering an 10 Tagen 05 Febr. 13—März 3 und von L. Campbell an 21 Tagen 05 Jan. 28—März 11 ist die Veränderlichkeit in den Grenzen  $10^{\text{m}}4$  bis  $11^{\text{m}}7$  bestätigt worden. Eine weitere Bestätigung ergab sich, wie M. und G. Wolf mitteilen, auf 7 Heidelberger Platten aus den Jahren 1896 bis 1906, die Helligkeiten von  $9^{\text{m}}5$  bis  $12^{\text{m}}$  aufwiesen.

LITERATUR: Pickering, Anzeige der Entdeckung durch Leavitt. Nach 114 Platten unregelmäßige Schwankungen von  $8^{\text{m}}0$  bis  $10^{\text{m}}2$  [Harv. Circ. 79 u. 86 bezw. A.N. 3963 u. 3980]; Bestätigung der Veränderlichkeit durch Beobachtungen von Pickering und L. Campbell 05 Jan. 28—März 11 [Harv. Circ. 93 und A.N. 4018]. — M. und G. Wolf, 7 Heidelberger Platten von 1896 bis 1906 bestätigen einen Lichtwechsel von  $9^{\text{m}}5$  bis  $12^{\text{m}}$  [A.N. 4085]. — Hartwig, 14 März 29 und 30 nicht heller als Bond 1089, also  $10^{\text{m}}$  [Manuskript Sternwarte Bamberg].

L.

321. **X Orionis** ( $5^{\text{h}}32^{\text{m}}36^{\text{s}} - 1^{\circ}49'9''$ ). Nicht in der BD enthalten.

Ort bestimmt auf Heidelberger Aufnahmen. — Kärtchen der Umgebung von Wolf (A.N. 3938).

[\*  $9^{\text{m}}$  voran  $18^{\text{s}}$ , auf dem Parallel. — \*  $10^{\text{m}}3$  voran  $7^{\text{s}}$ ,  $2'0$  südl. — \*  $10^{\text{m}}$  voran  $1^{\text{s}}$ ,  $5'0$  südl. — \*  $9^{\text{m}}5$  folg.  $26^{\text{s}}$ ,  $5'1$  südl. — \*  $8^{\text{m}}8$  folg.  $30^{\text{s}}$ ,  $1'4$  nördl.]

Wolf hat den Stern auf zwei Platten vom 10. Januar 1904 als veränderlich erkannt. Der Stern findet sich auch auf einer Anzahl älterer Heidelberger Aufnahmen aus den Jahren 1890—1903, und die Schätzungen auf diesen Platten geben Helligkeitswerte zwischen  $11^{\text{m}}0$  und  $14^{\text{m}}2$ . Die Veränderlichkeit ist von Pickering bestätigt worden (Harv. Circ. 79), der zwei Helligkeitsschätzungen von Leavitt ( $11^{\text{m}}4$  und  $14^{\text{m}}9$ ) mitteilt. Hartwig gibt in den Ephemeriden der veränderlichen Sterne für 1905 an, daß er den Größenangaben von Wolf und von Leavitt die Elemente anpassen konnte:  $\text{Max.} = 2411774 + 146^{\text{d}}\text{E}$ . Diese Formel ist natürlich zunächst nur als vorläufig anzusehen, da die vorhandenen Beobachtungen zu einer genauen Festlegung des Lichtwechsels nicht ausreichend sind. Möglicherweise ist die Periode beträchtlich länger. Weitere Beobachtungen des Sterns sind dringend erwünscht. Wolf gibt an, daß der in seinem Kärtchen mit  $g$  bezeichnete Vergleichstern mit Vorsicht zu benutzen ist, da er selbst kleinen Schwankungen unterworfen zu sein scheint. Auf einer Aufnahme dieser Gegend von Adams, aufgenommen 1903 Nov. 26 und wiedergegeben in Mem. R.A.S. 60, Tafel 14, ist der Veränderliche im Maximum und gleich dem Wolfschen Vergleichstern  $a$ . Graff schließt aus 8 Beobachtungen von 06 Febr. 13 bis 10 Dez. 30 auf größtes Licht im Januar 1906 und Januar 1907 und auf ein Minimum Ende 1910. Aus 3 Beobachtungen leitet er für die Farbe 5.3 ab.

