ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN.

№ 1295.

Fortgesetzte Untersuchungen über die Bahn des *Faye'schen* Cometen, von Herrn Dr. Axel Möller.

In № 1259 dieser Zeitschrift habe ich die Elemente gegeben, die ich aus den Beobachtungen der beiden ersten Erscheinungen des *Faye'schen* Cometen berechnet hatte. Diese Elemente waren:

<p>1843 Nov. 9,0 mittl. Berl. Zeit</p> $\left. \begin{array}{l} \mu^{\circ} = 477^{\circ}13'613 \\ M^{\circ} = 3^{\circ}1'25''04 \\ \varphi^{\circ} = 33\ 46\ 6,12 \\ \pi^{\circ} = 49\ 33\ 51,98 \\ \Omega^{\circ} = 209\ 29\ 34,49 \\ i^{\circ} = 11\ 22\ 31,11 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{mittl. Äquin.} \\ \text{der Epoche} \end{array} \quad (I. 3)$	<p>1851 Febr. 20,0 mittl. Berl. Zeit</p> $\left. \begin{array}{l} \mu = 475^{\circ}17'643 \\ M = 354^{\circ}35'30''62 \\ \varphi = 33\ 42\ 46,86 \\ \pi = 49\ 42\ 9,91 \\ \Omega = 209\ 31\ 13,96 \\ i = 11\ 21\ 37,07 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{mittl. Äquin.} \\ \text{der Epoche} \end{array} \quad (II. 3)$
---	---

und die Normalörter wurden durch dieselben so dargestellt:

Mittl. Berl. Zeit	AR.	$d\alpha \cos \delta$	Gew.	Decl.	$d\delta$	Gew.
1843 Nov. 30,0	80°21' 13"0	+2"7	6,00	+ 5°29' 53"8	+2"0	6,25
Dec. 13,0	78 48 23,0	+0,8	19,50	+ 3 42 0,6	+0,8	19,50
25,0	77 33 37,6	-1,5	8,00	+ 3 1 41,7	+3,4	8,00
1844 Jan. 13,0	77 12 59,0	-1,0	17,25	+ 3 38 54,8	-2,8	16,75
22,0	77 56 32,5	-1,7	9,50	+ 4 25 34,6	-5,2	8,75
Febr. 11,0	81 30 10,2	-1,3	10,00	+ 6 36 13,6	+0,8	9,25
19,0	83 33 18,4	+1,6	8,00	+ 7 30 4,4	+2,8	8,00
März 18,0	92 42 43,4	+2,5	4,00	+10 8 34,9	+0,6	4,00
April 8,0	100 49 54,5	+0,2	5,00	+11 18 56,2	+1,3	5,00
1850 Dec. 3,0	324 13 32,3	-0,5	3,00	- 7 1 12,2	-3,2	3,00
1851 Jan. 1,0	337 57 7,3	+3,9	2,00	- 4 40 18,0	-2,1	2,00
30,0	354 8 10,8	-1,1	7,75	- 0 27 37,3	-1,7	7,75
Febr. 25,0	10 10 48,3	+0,6	7,50	+ 4 18 27,9	+1,2	6,75

Mit dem Elementensysteme (II. 3) habe ich jetzt die Berechnung der Störungen bis zur dritten Erscheinung fortgesetzt und habe dabei dieselben Massen der störenden Planeten wie früher angenommen. Auf diese Weise habe ich folgende Störungen gefunden, welche, in Einheiten der siebenten Decimale ausgedrückt, auf den wahren Äquator und das wahre Äquinox bezogen sind:

Mittl. Berl. Zt.	dx	dy	dz
1858 Sept. 7,0	-640967,8	+543912,1	+67876,0
11,0	-656752,9	+530665,9	+62952,5
15,0	-672053,7	+516758,4	+57918,0
19,0	-686826,2	+502221,7	+52784,4
23,0	-701029,4	+487090,2	+47564,2
27,0	-714625,1	+471401,1	+42270,7
Oct. 1,0	-727579,5	+455195,2	+36917,1
5,0	-739862,8	+438516,4	+31517,2
9,0	-751440,2	+421410,0	+26084,5
13,0	-762316,8	+403923,4	+20633,0
17,0	-772448,3	+386104,7	+15176,0

