Bahnbestimmung der Amphitrite, von Herrn Dr. W. Günther.

Zum Behuf der Berechnung einer Ephemeride der Amphitrite für 1857 habe ich aus den beiden Erscheinungen dieses Planeten in den Jahren 1854 und 1855. eine neue Bahn abgeleitet, wofür ich die im 39^{ten} Bande der „Comptes rendus“ pag. 1060 angeführten 2^{ten} Elemente von Herrn *Villargeau* zu Grunde gelegt, und sämtliche bekannt gewordenen Beobachtungen, mit Ausschluss einiger weniger zu starke Abweichungen zeigender, benutzt habe. Für die Erscheinung des Jahres 1854 sind 134 Beobachtungen benutzt, während sich aus dem Jahre 1855 nur 14 Berliner und 5 Leidener Beobachtungen darbieten.

Nach Anbringung der Aberration und Parall. an sämtliche Beobachtungen liessen sich dieselben in fünf Normalörter zusammenfassen, von denen 3 dem Jahre 1854, 2 dem Jahre 1855 angehören:

		α	δ
1854 März	5,0 m. Zt. Berl.	198° 58' 4" 1	—10° 4' 44" 0
Mai	8,0	186 31 13,9	— 7 6 53,3
Juli	15,0	192 14 7,0	— 9 40 6,1
1855 Juli	19,0	299 3 20,8	—29 37 48,4
Sept.	9,0	290 50 57,9	—28 23 53,5

Die sich hieraus ergebenden Bedingungs-Gleichungen sind mit Rücksicht auf den Einfluss der Jupiters-Störungen folgende:

$$\begin{aligned}
 0 &= -10,6 + 1,16133 dM + 0,53703 d(100\mu) + 1,69655 d\varphi + 1,29266 d\pi + 0,06546 d\Omega - 0,14800 di \\
 0 &= - 7,2 + 1,12044 dM + 0,25339 d(100\mu) + 1,61237 d\varphi + 1,24669 d\pi + 0,06326 d\Omega - 0,31855 di \\
 0 &= + 3,6 + 0,73982 dM + 0,45860 d(100\mu) + 0,86235 d\varphi + 0,83874 d\pi + 0,03571 d\Omega - 0,32573 di \\
 0 &= -216,3 + 1,68140 dM + 8,52306 d(100\mu) - 3,03212 d\varphi + 1,80441 d\pi + 0,01332 d\Omega + 0,37975 di \\
 0 &= -186,7 + 1,33443 dM + 6,66680 d(100\mu) - 2,50215 d\varphi + 1,42747 d\pi + 0,01133 d\Omega + 0,19606 di \\
 0 &= + 1,9 - 0,60499 dM - 0,24691 d(100\mu) - 0,89520 d\varphi - 0,67218 d\pi + 0,15126 d\Omega - 0,27443 di \\
 0 &= + 3,3 - 0,63778 dM - 0,26822 d(100\mu) - 0,86830 d\varphi - 0,71318 d\pi + 0,12661 d\Omega - 0,55988 di \\
 0 &= + 8,2 - 0,41307 dM - 0,32809 d(100\mu) - 0,44220 d\varphi - 0,46954 d\pi + 0,08078 d\Omega - 0,57998 di \\
 0 &= -19,6 + 0,36323 dM + 1,68918 d(100\mu) - 0,61735 d\varphi + 0,39618 d\pi - 0,07240 d\Omega - 1,37341 di \\
 0 &= - 6,4 + 0,21135 dM + 1,03266 d(100\mu) - 0,39347 d\varphi + 0,22714 d\pi - 0,09412 d\Omega - 1,00635 di
 \end{aligned}$$

