ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN.

№ 1161.

Nahe Zusammenkunft der Venus und des Jupiter 1859 Juli 20, von Herrn Prof. *Wolfers*.

Bei der genäherten Berechnung der Constellationen im Jahre 1859 hatte sich für die Conjunction in AR von Venus und Jupiter am 20. Juli 1859 ein so geringer Unterschied in Decl. ergeben, dass es mir interessant erschien, diese Conjunction genauer zu berechnen. Zu diesem Ende wurden zunächst aus den Ephemeriden beider Planeten, welche resp. nach *von Lindenau's* und *Bouvard's* Tafeln für das Berliner astronomische Jahrbuch berechnet sind, die folgenden für engere Zwischenräume geltenden Ephemeriden hergeleitet, bei denen der Einfluss der Aberration bereits berücksichtigt ist.

Jul 20 m. Berl. Zt.	♀ α	Δα	♂ α'	Δα'	Sternzeit	♀ δ	Δδ	♂ δ'	Δδ'
12 ^h 0 ^m	99° 51' 44" 9		100° 4' 17" 4		298° 11' 46" 8	+23° 4' 14" 8		+23° 4' 25" 9	
30	99 53 24,2		4 35,4			4 11,8		4 24,9	
13 0	99 55 3,6		4 53,4		313 14 14,6	4 8,8		4 23,9	
30	99 56 43,0		5 11,4			4 5,8		4 22,9	
14 0	99 58 22,3	+2" 6	5 29,4	+0" 7	328 16 42,5	4 2,7	-4" 7	4 21,9	-1" 2
30	100 0 1,7		5 47,4			4 59,6		4 20,9	
15 0	100 1 41,0	+3,1	6 5,4	+0,8	343 19 10,4	3 56,5	-4,4	4 19,9	-1,2
30	100 3 20,4		6 23,4			3 53,4		4 18,9	
16 0	100 4 59,7	+3,4	6 41,3	+0,9	358 21 38,1	3 50,2	-4,1	4 17,9	-1,1
30	100 6 39,1		6 59,3			3 47,0		4 17,0	
17 0	100 8 18,5	+3,5	7 17,2	+0,9	13 24 6,0	3 43,8	-3,7	4 16,0	-1,0
30	100 9 57,8		7 35,2			3 40,6		4 15,0	
18 0	100 11 37,2	+3,3	7 53,1	+0,9	28 26 33,9	3 37,4	-3,4	4 14,0	-0,9
30	100 13 16,6		8 11,1			3 34,2		4 13,0	
19 0	100 14 55,9	+2,9	8 29,0	+0,8	43 29 1,6	3 30,9	-3,1	4 12,0	-0,8
30	100 16 35,3		8 47,0			3 27,7		4 11,0	
20 0	100 18 14,6	+2,3	100 9 4,9	+0,6	58 31 29,6	+23 3 24,4	-2,9	+23 4 10,0	-0,8

Die in den Rubriken Δα, Δα', Δδ und Δδ' aufgeführten Werthe dienen dazu, die Oerter für Berlin wegen der Parallaxe zu verbessern und um für andere Orte die Berechnung dieser Verbesserung zu erleichtern, ist die Sternzeit hinzugefügt worden. Ferner ist an diesem Tage die Aequatoreal-Parallaxe

$$\text{für } \text{♀} \quad p = 5'' 3 \\ \text{♂} \quad p' = 1,4,$$

so wie nach *Hansen* der scheinbare Halbmesser beider Planeten, und zwar für den Jupiter, weil die nächste Zusammenkunft sehr nahe an dessen südlichem Pole erfolgt, der Polarhalbmesser

$$\text{für } \text{♀} \quad \rho = 5'' 3 \\ \text{♂} \quad \rho' = 15,1.$$

Nach den Formeln

$$s \cdot \sin \psi = (\alpha' - \alpha) \sqrt{\cos \delta \cos \delta'} \\ s \cos \psi = \delta' - \delta,$$

deren Herleitung ich bei einer früheren Gelegenheit in dieser Zeitschrift gegeben habe, wurden die folgenden scheinbaren

Abstände der Mittelpunkte beider Planeten berechnet, und zwar wie sie vom Mittelpunkte der Erde erscheinen würden, also ohne Berücksichtigung der Parallaxe.

Jul 20 m. B. Z.	s	Jul 20 m. B. Z.	s	Jul 20 m. B. Z.	s
12 ^h 0 ^m	11' 32" 7	15 ^h 50 ^m	2' 0" 9	16 ^h 39 ^m	0' 30" 9
30	10 17,5	16 0	1 37,1	40	0 31,4
13 0	9 2,8	10	1 14,2	50	0 44,5
30	7 48,1	20	0 52,4	17 0	1 4,9
14 0	6 33,4	30	0 35,3	30	2 15,6
30	5 18,8	35	0 31,0	18 0	3 29,4
15 0	4 4,4	36	0 30,8	30	4 43,7
30	2 50,3	37	0 30,6	19 0	5 58,3
40	2 25,8	38	0 30,6	30	7 13,0
50	2 0,9	39	0 30,9	20 0	8 27,8

Hieraus ergibt sich, dass der kleinste Abstand beider Mittelpunkte, nämlich

$$30'' 6$$

um 16^h 37^m 5 m. Berl. Z. stattfinden wird, da aber die Summe beider scheinb. Halbmesser = 20" 4 ist, so wird der Abstand

der Ränder beider Planeten um diese Zeit

10^m2

d. h. $\frac{1}{3}$ des scheinb. Durchmessers des Jupiter betragen.