Eine mit dem Elementensysteme (II. 3) und diesen Störungswerthen berechnete Ephemeride giebt, mit den Beobachtungen der dritten Erscheinung verglichen, folgende Unterschiede zwischen Rechnung und Beobachtung:

M. B. Zt., befr. v. Aberr.	Beob. AR.	Beob. Decl.	dx	$d\delta$	Beob.-Ort
1858 Sept. 8,56479	82°53' 8"4	+19°23' 13"3	-44' 57"8	+5' 40"4	Berlin
9,53068	83 29 5,8	+19 16 37,1	-44 54,6	+5 57,7	"
10,54351	84 6 36,7	+19 9 55,0	-44 53,6	+6 49,0	"
14,56674	86 33 25,5	+18 39 56,6	-45 9,5	+6 22,3	"
15,58420	87 9 52,9	+18 31 55,1	-45 14,0	+6 24,2	Cambridge
15,60324	87 10 33,4	+18 31 42,6	-45 14,4	+6 27,9	Berlin
16,55468	87 44 30,7	+18 24 3,5	-45 25,7	+6 26,1	Cambridge
20,65493	90 7 4,8	+17 48 35,1	-45 34,2	+6 44,4	Berlin

M. B. Zt., befr. v. Aberr.	Beob. AR.	Beob. Decl.	dx	$d\delta$	Beob.-Ort.
1858 Oct. 4,66446	97°32' 3"1	+15°24' 26"8	-46' 11"1	+7' 27"8	Berlin
6,66409	98 29 23,5	+15 1 24,6	-46 13,9	+7 30,4	z
7,68853	98 58 15,1	+14 49 23,9	-46 24,3	+7 32,2	z
8,62714	99 24 23,2	+14 38 10,3	-46 36,7	+7 47,8	Cambrige
9,55329	99 49 41,4	+14 27 5,0	-46 43,6	+7 41,4	z
11,57881	100 43 39,7	+14 2 44,3	-46 59,6	+7 31,4	z
16,65009	102 49 59,2	+12 59 23,9	-47 10,8	+7 40,6	Berlin

Aus dieser Vergleichung habe ich folgende Normalörter gebildet, welche ebenso wie die vorigen auf das wahre Äquinox bezogen sind:

Mittl. Berl. Zt.	AR.	$d\alpha \cos \delta$	'Gew.	Decl.	$d\delta$	Gew.
1858 Sept. 14,0	86°12' 59"8	-2565"2	6,00	+18°44' 30"4	+374"0	6,00
Oct. 9,0	99 34 29,5	-2704,0	5,25	+14 33 52,4	+455,9	5,25

und bei welchen die Gewichte nach denselben Gründen wie früher bestimmt sind.

Da die hier gefundenen Unterschiede zwischen Rechnung und Beobachtung gar zu gross sind, um durch Fehler der angenommenen Elemente erklärt werden zu können, so habe ich die *Encke'sche* Hypothese eines widerstehenden Mittels einzuführen versucht. Zu diesem Zwecke habe ich einfach angenommen, dass μ und ϕ von folgender Form sind (Berl. Jahrb. für 1861, pag. 351):

$$\mu = \mu^0 + x \cdot \frac{t}{2720} \quad \phi = \phi^0 + y \cdot \frac{t}{2720}$$

und also M von der Form:

$$M = M^0 + \mu^0 t + x \cdot \frac{t^2}{5440},$$

wo t die Anzahl der Tage von 1843 Nov. 9,0 bedeutet. Nach diesen Gleichungen bezeichnen also x und y die Zunahmen der mittleren täglichen Bewegung und des Excentricitätswinkels während 2720 Tage.