LITERATUR: Wolf, Anzeige der Entdeckung und Schätzungen auf 16 Platten 90 Dez. 31—04 Jan. 10 [A.N. 3938]. — Pickering, Bestätigung der Veränderlichkeit und Angabe von 2 photographischen Helligkeitsschätzungen von Leavitt (94 Jan. 8 =  $14^{\text{m}}9$ , 97 Jan. 22 =  $11^{\text{m}}4$ ) [Harv. Circ. 79]. — Hartwig, Mitteilung vorläufiger Elemente [V. J. S. 39, 255]. — Graff, Beobachtungen an 8 Tagen 06 Febr. 13—10 Dez. 30 und Vergleichsterne nebst Epochen [A.N. 4719] und Farbe [A.N. 4709].

M.

322. **RR Tauri** ( $5^{\text{h}}33^{\text{m}}17^{\text{s}} + 26^{\circ}19'0''$ ). Nicht in der BD enthalten.

Ort bestimmt von Blažko (A.N. 3635) und von Baranow (Engelh. Publ. 2, 64). — Karte der Umgebung von Hagen (Serie VI), von Graff (Manuskript Sternwarte Hamburg) und von Ceraski (Mosc. Ann. (2) 5, Kartenserie 1). — Helligkeiten der Vergleichsterne von Hagen (Serie VI) und von L. Campbell (Harv. Ann. 57, 233). — Bild der Lichtkurve von Graff (Manuskript Sternwarte Hamburg).

[\*  $10$  (dupl.) voran  $21^{\text{s}}$ , auf dem Parallel. — \*  $12^{\text{m}}$  voran  $4^{\text{s}}$ ,  $2'8$  nördl. — \*  $10^{\text{m}}$  folg.  $0^{\text{s}}$ ,  $2'7$  südl. — \*  $12^{\text{m}}$  folg.  $3^{\text{s}}$ ,  $2'7$  südl.]

Der Veränderliche wurde im Jahre 1900 von Frau Ceraski auf Moskauer Aufnahmen entdeckt. Die Entdeckungsnachricht enthält die Angabe, daß die Grenzen der Helligkeitsschwankungen zwischen  $9^{\text{m}}$  und  $12^{\text{m}}$  oder darunter liegen, und daß 00 März 29 der Veränderliche in einem  $4\frac{1}{2}$ -Zöller an der Grenze der Sichtbarkeit stand. Im Jahre 1902 stellte Esch ein durch rasche Helligkeitsänderungen eingeschlossenes erstes Minimum fest. Im zweiten Harvard-Katalog ist angegeben, daß Beobachtungen in den Jahren 1904—1906 auf eine Periode von 210 Tagen schließen lassen. Eine tiefer eingehende Untersuchung des Lichtwechsels dieses Sterns hat Graff zwischen 1905 und 1907 ausgeführt, wobei er zu den Elementen gelangte:  $\text{Max.} = 1905 \text{ Nov. } 15$  ( $2417165$ ) +  $77^{\text{d}}\text{E}$ . Die Hamburger Beobachtungen zeigten deutlich, daß der Lichtwechsel sehr wenig gleichmäßig, fast unregelmäßig ist; es findet danach ein nahezu andauerndes Hin- und Herschwanke der Helligkeit statt, das sich innerhalb veränderlicher Grenzen bewegt, in der Regel aber  $1\frac{1}{2}$  Größenklassen nicht übersteigt. Untersuchungen von Hartwig, der den Stern in vielen aufeinander folgenden Nächten wiederholt nachsah, ergeben