Berliner Refractor-Beobachtungen des *Encke'schen* Cometen. Von Herrn *F. Tietjen*.

	Mittl. Z. Berl.	$\Delta \alpha$ ☾ *	$\Delta \delta$	Vgl.	Scheinb. α	Par.	Scheinb. δ	Par.	*	Beobachter
1861 Oct. 4	10 ^h 34 ^m 29 ^s	-1 ^m 44 ^s 10	+ 3' 10'' 4	10.3	0 ^h 19 ^m 5 ^s 42	-0° 08	+18° 48' 41'' 6	+4'' 4	<i>a</i>	Dr. Förster
4	13 31 44	-2 0,93	+ 2 10,7	14.5	0 18 48,59	+0,10	18 47 21,9	4,4	<i>a</i>	"
Nov. 2	12 11 27	-0 35,32	- 4 0,8	15.5	23 6 41,54	+0,32	12 55 55,7	6,4	<i>b</i>	F. u. Tietjen
4	11 21 22	+0 58,20	+ 3 5,3	14.6	23 2 27,53	+0,28	12 25 7,2	6,3	<i>c</i>	"
7	11 28 57	+1 5,04	- 6 35,9	17.5	22 56 24,74	+0,31	11 41 20,5	6,4	<i>d</i>	"
23	8 8 22	+1 46,34	- 1 16,7	17.6	22 32 15,21	+0,18	8 4 48,9	6,5	<i>e</i>	"
25	8 6 28	-1 48,78	+ 2 30,1	9.8	22 30 8,79	+0,18	7 42 4,8	6,5	<i>f</i>	"
Dec. 3	8 25 5	-0 8,02	+ 3 51,7	20.7	22 23 42,45	+0,25	6 20 3,8	6,7	<i>g</i>	"
23	6 35 22	-0 36,51	- 3 20,5	17.8	22 17 54,26	+0,24	3 59 39,8	7,1	<i>h</i>	Tietjen
30	6 45 48	+0 2,79	+11 39,3	10.4	22 17 31,33	+0,29	3 19 9,2	7,4	<i>i</i>	"
30	7 33 37	+1 0,76	+ 9 21,9	15.5	22 17 31,06	+0,34	3 18 56,9	7,5	<i>k</i>	"
1862 Jan. 1	8 16 10	-0 7,56	- 1 15,3	15.8	22 17 20,97	+0,38	3 6 14,6	7,7	<i>i</i>	"
6	6 26 24	+1 58,41	- 5 39,6	21.7	22 16 29,18	+0,32	2 29 48,0	8,0	<i>l</i>	"
9	5 36 1	+2 19,12	- 4 1,5	24.8	22 15 24,70	+0,27	2 1 33,3	8,2	<i>m</i>	"
10	6 2 3	-3 24,98	+ 8 24,6	24.8	22 14 54,12	+0,32	1 50 14,2	8,5	<i>n</i>	"
15	6 5 34	+5 4,90	+ 6 28,5	18.7	22 10 47,45	+0,37	+ 0 36 52,3	9,0	<i>o</i>	"
18	6 12 2	+0 14,59	- 1 24,8	18.7	22 6 30,51	+0,42	- 0 27 45,3	+9,4	<i>p</i>	"

Die Vergleichsterne sind sämmtlich von Herrn Dr. Förster im Meridian beobachtet. Die mittleren Oerter sind folgende:

Stern	mittl. α	mittl. δ	
<i>a</i>	0 ^h 20 ^m 44 ^s 88	+18° 44' 41'' 4	1861,0
<i>b</i>	23 7 12,70	12 59 24,7	"
<i>c</i>	23 1 25,21	12 21 30,3	"
<i>d</i>	22 55 15,64	11 47 25,2	"
<i>e</i>	22 30 25,14	8 5 36,8	"
<i>f</i>	31 53,85	7 39 6,0	"
<i>g</i>	18 11,67	6 9 18,9	"
<i>h</i>	18 27,39	4 2 35,5	"
<i>i</i>	17 25,21	3 7 6,1	"
<i>k</i>	16 26,99	3 9 11,0	"
<i>l</i>	14 30,53	2 35 22,7	1862,0
<i>m</i>	13 5,36	2 5 30,8	"
<i>n</i>	18 18,86	1 41 45,1	"
<i>o</i>	5 42,37	+ 0 30 20,1	"
<i>p</i>	6 15,74	- 0 26 23,7	"

Vergleichung der Beobachtungen mit der Ephemeride

Astr. Nachr. № 1326 und 1341.