Um x und y in den Bedingungsgleichungen einzuführen, findet man folgende Ausdrücke:

$$\begin{aligned} \frac{dv}{dc} &= \frac{a^2 \cdot \cos \phi}{r^2} \cdot \frac{t^2}{5440} & \frac{dv}{dy} &= \frac{(2 + e \cdot \cos v) \cdot \sin v}{\cos \phi} \cdot \frac{t}{2720} \\ \frac{dr}{dx} &= a \cdot \tan \phi \cdot \sin v \cdot \sin 1'' \cdot \frac{t^2}{5440} - \frac{2r}{3\mu} \cdot \frac{t}{2720} & \frac{dr}{dy} &= -a \cdot \cos \phi \cdot \cos v \cdot \sin 1'' \cdot \frac{t}{2720}. \end{aligned}$$

Für die Bestimmung der unbekannten Grössen x und y und der Verbesserungen des Elementensystems (I. 3) habe ich also folgende Bedingungsgleichungen erhalten, in denen $d\mu_1^0$ für $d(10000\mu^0)$, x_1 für $(10000x)$ gesetzt ist:

$d\alpha \cos \delta$						Gew.		
$0 = +8,4809 dM^0 + 0,0262 d\mu_1^0 + 3,1608 d\varphi^0 + 2,1860 d\pi^0 - 0,2519 d\left(\frac{\Omega^0}{10}\right) - 0,0873 di^0$						+	2 ^u 7 6,00	
$0 = +8,2409$	$+0,0273$	$+3,2508$	$+2,1620$	$-0,2893$	$-0,0838$	+	0,8 19,50	
$0 = +7,6659$	$+0,0272$	$+3,1919$	$+2,0412$	$-0,3006$	$-0,0769$	—	1,5 8,00	
$0 = +6,4092$	$+0,0261$	$+2,9636$	$+1,7529$	$-0,2792$	$-0,0720$	—	1,0 17,25	
$0 = +5,7990$	$+0,0259$	$+2,8439$	$+1,6121$	$-0,2618$	$-0,0745$	—	1,7 9,50	
$0 = +4,6016$	$+0,0253$	$+2,6100$	$+1,3428$	$-0,2249$	$-0,0892$	—	1,3 10,00	
$0 = +4,1991$	$+0,0252$	$+2,5318$	$+1,2560$	$-0,2149$	$-0,0971$	+	1,6 8,00	
$0 = +3,1023$	$+0,0253$	$+2,3127$	$+1,0346$	$-0,2049$	$-0,1258$	+	2,5 4,00	
$0 = +2,5219$	$+0,0254$	$+2,1816$	$+0,9302$	$-0,2168$	$-0,1434$	+	0,2 5,00	
$0 = +1,9607$	$+0,4931$	$-2,2612$	$+0,8100$	$-0,5353$	$-0,1369$	$+0,2278 x_1 - 2,1457 y$	—	0,5 3,00
$0 = +2,1178$	$+0,5422$	$-1,8750$	$+0,7169$	$-0,5217$	$-0,0832$	$+0,2550 - 1,7991$	+	3,9 2,00
$0 = +2,3248$	$+0,6084$	$-1,4368$	$+0,6612$	$-0,4816$	$-0,0293$	$+0,2892 - 1,3941$	—	1,1 7,75
$0 = +2,5000$	$+0,6589$	$-0,9720$	$+0,6340$	$-0,4156$	$+0,0114$	$+0,3192 - 0,9523$	+	0,6 7,50
$0 = +3,8800$	$+2,1256$	$+1,2419$	$+0,9106$	$-0,0037$	$-0,0274$	$+2,1404 + 2,4762$	$-2565,2$	6,00
$0 = +4,1009$	$+2,2582$	$+2,1151$	$+1,0447$	$+0,0951$	$-0,0915$	$+2,2855 + 4,2365$	$-2704,0$	5,25

