§. 15.

Man wird nicht erwarten, daß die Formel des §. 13 durchaus mit den Beobachtungen übereinstimmen werde, aber so viel ist doch gewiß, daß man mit den Beobachtungen übereinstimmende Resultate erhalten werde, die Refractionen am Horizonte ausgenommen, wenn man die Coefficienten aus Beobachtungen der Refractionen selbst bestimmen will. Um doch wenigstens Ein Beispiel zu geben, so wollen wir die Rechnung mit einer in *Bessels* Fund. Astr. angeführten Beobachtung *Spanberg's* in Lappland vergleichen. Dieser beobachtete am 13^{ten} Dec. 1802 die Zenithdistanz des oberen Sonnenrandes = $29^{\circ} 43' 45'' 7$ und die Refraction = $37' 47'' 7$ bei einer Temperatur $-13,2$ C. und einer Barometerhöhe von 0,73156 Metern. Daraus berechnet sich die Refraction = $37' 51''$, welches von der Beobachtung nur $3'' 3$ abweicht.

Aber solche Uebereinstimmung findet nicht allenthalben statt, namentlich erhält man weit größere Differenzen, wenn man die Rechnung mit den in *Bessels* Fund. Astr. angeführten Beob-

achtungen *Bradleys* vergleicht, wo die berechneten Refractionen sämtlich zu groß ausfallen. Ein Theil des Fehlers könnte hier auf den Werth von k fallen, welcher in *Bessels* angeführter Schrift ohngefähr um $1''$ kleiner angegeben wird als der oben, angeführte. Da indessen hierdurch der Fehler nicht vollkommen gehoben wird, so muß zu einer Aenderung der Coefficienten in der Formel §. 13 geschritten werden, welches Geschäft mit vieler Mühe verknüpft ist, die ich nicht über mich nehmen konnte, da mir der nöthige Beistand mangelte. Aus diesem Grunde habe ich es auch unterlassen, Refractionstafeln zu berechnen, zumal da ich hiermit nichts über die *Besselsche* Arbeit hätte gewinnen können.

Was aber jetzt in Bezug auf die Theorie der astronomischen Strahlenbrechung geleistet worden ist, läßt, so wie auch die *Besselschen* Refractionstafeln, in der practischen Astronomie nur Anwendung bis etwa 85° oder 86° scheinbarer Zenithdistanz zu. Dieses glaube ich durch die §§. 4 bis 9 auf dem einfachsten und sichersten Wege erreicht zu haben.

Weimar 1837.

Fr. W. Barfufs.

Ueber die Bahn des Doppelsterns 3062 Struve.

(Im Sternbilde der Cassiopeja, $\alpha = 23^{\circ} 57' 1$, $\delta = +57^{\circ} 28$.)

Dieses telescopische Sternenpaar hat seit *Herschel* bereits mehr als einen halben Umlauf vollendet und ist deshalb wohl geeignet, die noch sehr geringe Zahl derjenigen Sternsysteme, deren Elemente uns einigermassen bekannt sind, zu vermehren. Da die Zahl der vorhandenen Beobachtungen kaum größer ist als die, welche die Theorie absolut erfordert, so konnte die Darstellung derselben verhältnißmäßig sehr genau sein, ohne daß deshalb auf einen bedeutenden Grad der Sicherheit in den Elementen geschlossen werden kann. Diese Beobachtungen sind:

T	p	d	
1782,65	320° 42'		<i>Herschel</i> 1
1823,81	(36 42)		<i>Struve</i> im 5f. Fernrohr
1831,71	87 30	0"820	<i>Struve</i> im grofs. Refractor.
1833,71	108 34	0,557	— — —
1835,66	132 37	0,410	— — —
1836,61	146 23	0,466	— — —

Die nur auf Schätzung beruhende Position von 1823,81 ist bei der definitiven Rechnung nicht mit hinzugezogen worden. Die Elemente sind die folgenden:

Halbe grofse Axe	= $a = 1'' 0033$
Excentricität	= $e = 0,53169 = \sin 32^{\circ} 7' 2$
Abst. des Perihels vom Ω	= $\lambda = 36^{\circ} 31' 2$
Neigung	= $\gamma = 25 31,6$
Aufsteigender Knoten	= $\Omega = 125 10,0$
Umlaufszeit	= $84,5140$ Jahre.
Zeit des Perihels	= $1837,427$.

Damit wird erhalten:

T	p	d	Δp	Δd
1782,65	320° 18,9	1"4187	+ 23' 1	
1823,81	40 34,8	0,9017	(-231,8)	
1831,71	88 47,0	0,6114	- 77,0	+ 0"208

T	p	d	Δp	Δd
1833,71	108° 34,0	0"5451	0'0	+ 0"011
1835,66	132 37,1	0,4881	- 0,1	- 0,078
1836,61	146 21,7	0,4672	+ 1,3	- 0,001.

Da möglicherweise zwischen 1782 und 1823 nicht 76° sondern $360^{\circ} + 76^{\circ}$ zurückgelegt seyn konnten, so versuchte ich auch diese Hypothese. Hier ergab sich aber, wie zu erwarten war, ein Perihel auf der entgegengesetzten Seite, und für die beiden erwähnten Epochen so geringe Distanzen, daß weder *Herschel* (der doch die Distanz = 1 Diameter setzt) noch *Struve* im 5f. Fernrohr ihn hätten doppelt erblicken können.

Wir kennen also jetzt einen Doppelstern der bei einer Umlaufszeit wie Uranus eine mittlere Distanz von nur $1''$ zeigt, und bei dem das Product $\pi \sqrt[3]{M}$, oder die mit der Cubikwurzel der Masse multiplicirte Parallaxe $0'' 0521$ beträgt.

1838,0.	168° 8,2	0"449 (Minimum)
5.	184 27,2	0,452
1839,0.	200 14,3	0,463
5.	214 38,5	0,484
1840,0.	227 14,4	0,520
5.	237 59,1	0,565
1841,0.	247 6,3	0,620
5.	254 48,0	0,676
1842,0.	261 28,2	0,729
5.	267 12,9	0,781
1843,0.	272 15,3	0,831.

Bei dieser Gelegenheit bemerke ich noch, daß die Umlaufszeit von γ Virgini's nicht, wie man bisher angenommen, 5 bis 6 Jahrhunderte, sondern höchstens 180 Jahr ist. Das Nähere darüber behalte ich mir vor, bis eine neue Reihe von Beobachtungen, die im Frühjahr 1838 zu erwarten sind, ein noch fehlendes Berechnungsdatum gegeben haben wird.

Mädler.