

Elemente und Ephemeride des Planeten (73) „Clytia“. Von Herrn Theodor Oppolzer.

Aus 10 meiner Clytiabeobachtungen der diesjährigen Opposition bildete ich mir einen auf den 4,0 Oct. 1864 mittl. Berl. Zt. fallenden Normalort; die für diesen Ort geltenden Differentialausdrücke sind:

$$\begin{array}{rcl} 0,19672 dM + 1,14058(100) d\mu + 0,22496n d\varphi + 0,16599 dm' + 0,19680 d\Omega' + 0,36546n di' & = & 2,51272 \\ 9,82583 & + & 0,77008 & + & 9,85244n & + & 9,79495 & + & 8,56300n & + & 0,73615 & = & 2,15503 \end{array}$$

Giebt man diesen Gleichungen vierfaches Gewicht und verbindet man dieselben gehörig mit den Normalgleichungen, die in *N* 1484 der Astr. Nachr. angeführt sind, so wird man auf folgende Verbesserungen der Elemente (Aequator) geführt:

$$\begin{array}{l} dM = -3' 53'' 53 \\ d\pi' = -0 \quad 1,17 \\ d\Omega' = +0 \quad 3,87 \\ di' = +0 \quad 8,69 \\ d\varphi = +2 \quad 40,38 \\ d\mu = +0'' 69867 \end{array}$$

Ich schalte hier die Bemerkung ein, dass Zeile 1 v. o. pag. 309 im 62^{ten} Bande der Astr. Nachr. anstatt des Wortes „doppeltes“ „vierfaches“ zu lesen ist. Bringt man diese Correctionen an die Elemente an, überträgt diese auf die mittlere Ekliptik 1864,0 und verlegt gleichzeitig den Osculationspunkt und die Epoche auf 1864 Oct. 4,0 mittl. Berl. Zeit, so gestalten sich die Elemente folgendermassen:

$$\begin{array}{l} M = 325^\circ 18' 55'' 8 \\ \pi = 59 \quad 58 \quad 32,8 \\ \Omega = 7 \quad 33 \quad 43,0 \\ i = 2 \quad 24 \quad 39,1 \\ \varphi = 2 \quad 27 \quad 0,5 \\ \mu = 814'' 84338 \\ \log a = 0,425955. \end{array} \quad \text{m. Aeq. 1864,0.}$$

und die Darstellung der Orte wird im Sinne (B—R):

		$d\alpha$	$d\delta$	Z. d. Beob.
1.	1862 April 7,85	—1"7	—1"6	1
2.	24,50	—0,7	—0,2	11
3.	Mai 2,50	—0,5	0,0	8
4.	15,50	0,0	+1,7	6
5.	25,50	+1,5	—0,7	5
6.	Juni 17,63	+2,4	+1,5	1
7.	Juli 1,61	—1,5	1
8.	1864 Oct. 4,00	—0,1	+0,5	10

Die bei der Rechnung ausgeschlossene Declination vom 1. Juli giebt unter der Annahme der *Schjellerup*'schen Position des Vergleichsterns (Astr. Nachr. 1485) *N* 10:

$$d\delta = +9''7$$

Es ist demnach sicher, dass diese Julibeobachtung (Cambridge U. S.) wohl um einen Schraubengang (9"8?) fehlerhaft ist, oder dass ein Reductionsfehler von 10" sich eingeschlichen hat.

Die oben angeführten Elemente sind noch im höchsten Grade unsicher. Es wäre daher wünschenswerth, wenn mit den grossen Refractoren der Planet bis Anfang Januar verfolgt würde; ich habe daher hier eine aus obigen Elementen folgende genaue Ephemeride angesetzt, die wohl den Ort des Planeten sehr nahe wiedergeben wird; sie gilt für 12^h Berl. Zt.

12 ^h Berl. Zeit	app. α	app. δ	log Δ	Aberr.-Zt.
1864 Nov. 24	1 ^h 9 ^m 48 ^s 75	—14 ^s 68	+9 ^o 9' 49" 9	0,24419
25	9 34,07	13,04	8 39,4	0,24644
26	9 21,03	11,39	7 37,9	0,24872
27	9 9,64	9,75	6 45,4	0,25103
28	8 59,89	8,10	6 1,9	0,25337
29	8 51,79	6,46	5 27,7	0,25574
30	8 45,33	4,81	5 2,7	0,25813
Dec. 1	8 40,52	3,16	4 46,8	0,26055
2	8 37,36	1,52	4 40,1	0,26299
3	8 35,84	+0,10	4 42,6	0,26545
4	8 35,94	1,73	4 54,3	0,26793
5	8 37,67	3,34	5 15,2	0,27043
6	8 41,01	4,96	5 45,2	0,27294
7	8 45,97	6,56	6 24,5	0,27547
8	8 52,53	8,15	7 12,9	0,27801
9	9 0,68	9,71	8 10,4	0,28056
10	9 10,39	11,27	9 16,7	0,28312
11	9 21,66	+12,80	10 31,8	0,28570
12	1 9 34,46	+1,53	+9 11 55,6	0,28828