$d\delta$						Gew.		
$0 = -0,1037 dM^{\circ} - 0,0103 d\mu^{\circ} - 0,6756 d\varphi^{\circ} - 0,0785 d\pi^{\circ} + 3,1060 d\left(\frac{\Omega^{\circ}}{10}\right) - 1,5147 di^{\circ}$						+	2 ⁰ 6,25	
0 = -0,1315	-0,0119	-0,7777	-0,1109	+2,6752	-1,6449	+	0,8 19,50	
0 = -0,1997	-0,0122	-0,7983	-0,1442	+2,2171	-1,6870	+	3,4 8,00	
0 = -0,2938	-0,0107	-0,7144	-0,1741	+1,5084	-1,6376	-	2,8 16,75	
0 = -0,3200	-0,0096	-0,6503	-0,1770	+1,2184	-1,5833	-	5,2 8,75	
0 = -0,3351	-0,0072	-0,5006	-0,1645	+0,6551	-1,4327	+	0,8 9,25	
0 = -0,3371	-0,0063	-0,4518	-0,1578	+0,4762	-1,3688	+	2,8 8,00	
0 = -0,3454	-0,0045	-0,3487	-0,1408	+0,0118	-1,1570	+	0,6 4,00	
0 = -0,3540	-0,0040	-0,3297	-0,1381	-0,2158	-1,0211	+	1,3 5,00	
0 = +0,3525	+0,0862	-0,5523	+0,1757	+1,4457	+0,5388	+0,0386 x_1 -0,5240 y	-	3,2 3,00
0 = +0,3825	+0,0952	-0,5006	+0,1543	+1,4237	+0,3176	+0,0435 -0,4803	-	2,1 2,00
0 = +0,4378	+0,1118	-0,4071	+0,1383	+1,3816	+0,1172	+0,0524 -0,3950	-	1,7 7,75
0 = +0,4545	+0,1183	-0,2720	+0,1203	+1,3160	-0,0522	+0,0566 -0,2665	+	1,2 6,75
0 = -0,5663	-0,3065	+0,0582	-0,1353	+2,2305	-0,3463	-0,3050 +0,1160	+	374,0 6,00
0 = -0,6852	-0,3754	-0,2286	-0,1700	+2,2842	-0,6870	-0,3780 -0,4562	+	455,9 5,25

Nach der Methode der kleinsten Quadrate aufgelöst
geben diese Gleichungen folgende Werthe für die Unbekannten:

$$\begin{aligned} dM^{\circ} &= -1''29 \\ d\mu^{\circ} &= -0,11965 \\ d\varphi^{\circ} &= +17,17 \\ d\pi^{\circ} &= -6,01 \\ d\Omega^{\circ} &= -1,49 \\ di^{\circ} &= +0,92 \\ x &= +0,24265 \\ y &= -38,771 \end{aligned}$$

nach deren Substitution in den Bedingungsgleichungen folgende Fehler übrig bleiben:

Mittl. Berl. Zt.	$d\alpha \cos \delta$	$d\delta$
1843 Nov. 30,0	+1''54	+1''47
Dec. 13,0	+0,30	+0,62
25,0	-1,41	+3,55
1844 Jan. 13,0	-0,16	-2,56
22,0	-1,05	-5,03
Febr. 11,0	-0,80	+0,84
19,0	+1,91	+2,64
März 18,0	+1,63	+0,22
April 8,0	-1,67	+0,82
1850 Dec. 3,0	-0,83	-3,08
1851 Jan. 1,0	+4,42	-1,77
30,0	-0,57	-1,49
Febr. 25,0	0,00	+1,10
1858 Sept. 14,0	-0,03	-1,95
Oct. 9,0	+0,18	+2,57