Die Auflösung dieser Gleichungen nach der Methode der kleinsten Quadrate versagte zwar nicht ganz, doch bleibt wegen Kleinheit eines der letzten Divisoren für die Bahn selbst noch einige Unbestimmtheit zurück, die ohne Zweifel

erst nach Berücksichtigung der dritten Erscheinung des Planeten verschwinden wird. Die Summe der Fehler-Quadrate reducirt sich von 82327" auf 163", und es gingen folgende Werthe für die 6 Unbekannten hervor:

$$dM = +12' 4'' 3; \quad d\mu = -0'' 19 491; \quad d\varphi = -58'' 3; \quad d\pi = -9' 22'' 8; \quad d\Omega = +53'' 2; \quad di = +15'' 4$$

welche an die Elemente von *Villargeau*

M	197° 43' 56" 1	m. Aeq. 1855 Jan. 0,0
π	56 53 13,4	
Ω	356 24 37,3	
i	6 7 41,1	
φ	4 16 31,8	
μ	869" 48241	

angebracht, als neue Elemente ergaben

1855 Januar 0,0 m. Zt. Berlin	
M	197° 56' 0" 4
π	56 43 50,6
Ω	356 25 30,5
i	6 7 57,5
φ	4 15 33,5
μ	869" 28750

Mit diesen habe ich die zu Grunde gelegten Normalörter verglichen und nebenstehende Unterschiede (R-B) gefunden:

	$\Delta \alpha$	$\Delta \delta$
1854 März 5,0	-4" 5	+1" 5
Mai 8,0	+2,7	-3,1
Juli 15,0	+6,1	+0,1
1855 Juli 19,0	+6,4	+0,1
Sept. 9,0	+0,5	+2,3

so dass eine nochmalige Verbesserung der Elemente für jetzt eine erhebliche Verkleinerung der Fehler nicht erwarten lässt.

Für die nächste Opposition, welche in den November des gegenwärtigen Jahres fällt, ward umstehende Ephemeride gerechnet, welche hoffentlich die Aufindung des Planeten erleichtern wird.

Elemente.

1856 Novbr. 24,0 m. Zt. Berl.	
M	5° 49' 16" 2
π	56 13 41,9
Ω	356 22 51,3
i	6 7 59,6
φ	4 9 27,3
μ	869" 06976

M. Z. Berl.	α	δ	$\log \Delta$
1856 Nov. 4,5	4 ^h 16 ^m 6 ^s .54	+30° 18' 44".3	0,158197
5,5	4 15 14,25	30 19 59,3	0,156755
6,5	4 14 20,47	30 21 5,0	0,155380
7,5	4 13 25,29	30 22 1,2	0,154075
8,5	4 12 28,73	30 22 47,8	0,152840
9,5	4 11 30,89	30 23 24,7	0,151676
10,5	4 10 31,83	30 23 51,7	0,150585
11,5	4 9 31,64	30 24 8,8	0,149569
12,5	4 8 30,40	30 24 15,8	0,148628
13,5	4 7 28,19	30 24 12,9	0,147764
14,5	4 6 25,09	30 24 0,0	0,146978
15,5	4 5 21,19	30 23 37,0	0,146273
16,5	4 4 16,59	30 23 4,0	0,145648
17,5	4 3 11,35	30 22 20,7	0,145103
18,5	4 2 5,57	30 21 27,3	0,144639
19,5	4 0 59,36	30 20 24,0	0,144258
20,5	3 59 52,81	30 19 10,8	0,143960
21,5	3 58 46,03	30 17 47,9	0,143748
22,5	3 57 39,11	30 16 15,4	0,143620
23,5	3 56 32,15	30 14 33,5	0,143578
24,5	3 55 25,27	30 12 42,5	0,143621
25,5	3 54 18,55	30 10 42,4	0,143749
26,5	3 53 12,09	30 8 33,6	0,143963
27,5	3 52 6,01	+30 6 16,4	0,144262