	R - B			R - B	
1861	$\Delta \alpha$	$\Delta \delta$	1862	$\Delta \alpha$	$\Delta \delta$
Oct. 4	+ 6' 41	+2' 6'' 8	Jan. 1	-16' 32	-1' 0'' 2
4	+ 5,42	+2 15,8	6	-19,69	-1 19,6
Nov. 2	- 0,58	+1 20,1	9	-22,24	-1 52,4
4	+ 1,17	+2 16,3	10	-23,57	-2 1,9
7	- 2,81	+0 34,4	15	-29,57	-3 2,7
23	- 5,77	+0 46,8	18	-35,05	-3 57,4
25	- 5,43	+0 21,9			
Dec. 3	- 7,71	+0 17,4			
23	-12,27	-0 28,5			
30	-15,21	-0 46,4			
30	-15,14	-0 46,4			

Diese Abweichungen lassen sich grösstentheils wegschaffen, wenn man an die mittlere Anomalie eine Correction anbringt. Aus den Januar-Beobb. ergibt sich für dieselbe

$$\Delta M = -1' 42'' 24$$

Die Correction, welche dadurch die Ephemeride erleidet, ist folgende:

	0 ^h mittl. Berl. Zt.						
1861	$\Delta \alpha$	$\Delta \delta$		1862	$\Delta \alpha$	$\Delta \delta$	
Oct. 4	- 6' 19	-1' 29'' 6		Jan. 0	+15' 37	+0' 44'' 4	
Nov. 2	- 0,48	-1 24,2		2	16,50	0 54,6	
6	+ 0,54	19,5		4	17,79	1 6,2	
10	1,54	13,3		6	19,27	1 19,6	
14	2,51	-1 6,6		8	20,97	1 35,3	
18	3,44	-0 59,6		10	22,94	1 53,8	
22	4,34	52,4		12	25,25	2 15,7	
26	5,21	45,0		14	27,96	2 41,9	
30	6,05	37,5		16	31,13	3 13,2	
Dec. 4	+ 6,91	0 29,9		18	34,87	3 50,8	
8	7,81	22,1		20	39,27	4 35,6	
12	8,76	13,8		22	44,37	5 28,4	
16	9,78	-0 4,7		24	+50,18	+6 28,4	
20	10,92	+0 5,5					
24	12,25	17,6					
28	13,88	32,1					
32	15,91	49,5					

Bringt man diese Correctionen an, so verwandeln sich nebenstehende Abweichungen in die folgenden:

R—B			R—B		
1861	Δx	$\Delta \delta$	1862	Δx	$\Delta \delta$
Oct. 4	+0,22	+37"2	Jan. 1	-0,21	-9"2
4	-0,77	+46,2	6	-0,22	+1,8
Nov. 2	-0,91	-3,9	9	-0,08	-5,8
4	+1,34	+44,4	10	+0,36	-5,6
7	-1,91	-42,8	15	+0,30	-1,9
23	-1,14	-3,1	18	+0,33	-1,4
25	-0,37	-24,3			
Dec. 3	-0,95	-13,8			
23	-0,29	-13,3			
30	-0,28	-5,0			
30	-0,20	-4,9			

Man wird diese Darstellung keine befriedigende nennen können, vorzüglich bleiben bei den October- und November-Beobachtungen beträchtliche Fehler übrig. Da jedoch die Beobachtungen in dieser Zeit sehr unsicher waren, wurde darauf kein grosses Gewicht gelegt. Im Allgemeinen zeigt jedoch die auffallende Verringerung der Abweichungen aller genauern Beobachtungen, dass die Abweichung der Ephemeride hauptsächlich von der Annahme der Perihelszeit herrührt. Die Einführung der von ΔM abhängigen Correction der Ephemeride, welche auf Veranlassung des Herrn Prof. *Encke* geschah, wird daher für die Vergleichung der Beobachtungen einen Vortheil bieten.