Bringt man die gefundenen Verbesserungen an die Elementensysteme (I. 3) und (II. 3) an, so erhält man folgende, für die Epochen oskulirende, Elemente:

$$\left. \begin{aligned} 1843 \text{ Nov. } 9,0 \text{ mittl. Berl. Zeit} \\ \mu^{\circ} &= 477^{\circ}01648 \\ M^{\circ} &= 3^{\circ} 1' 23''75 \\ \varphi^{\circ} &= 33 46 23,29 \\ \pi^{\circ} &= 49 33 45,97 \\ \Omega^{\circ} &= 209 29 33,00 \\ i^{\circ} &= 11 22 32,03 \\ x &= +0''24265 \\ y &= -38,771 \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} \text{mittl. Äquin.} \\ \text{der Epoche} \end{array} \quad (\text{I. 4})$$

$$\left. \begin{aligned} 1851 \text{ Febr. } 20,0 \text{ mittl. Berl. Zeit} \\ \mu &= 475^{\circ}29408 \\ M &= 354^{\circ}35' 26''66 \\ \varphi &= 33 42 26,11 \\ \pi &= 49 42 3,90 \\ \Omega &= 209 31 12,47 \\ i &= 11 21 37,99 \\ x &= +0''24265 \\ y &= -38,771 \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} \text{mittl. Äquin.} \\ \text{der Epoche} \end{array} \quad (\text{II. 4})$$

Vergleicht man diese Elemente direct mit den Normalörter, so findet man folgende Unterschiede zwischen Beobachtung und Rechnung:

Mittl. Berl. Zt.	$d\alpha \cos \delta$	$d\delta$
1843 Nov. 30,0	+1''6	+1''4
Dec. 13,0	+0,1	+0,7
25,0	-1,4	+3,5
1844 Jan. 13,0	-0,5	-2,5
22,0	-0,9	-5,0
Febr. 11,0	-1,0	+0,8
19,0	+1,8	+2,5
März 18,0	+1,7	+0,2

Mittl. Berl. Zt.	$d\alpha \cos \delta$	$d\delta$
1844 April 8,0	-1''7	+0''9
1850 Dec. 3,0	-0,6	-2,9
1851 Jan. 1,0	+4,7	-1,7
30,0	-0,4	-1,5
Febr. 25,0	+0,3	+1,1
1858 Sept. 14,0	-19,5	-3,2
Oct. 9,0	-26,0	+2,8

Für die beiden ersten Erscheinungen stimmen diese Unterschiede mit den oben gefundenen überein; für die dritte weichen sie dagegen etwas davon ab. Ich habe daher folgende neue Bedingungsgleichungen für die dritte

Erscheinung entwickelt, bei deren Berechnung Rücksicht auf die durch den Widerstand bewirkte Veränderung der Co-metenörter genommen ist:

$$\begin{array}{rcccccccccc}
 & & & & & d\alpha \cos \delta & & & & & \text{Gew.} \\
 0 = & +3,8264 dM^0 & +2,0963 d\mu_1^0 & +1,2660 d\varphi^0 & +0,9019 d\pi^0 & +0,0024 d\left(\frac{\Omega^0}{10}\right) & -0,0295 di^0 & +2,1110 dx_1 & +2,5243 dy & -19''5 & 6,00 \\
 0 = & +4,0274 & +2,2179 & +2,1259 & +1,0329 & +0,0982 & -0,0945 & +2,2449 & +4,2577 & -26,0 & 5,25 \\
 & & & & & d\delta & & & & & \\
 0 = & -0,5703 & -0,3088 & +0,0469 & -0,1361 & +2,1993 & -0,3576 & -0,3073 & +0,0935 & -3,2 & 6,00 \\
 0 = & -0,6847 & -0,3751 & -0,2382 & -0,1708 & +2,2409 & -0,6940 & -0,3778 & -0,4775 & +2,8 & 5,25
 \end{array}$$

Setzt man diese Gleichungen an die Stelle der oben gegebenen, schreibt man in den übrigen dx und dy statt x und y , und nimmt man die durch die directe Vergleichung gefundenen Unterschiede als die bekannten Zahlen der Gleichungen an, so geben diese Gleichungen, nach der Methode der kleinsten Quadrate wieder aufgelöst, folgende Werthe für die Verbesserungen des Elementensystems (I. 4):

$$\begin{aligned}
 dM^0 &= -0''87 \\
 d\mu^0 &= +0,000141 \\
 d\varphi^0 &= -1,52 \\
 d\pi^0 &= +5,76 \\
 d\Omega^0 &= +3,09 \\
 di^0 &= +0,50 \\
 dx &= +0,000256 \\
 dy &= +4,198
 \end{aligned}$$