12 ^h Berl. Zt.	app. α	app. δ	log Δ	Aberr.-Zt.
1864 Dec. 12	1 ^h 9 ^m 34 ^s 46	+12 ^s 80	+1' 23'' 8	16 ^m 7 ^s
13	9 48,79	14,33	1 32,6	+259
14	10 4,63	15,84	1 41,2	260
15	10 21,97	17,34	1 49,9	260
16	10 40,79	18,82	1 58,4	261
17	11 1,08	20,29	2 6,8	261
18	11 22,83	21,75	2 15,1	262
19	11 46,01	23,18	2 23,3	262
20	12 10,62	24,61	2 31,5	261
21	12 36,64	26,02	2 39,5	262
22	13 4,05	27,41	2 47,5	262
23	13 32,86	28,81	2 55,3	262
24	14 3,04	30,18	3 3,0	261
25	14 34,58	31,54	3 10,6	261
26	15 7,45	32,87	3 18,2	261
27	15 41,65	34,20	3 25,7	260
28	16 17,17	35,52	3 33,1	260
29	16 53,97	36,80	3 40,3	259
30	17 32,05	38,08	3 47,4	259
31	18 11,38	39,33	3 54,3	258
1865 Jan. 1	18 51,95	40,57	4 1,2	257
2	19 33,73	41,78	4 7,9	256
3	1 20 16,72	+42,99	+4 14,6	+256
		+10 16 53,0	0,34548	18 23

Die Ephemeride dürfte die Rectascensionen um 1—2 Zeitsecunden zu gross angeben. Die angewandte Aberrations-constante ist die *Struve'sche*.

Wien, 1864 November 4.

Theodor Oppolzer.

Investigation of the orbit of Atalante (36). By *E. Schubert*.

(Communicated by Professor *J. Winlock*, Superintendent of the American Nautical Almanac.)

Since my calculations on Iris have been superseded by Professor *Brünnow's* computation of the general perturbations of this planet, I have taken up Atalante instead of it. For this asteroid a definite determination of the orbit was very much needed, and Prof. *Förster*, having not longer the time, to carry on the work, asked me, to undertake it with the consent of Prof. *Winlock*. The approximate elements by Prof. *Förster*, from which my work has been started, are:

1856,0 Berlin Mean Time.

$$\begin{aligned} M &= 353^{\circ} 57' 28'' 2 \\ \pi &= 42 22 25,0 \\ \Omega &= 359 8 48,5 \\ i &= 18 42 8,5 \\ \varphi &= 17 19 53,4 \\ \mu &= 778'' 600 \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \end{array} \right\} \text{M. Eq. Ep.}$$

With these elements the perturbations by Jupiter and Saturn have been computed anew from the end of 1855 up to the end of 1864. The five normal-places, by means of which the elements were finally corrected, are:

Berlin M. T.	α	δ	True Equinox.
1855 Oct. 19,5	342° 45' 9'' 60	— 5° 43' 13'' 00	
1856 Febr. 18,5	17 43 27,39	+20 47 4,04	
1857 March 1,5	167 41 17,00	+14 23 3,20	
1860 Dec. 18,5	95 9 39,75	+57 16 23,50	
1862 March 31,5	187 42 19,60	— 9 23 35,77	

Perturbations by \mathcal{J} and \mathcal{S} from 1856,0 to the times of the Normals:

di	$d\Omega$	$d\varphi$	$d\pi$	$d\mu$	$fd\mu$	dM
— 1'' 9	— 1'' 6	+ 28'' 5	— 30'' 8	— 0'' 22 74	+ 7'' 6	+ 33'' 6
+ 0,1	+ 0,1	— 0,5	— 0,4	+ 0,0033	— 0,2	— 0,0
+ 0,3	+ 0,7	— 9,7	+ 12,5	+ 0,0809	+ 2,3	— 7,1
— 0,1	— 0,3	+ 0,7	+ 0,2	— 0,0054	— 0,1	— 0,2
— 1,7	+ 4,8	+ 5,5	+ 3' 46,5	— 0,2958	— 18,6	— 3' 37,5
+ 0,7	— 5,2	+ 2,7	— 16,1	+ 0,0072	— 2,9	+ 12,4