Bemerkungen zu den Beobachtungen.

In den ersten zwei Monaten der Sichtbarkeit war der Comet ein ausserordentlich schwieriges Object, so dass die starken Unregelmässigkeiten in dem Gange der Abweichungen nicht befremden können. Die Realität der ersten Beobachtung des Herrn Dr. *Förster* blieb sogar mit einem Zweifel behaftet, welcher erst durch das corrigirte Tableau vollständig gehoben ist.

Von Messungen und Schätzungen findet sich Folgendes vor:

De 23. Durchmesser 2'5. Die Lichtmasse nach der vorangehenden Seite fächerförmig ausgebreitet (Richtung zur Sonne).

30. Durchmesser 1'9. Positionswinkel der Mitte der Ausbreitung 250° nach Dr. *Förster* u. 270° nach *Tietjen*.

Jan. 6. Durchmesser 1'5.
 „ 10. „ 1'2.
 „ 15. Positionswinkel der Mitte der Ausbreitung 260°.
 „ 18. „ „ „ „ 250°.
 Durchmesser 2'4.

Die grosse Unsicherheit der Begrenzung des Cometen bei den ersten Beobachtungen benahm uns jede Zuversicht zu Schätzungen des Durchmessers.

In Bezug auf die angeführten Correctionen der Ephemeride ist noch zu bemerken, dass sie mittelst Differentialquotienten erhalten wurden. Bei der Berechnung dieser Differentialquotienten $\frac{dx}{dM}$ und $\frac{d\delta}{dM}$ scheinen mir folgende Formeln nicht unbequemer zu sein, als die gewöhnlichen, oder man wird sie vielleicht als Controlle benutzen können.

Hat man die heliocentrischen Coordinaten x, y, z auf die bekannte Form

$$\left. \begin{aligned} x &= l \sin(L + E) + \lambda \\ y &= l' \sin(L' + E) + \lambda' \\ z &= l'' \sin(L'' + E) + \lambda'' \end{aligned} \right\} \text{Theor. mot. § 58.}$$

gebracht, so ist

$$\begin{aligned} \frac{dx}{dM} &= \frac{1}{r} \cdot a l \cos(L + E) \\ \frac{dy}{dM} &= \frac{1}{r} \cdot a l' \cos(L' + E) \\ \frac{dz}{dM} &= \frac{1}{r} \cdot a l'' \cos(L'' + E), \end{aligned}$$

worin a die halbe grosse Axe der Bahn bezeichnet. Führt man daher noch Hilfsgrössen ein vermittelt der Formeln:

$$\begin{aligned} n \sin N &= a l' \cos(L' + E) \\ n \cos N &= a l \cos(L + E) \\ m \sin M &= a l'' \cos(L'' + E) \\ m \cos M &= n \cos(N - a) \end{aligned}$$

so wird einfach

$$\begin{aligned} \cos \delta \cdot \frac{dx}{dM} &= \frac{1}{\Delta \cdot r} \cdot n \sin(N - \alpha). \\ \frac{d\delta}{dM} &= \frac{1}{\Delta \cdot r} \cdot m \sin(M - \delta). \end{aligned}$$

Berlin, 1863 April 27.

F. Tietjen.

Schreiben des Herrn *Robinson* an den Herausgeber.

In M. *Oom's* valuable and elaborate comparison of the places of the Armagh Catalogue with those of Professor *Argelander* (Astron. Nachr. № 1408), he points out some discordancies, which considerably pass any likely errors of observation;

and suggests as a probable explanation of them, that in those stars of the former, whose assumed Places are taken from the Catalogue of the Astronomical Society, a few may have been reduced with precessions which include Proper-motion,