Nach der Substitution dieser Zahlen in den Bedingungsgleichungen bleiben noch folgende Fehler übrig:

Mittl. Berl. Zt.	$d\alpha \cos \delta$	$d\delta$
1843 Nov. 30,0	+1''96	+2''26
Dec. 13,0	+0,38	+1,33
25,0	-1,23	+3,87
1844 Jan. 13,0	-0,56	-2,53
22,0	-1,04	-5,17
Febr. 11,0	-1,29	+0,37
19,0	+1,47	+2,02
März 18,0	+1,37	-0,37
1844 April 8,0	-1,95	+0,32
1850 Dec. 3,0	-2,15	-2,62
1851 Jan. 1,0	+3,51	-1,56
30,0	-0,85	-1,34
Febr. 25,0	+0,89	+1,38
1858 Sept. 14,0	-0,59	-3,90
Oct. 9,0	-0,04	-0,39

Hieraus findet man die Quadratsumme $(p v v) = 868''9$; die Elimination giebt hiermit übereinstimmend $(p n n . 8) = 866''6$. Der mittlere Fehler m der Beobachtung, deren Gewicht $= 1$, wird also $6''28$. Löst man die ursprünglichen Gleichungen ohne Rücksicht auf das widerstehende Mittel zu nehmen, so findet man $(p v v) = 1737322''$ und $m = 269''05$.

Setzt man in diesen Gleichungen $y = 0$ und betrachtet man also nur die Veränderung der mittleren Bewegung, so findet man $(p v v) = 8832''$ und $m = 19''60$.

Nach der Anbringung der letzten Verbesserungen an die Elementensysteme (I. 4) und (II. 4) erhält man schliesslich folgende, für die Epochen oskulirende, wahrscheinlichste Elemente:

$$\begin{array}{l}
 1843 \text{ Nov. } 9,0 \text{ mittl. Berl. Zt.} \\
 \mu^0 = 477''016621 \\
 M^0 = 3^\circ 1' 22''88 \\
 \varphi^0 = 33 46 21,77 \\
 \pi^0 = 49 33 51,73 \\
 \Omega^0 = 209 29 36,09 \\
 i^0 = 11 22 32,53 \\
 x = + 0''242906 \\
 y = -34,574
 \end{array}
 \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{mittl. Äquin.} \\ \text{der Epoche} \end{array} \quad (I. 5)$$

$$\begin{array}{l}
 1851 \text{ Febr. } 20,0 \text{ mittl. Berl. Zt.} \\
 \mu = 475''294469 \\
 M = 354^\circ 35' 26''50 \\
 \varphi = 33 42 28,69 \\
 \pi = 49 42 9,66 \\
 \Omega = 209 31 15,56 \\
 i = 11 21 38,49 \\
 x = + 0''242906 \\
 x = -34,574
 \end{array}
 \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{mittl. Äquin.} \\ \text{der Epoche} \end{array} \quad (II. 5)$$

Vergleicht man jetzt die Elemente (II. 5) direct mit den Normalörtern der dritten Erscheinung, so findet man folgende Abweichungen:

Mittl. Berl. Zt.	$d\alpha \cos \delta$	$d\delta$
1858 Sept. 14,0	-0''7	-3''9
Oct. 9,0	-0,2	-0,4

welche mit den oben gefundenen übereinstimmen.