Für Berlin ist die Rechnung zum Theil unter Berücksichtigung der Parallaxe wiederholt worden und es hat sich hiernach ergeben:

m. Zt.	s
16 ^h 35 ^m	33 ^m 4
36	33,3
37	33,3
38	33,4
39	33,5
40	33,5

Für Berlin wird daher der kleinste Abstand, nämlich

33^m3

um 16^h36^m5 m. B. Z. eintreten, die Ränder werden um

12^m9

von einander entfernt erscheinen.

Die in den letzten Bänden der Astronom. Nachrichten veröffentlichten Königsberger Beobachtungen beider Planeten machen es wahrscheinlich, dass die nach den Tafeln be-

rechnete Decl. ♀ um etwa 9", die Decl. ♂ um 4" vermindert werden muss. Hiernach dürfte der kleinste Abstand um 5" grösser ausfallen.

Dem unbewaffneten Auge werden zur Zeit der kleinsten Entfernung beide Planeten als ein Gestirn erscheinen, allein in Berlin wird dieses Zeitmoment erst nach Sonnen-Aufgang stattfinden, indem an diesem Tage

$$\begin{aligned}\text{♀ um } 14^{\text{h}}27^{\text{m}} \\ \text{♂} &= 14 \text{ } 36 \\ \odot &= 16 \text{ } 3\end{aligned}$$

aufgehen. Der kleinste Abstand wird daher um 34^m nach Sonnen-Aufgang in Berlin eintreten und man wird sich nach einem 8—10° gegen Westen von Berlin liegenden Orte begeben müssen, um diese Erscheinung vor Aufgang der Sonne zu sehen.

Beim Aufgange des Jupiter in Berlin wird der kleinste Abstand der Mittelpunkte 5'4"0, beim Aufgange der Sonne 1'30"2 betragen.

Berlin 1858 Sept. 19.

Wolfers.

Elemente und Ephemeride der Pomona, von Herrn Lesser.

Bei der folgenden Bahnbestimmung konnte ich 3 Oppositionen benutzen. Die Beobachtungen derselben vereinigte ich zu 6 Normalörtern, nämlich:

	mittl. Berl. Zt.	α	δ	Beobh.
I.	1854 Nov. 11,0	33° 9' 52"0	+13° 26' 59"7	19
II.	Dec. 16,0	28 53 56,0	10 56 33,8	6
III.	1855 Jan. 14,0	30 56 3,0	11 7 27,8	12
IV.	Febr. 9,0	36 19 51,8	12 38 15,9	2
V.	1856 März 3,0	143 33 37,6	+ 5 30 58,6	14
VI.	1857 Juli 15,0	280 34 32,2	—14 59 40,1	19

Um nun die Beobachtungen genügend darzustellen, ging ich von Elementen aus, welche auf 3 Normalörtern der 1^{sten} und 2^{ten} Erscheinung beruhen; diese Elemente sind:

$$\begin{aligned}0 &= +0''3 & +1,2854 x & +2,0363 y & -1,1502 z & -0,8991 u & -0,4238 v & -0,00398 w \\ 0 &= +2,0 & +0,8960 & +1,3725 & -0,9879 & -0,5284 & -0,3129 & +0,06239 \\ 0 &= -2,1 & +1,7499 & -1,9703 & -2,3672 & +7,0172 & -0,2416 & -0,46621 \\ 0 &= +107,3 & +1,6340 & -0,2207 & +3,2347 & +14,8300 & +0,0077 & -0,17995 \\ 0 &= -0,1 & +0,31898 & +0,5098 & -0,27609 & -0,2418 & +1,4106 & +0,01596 \\ 0 &= +1,4 & +0,21648 & +0,3579 & -0,20723 & -0,2042 & +1,0136 & -0,24084 \\ 0 &= -0,6 & -0,57699 & +0,7004 & +0,69827 & -2,4688 & -0,5086 & -1,46530 \\ 0 &= +17,4 & +0,20167 & +0,0518 & +0,41362 & +1,9848 & -0,6737 & +1,45855\end{aligned}$$

Hier ist $x = \Delta L$, $y = \frac{1}{10} \Delta \pi$, $z = \Delta \varphi$, $u = 100 \Delta \mu$, $v = \frac{1}{10} \Delta \Omega$, $w = \Delta i$.

Bei der weiteren Bearbeitung nahm ich für alle Gleichungen dasselbe Gewicht an, da den benutzten Normalörtern nahe gleich viele Beobachtungen zu Grunde liegen. Die Auflösung der Gleichungen ergab als wahrscheinlichste Werthe:

I.

1855 Januar 5,0 mittl. Berl. Zt.

$$\begin{aligned}L &= 57^{\circ}38'18''4 \\ M &= 223 \text{ } 7 \text{ } 5,5 \\ \pi &= 104 \text{ } 31 \text{ } 12,9 \\ \Omega &= 220 \text{ } 52 \text{ } 46,8 \\ i &= 5 \text{ } 29 \text{ } 3,6 \\ \varphi &= 4 \text{ } 43 \text{ } 27,6 \\ \log a &= 0,412705 \\ \mu &= 2,930950\end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \\ \end{array} \right\} \text{ m. Aeq. 1860,0}$$

Mit diesen Elementen berechnete ich die Störungen durch Jupiter und Saturn von Neuem und entwickelte für die Örter I. III. V. und VI. folgende Bedingungs-Gleichungen: