

was 0,195 and the consequence a very rapid increase of the perturbations. There is an interval of 10 years between the first and sixth normal.

The corrections of the ephemeris for the opposition in 1866 (already published) are:

Jan. 20,	$\Delta\alpha = -3^s 19,$	$\Delta\delta = +16'' 0$
Febr. 1	-3,15	+16,2
: 13	-3,10	+16,0
: 25	-3,04	+15,3
March 9	-2,96	+14,2

CORRECTED OSCULATING ELEMENTS

(with the perturbations by \mathcal{A} and \mathcal{B})

1866 Febr. 11,0	Washington M. T.	1867 Jan. 0	W. M. T.
$M = 144^{\circ} 13' 49'' 5$		$209^{\circ} 51' 18'' 3$	
$\pi = 342 31 6,7$	} M. Eq. Ep.	$342 32 54,6$	} M. Eq. Ep.
$\Omega = 9 5 54,9$		$9 6 10,6$	
$i = 1 56 19,9$		$1 56 22,1$	
$\varphi = 19 47 58,6$		$19 49 8,0$	
$\mu = 731'' 6869$		$731'' 9446$	
$\log a = 0,457121$		$0,457019.$	

Verbesserung der Circe-Ephemeriden für die Jahre 1862 bis 1865.

Von Herrn Dr. Aumers.

Die Ephemeride der Circe für die im Juli und August bevorstehende Erscheinung habe ich im Vertrauen auf die Zuverlässigkeit der Astr. Nachr. 1497 abgeleiteten Elemente berechnet, ohne die Bestätigung derselben durch die Opposition des vorigen Jahres abzuwarten. Bei dieser hat sich aber eine Abweichung von einer Bogenminute gezeigt, als deren Grund sich herausgestellt hat, dass bei der Elementenverwandlung 1863 Jan. 3,0 $\frac{d\xi'}{dt}$ mit falschem Zeichen angewandt worden ist. Dieser Umstand macht eine Berichtigung der in den Berliner Jahrbüchern für 1864 bis 1867 mitgetheilten osculirenden Elemente und Oppositionsephemeriden nothwendig.

Für 1863 Jan. 3,0 ergeben sich zunächst die richtigen Werthe der osculirenden Elemente (bezogen auf das m. Aeq. der Epoche) aus dem damaligen wahrscheinlichsten System (Astr. Nachr. 1255), mit

$$\begin{aligned} x^0 &= -0,2733072, & y^0 &= +2,4744307, & z^0 &= -0,2371010 \\ x' &= -0,0110487,9 & y' &= -0,0021153,24 & z' &= +0,0001125,108 \\ \xi &= +46049 & \eta &= +16298 & \zeta &= -1794,5 \\ \xi' &= + 29,817 & \eta' &= + 162,507 & \zeta' &= - 12,873, \end{aligned}$$

wo x', ξ' etc. für $\frac{dx^0}{dt}, \frac{d\xi^0}{dt}$ etc. geschrieben, und die Störungsgrößen in Einheiten der 7. Decimale zu verstehen sind:

$$\begin{aligned} L &= 105^{\circ} 34' 15'' 23 \\ M &= 315 19 52,85 \\ \pi &= 150 14 22,38 \\ \Omega &= 184 50 40,00 \\ i &= 5 26 36,18 \\ \varphi &= 6 3 41,19 \\ \mu &= 805'' 53624 \\ \log a &= 0,4292810 \end{aligned}$$

und hieraus folgende Verbesserungen der Oppositionsephemeride für 1862—1863:

$$\begin{aligned} 1862 \text{ Dec. } 26,5 & \Delta\alpha = +0^s 02, & \Delta\delta &= +2'' 4 \\ 1863 \text{ Jan. } 3,5, & & & +0,02, & & -0,1 \\ & & & & \text{Jan. } 11,5, & +0,02, & & -2,8. \end{aligned}$$

Zu diesem Elementensystem habe ich dann die kleinen Astr. Nachr. 1497 ermittelten Verbesserungen hinzugefügt und die Berechnung der Störungen von 1863 Januar 3 bis 1865 Aug. 20 wiederholt, deren Aenderungen aber nirgends bis zur 6. Decimale reichen. Darauf ergab sich die Verbesserung der Ephemeride für die vorige Erscheinung:

$$\begin{aligned} 1864 \text{ Mai } 0,5 & \Delta\alpha = -2^s 22, & \Delta\delta &= -54'' 2 \\ & & & 8,5, & & -2,22, & & -52,5 \\ & & & 16,5, & & -2,24, & & -50,0, \end{aligned}$$

welche kaum eine merkliche Abweichung von dem Resultat der Beobachtungen übrig lässt; vorläufig habe ich nämlich im Mittel aus den Beobachtungen zu Leipzig und Washington, zu welchen die Vergleichsterne noch neu zu bestimmen sind, und den Leidener Meridianbeobachtungen $\Delta\alpha = +0^s 135,$ $\Delta\delta = +0'' 4$ gefunden.

Endlich habe ich für 1865 Aug. 20,0 die verbesserten Werthe erhalten:

$$\begin{aligned} x^0 &= +2,3473319, & y^0 &= -1,8052743, & z^0 &= +0,1906719 \\ x' &= +0,0059112,59 & y' &= +0,0073255,78 & z' &= -0,0006473,948 \\ \xi &= -9923 & \eta &= -77104 & \zeta &= +3657 \\ \xi' &= + 77,786 & \eta' &= - 261,226 & \zeta' &= + 19,763 \end{aligned}$$

und daraus die neuen osculirenden Elemente (für m. Aeq. August 20)

$$\begin{aligned} L &= 320^{\circ} 16' 21'' 71 \\ M &= 170 13 2,48 \\ \pi &= 150 3 19,23 \\ \Omega &= 184 48 36,49 \\ i &= 5 26 28,93 \\ \varphi &= 6 9 44,11 \\ \mu &= 805'' 85537 \\ \log a &= 0,4291663. \end{aligned}$$

Bei der früheren Verwandlung habe ich sonderbarer Weise auch hier ζ' mit falschem Zeichen angewandt, aus welchem Umstand der starke Gang in den folgenden Correctionen abzuleiten ist, welche die im B. J. 1867 für die bevorstehende Erscheinung gegebene Ephemeride erfordert:

1865 Juli 27,5	$\Delta\alpha = -1^{\circ}53,$	$\Delta\delta = +32^{\circ}8$
Aug. 12,5	$-1,74$	$+42,3$
28,5	$-2,11$	$+50,9$

Gotha, 1865 Juni 1.

A. Auwers.

Elemente und Ephemeride des Planeten Beatrix (83).

Von Herrn Stud. E. Becker in Berlin.

Aus folgenden vier Normalörter

	α	δ	
1865 Mai 4,5	195° 14' 30" 0	-6° 42' 34" 5	} mittl. Aeq. 1865,0
Mai 13,5	194 4 20,7	-6 39 0,7	
Mai 19,5	193 37 9,6	-6 43 8,3	
Mai 27,0	193 26 0,6	-6 56 3,6	

wurde das Elementensystem abgeleitet:

1865 Mai 4,5 mittl. Berl. Zeit.	
$M_0 = 17^{\circ} 9' 47'' 7$	
$\omega = \pi - \Omega = 160 54 10,7$	} mittl. Aeq. 1865,0
$\Omega = 27 33 53,1$	
$i = 5 2 11,2$	
$\varphi = 4 49 38,8$	
$\log a = 0,385383$	
$\mu = 937'' 415.$	

Hieraus ergibt sich folgende genäherte Ephemeride:

Mittl. Berl. Zt.	α	δ	$\log \Delta$
1865 Juli 7,5	13 ^h 16 ^m 30 ^s	-10° 20' 5	0,28412
8,5	13 17 30	10 27,6	0,28685
9,5	13 18 32	10 34,7	0,28957
10,5	13 19 34	10 41,9	0,29228
11,5	13 20 37	10 49,1	0,29497
12,5	13 21 41	10 56,4	0,29765
13,5	13 22 46	11 3,8	0,30031
14,5	13 23 52	11 11,3	0,30296
15,5	13 24 59	11 18,8	0,30560
16,5	13 26 7	11 26,4	0,30822
17,5	13 27 16	11 34,0	0,31082
18,5	13 28 26	11 41,7	0,31341
19,5	13 29 36	11 49,4	0,31599
20,5	13 30 48	11 57,2	0,31855
21,5	13 32 0	12 5,0	0,32110
22,5	13 33 14	12 12,9	0,32363
23,5	13 34 28	12 20,8	0,32615
24,5	13 35 42	12 28,8	0,32865
25,5	13 36 58	12 36,8	0,33113
26,5	13 38 14	12 44,8	0,33360
27,5	13 39 32	12 52,9	0,33605
28,5	13 40 50	-13 1,0	0,33849

Mittl. Berl. Zt.	α	δ	$\log \Delta$
1865 Juli 29,5	13 ^h 42 ^m 9 ^s	-13° 9' 1	0,34092
30,5	13 43 28	13 17,3	0,34333
31,5	13 44 49	13 25,5	0,34572
Aug. 1,5	13 46 10	13 33,7	0,34810
2,5	13 47 32	13 42,0	0,35046
3,5	13 48 54	13 50,3	0,35280
4,5	13 50 18	13 58,6	0,35513
5,5	13 51 42	14 6,9	0,35744
6,5	13 53 6	14 15,3	0,35973
7,5	13 54 32	14 23,7	0,36201
8,5	13 55 58	14 32,1	0,36428
9,5	13 57 25	14 40,5	0,36653
10,5	13 58 52	14 48,9	0,36876
11,5	14 0 20	14 57,3	0,37098
12,5	14 1 48	15 5,8	0,37318
13,5	14 3 18	15 14,2	0,37537
14,5	14 4 48	15 22,7	0,37754
15,5	14 6 18	15 31,1	0,37969
16,5	14 7 49	-15 39,6	0,38183

Die beiden äusseren Oerter, Mai 4,5 und Mai 27,0 werden durch das obige Elementensystem nahezu vollständig dargestellt; die beiden mittleren Oerter dagegen lassen folgende Fehler übrig:

	$\Delta\alpha (R-B),$	$\Delta\delta (R-B)$
Mai 13,5	$-0'' 5$	$+0'' 5$
Mai 19,5	$-1,1$	$-2,3$

Sei hier zugleich eines Versehens Erwähnung gethan, welches beim Schreiben des Manuscripts der in № 1530 der Astron. Nachr. abgedruckten Ephemeride der Beatrix von mir begangen, indem daselbst die Declinationen je für 2 Tage früher gelten. Während die obigen Elemente der Wahrheit ziemlich nahe kommen werden, konnten übrigens die in angez. Nummer der Astron. Nachr. von mir gegebenen nur als rohe Näherung betrachtet werden.

Berlin, 1865 Juli 11.

E. Becker, stud.