Um ein Elementensystem für die dritte Erscheinung zu bekommen, habe ich die Coordinatenstörungen für 1858 Oct. 1,0 in Elementenstörungen verwandelt. Für diese Epoche finde ich, auf die Ecliptik und das mittlere Äquinox 1860,0 bezogen:

$x^0 = +0,9352570$	$y^0 = +1,4168137$	$z^0 = -0,1544301$
$\xi = -0,0727699$	$\eta = +0,0432064$	$\zeta = -0,0147353$
$x = +0,8624871$	$y = +1,4600201$	$z = -0,1691654$
$\frac{dx^0}{dt} = -0,0132184.74$	$\frac{dy^0}{dt} = +0,0092915.26$	$\frac{dz^0}{dt} = -0,0029359.90$
$\frac{d\xi}{dt} = -0,0003154.51$	$\frac{d\eta}{dt} = -0,0004308.31$	$\frac{d\zeta}{dt} = +0,0000403.61$
$\frac{dx}{dt} = -0,0135339.25$	$\frac{dy}{dt} = +0,0088606.36$	$\frac{dz}{dt} = -0,0028956.29$

und damit folgende, für die Epoche oskulirende, Elemente:

1858 Oct. 1,0 mittl. Berl. Zt.	(III. 5)
$\mu = 472''98033$	
$M = 2^\circ 22' 26''43$	
$\varphi = 33 \ 53 \ 57,74$	
$\pi = 49 \ 51 \ 54,18$	
$\Omega = 209 \ 40 \ 1,72$	
$i = 11 \ 22 \ 10,74$	
$x = + 0''242906$	
$y = -34,574$	

Vergleicht man diese Elemente als constant mit den Normalörtern der dritten Erscheinung, so findet man folgende Abweichungen:

Mittl. Berl. Zt.	$d\alpha \cos \delta$	$d\delta$
1858 Sept. 14,0	$-3''1$	$-4''1$
Oct. 9,0	$-0,8$	$-0,3$

welche mit den früher gefundenen nahe übereinstimmen.

Da die Normalörter der dritten Erscheinung wegen des grossen Gangs der Unterschiede zwischen der benutzten Ephemeride und den Beobachtungen nicht als vollkommen genau angesehen werden können, so habe ich, um neue Normalörter zu bilden, die Elemente (III. 5) als constant mit

Mittl. Berl. Zt.	AR.	$d\alpha \cos \delta$	Gew.	Decl.	$d\delta$	Gew.
1858 Sept. 14,0	$86^\circ 13' 0''5$	$-1''4$	6,00	$+18^\circ 44' 28''5$	$-2''0$	6,00
Oct. 9,0	$99 \ 34 \ 28,4$	$+0,9$	5,25	$+14 \ 33 \ 52,0$	$0,0$	5,25

Durch die hier gegebene Rechnung glaube ich bewiesen zu haben, dass eine Hypothese nothwendig ist, um die Bewegung des Faye'schen Cometen erklären zu können, und dass die von Encke aufgestellte Form derselben nahe

den sämmtlichen Beobachtungen verglichen, wobei ich folgende Unterschiede zwischen Rechnung und Beobachtung gefunden:

Mittl. Berl. Zt.	$d\alpha \cos \delta$	$d\delta$	
1858 Sept. 8	$-8''0$	$-3''2$	Berlin
9	$-1,8$	$+7,4$	"
10	$+2,4$	$-7,7$	"
14	$-0,8$	$+1,1$	"
15	$-2,0$	$-2,7$	Cambridge
15	$-2,4$	$+1,1$	Berlin
16	$-10,3$	$-6,0$	Cambridge
20	$-6,7$	$-7,4$	Berlin
Oct. 4	$+3,3$	$-4,7$	Berlin
6	$+8,9$	$-4,2$	"
7	$+3,5$	$-3,2$	"
8	$-4,0$	$+3,8$	Cambridge
9	$-6,3$	$+5,3$	"
11	$-11,3$	$-4,7$	"
16	$+7,6$	$+8,6$	Berlin

Vergleicht man die hieraus gebildeten Normalörter mit den aus dem Elementensysteme (II. 5) strenge berechneten Örttern, so findet man:

richtig ist. Einige weitere Untersuchungen, als die Bestimmung der Grösse des Widerstandes und eine theoretische Ableitung des Verhältnisses zwischen x und y , denke ich später vorzunehmen.

Lund 1861 Febr. 2.

Axel Möller.