M. Z. Berl.	α	δ	$\log \Delta$
1856 Nov. 28,5	3 ^h 51 ^m 0 ^s .40	+30° 3' 51".5	0,144646
29,5	3 49 55,36	30 1 17,3	0,145113
30,5	3 48 50,99	30 58 37,8	0,145663
December 1,5	3 47 47,39	29 55 49,7	0,146296
2,5	3 46 44,65	29 52 55,3	0,147012
3,5	3 45 42,88	29 49 54,6	0,147809
4,5	3 44 42,14	29 46 48,0	0,148686
5,5	3 43 42,52	29 43 36,0	0,149642
6,5	3 42 44,09	29 40 19,0	0,150676
7,5	3 41 46,92	29 36 57,4	0,151786
8,5	3 40 51,09	29 33 31,7	0,152972
9,5	3 39 56,67	29 30 2,2	0,154231
10,5	3 39 3,73	29 26 29,2	0,155563
11,5	3 38 12,33	29 22 53,0	0,156965
12,5	3 37 22,52	29 19 14,2	0,158437
13,5	3 36 34,36	29 15 33,2	0,159976
14,5	3 35 47,89	29 11 50,6	0,161582
15,5	3 35 3,17	29 8 7,0	0,163252
16,5	3 34 20,23	29 4 22,6	0,164984
17,5	3 33 39,13	29 0 37,6	0,166776
18,5	3 32 59,91	+28 56 52,6	0,168626

☉ 1856 Nov. 24, 14^h 12^m 49^s m. Z. Berl.: Lichtst. = 1,448.
Breslau 1856 Febr. 7.

Im Begriffe, vorstehenden Aufsatz abzusenden, finde ich in № 1003 der Astr. Nachr. die Amphitrite-Beobachtungen zu Washington aus dem Jahre 1855, und habe noch, der Sicherheit wegen, die beiden letzten Positionen von 1855 Nov. 9 u. 13 mit meinen neuen Elementen verglichen, woraus sich ergab:

	R - B	
	$\Delta \alpha$	$\Delta \delta$
für 1855 Nov. 9	-6".2	-2".5
Nov. 13	-8,0	-0,3.

Breslau 1856 Febr. 9.

W. Günther.

Beobachtungen auf der Sternwarte zu Olmütz.

1) Culminationen des Mondes 1855.

Die seit dem Juli 1855 an dem kleinen Meridiankreise beobachteten Durchgänge des Mondes und der Vergleichsterne sind von ungleicher Güte, und wegen der meist sehr schlechten Witterung wenig vollständig: es sind die folgenden:

Juli 23. α^2 Librae	14 ^h 42 ^m 53 ^s .32.....7 F.
☾ I.	14 55 31,46.....1
25. τ Scorpii	16 26 53,90.....4
☾ I.	16 51 8,47.....7
☿ Ophiuchi	17 13 8,88.....7
28. δ^2 Sagittarii	19 27 55,64.....5
ϵ Sagittarii	19 53 47,31.....7
☾ I.	20 15 1,65.....7
31. δ Aquarii	22 46 59,60.....5
ψ' Aquarii	23 8 19,92.....7
☾ II.	23 23 6,96.....7
30 Piscium	23 54 33,56.....7
33 Piscium	23 ^h 57 ^m 56 ^s .77.....7

Aug. 6. α Tauri	4 27 37,00.....7 F.
☾ II.	4 43 59,36.....7
β Tauri	5 17 8,41.....7
ζ Tauri	5 28 59,52.....7
19. α Virginis	14 5 11,05.....4
☾ I.	14 35 53,74.....7
20 Librae	14 55 36,92.....7
23*. μ' Sagittarii	18 5 7,96.....7
δ Sagittarii	18 11 45,22.....4
☾ I	18 31 55,51.....7
ζ Sagittarii	18 53 25,95.....7
24. ν' Sagittarii	18 45 27,57.....7
ζ Sagittarii	18 53 25,84.....7
☾ I	19 39 54,06.....7
ϵ Sagittarii	19 53 47,34.....7
π Capricorni	20 19 3,96.....7