es war also $\frac{\beta'' - \beta'}{\beta' - \beta''}$ etwa = 0,3, und $\frac{\alpha'' - \alpha'}{\alpha' - \alpha''} = 1,7$ und ich fand $\beta' - \beta'' = 2^\circ 12' 52'' \frac{2}{3}$. Es standen mir keine frühere Beobachtungen zu Gebote um α' in der Nähe des Stillstandes zu erhalten, und dadurch $\frac{\alpha'' - \alpha'}{\alpha' - \alpha''}$ negativ machen zu können. Bei der Calliope waren die 3 Normalörter:

1852 Dec. 1,0 $\alpha = 76^\circ 27' 50'' 3$ $\beta = +2^\circ 49' 9'' 5$
 Febr. 10,0 $\alpha' = 69 42 21,3$ $\beta' = +6 55 12,4$
 April 20,0 $\alpha'' = 87 57 9,1$ $\beta'' = +7 46 50,1$

also $\frac{\beta'' - \beta'}{\beta' - \beta''} = +0,2$, $\frac{\alpha'' - \alpha'}{\alpha' - \alpha''} = -2,7$ und es fand sich $\beta' - \beta'' = 7^\circ 6' 35'' 79$.

Nur muss berücksichtigt werden, dass $\alpha'' - \alpha'$ nicht zu klein wird, indem dadurch die kleinen Fehler in β und β'' zu vergrößert auf β'' übergehen.

Noch muss ich eines Umstandes erwähnen, der bei der Bahnbestimmung der Asteroiden aus 3 Monaten und mehr Zwischenzeit fast jedesmal vorkommt und der auf den ersten Anblick befremden könnte. Die Grösse m fällt nämlich ausserhalb der Grenze, die Herr Prof. *Encke* in der Tafel I. (siehe Jahrbuch für 1854) dafür gesetzt hat und es besteht keine Wurzel für die Erdbahn mehr. Dies hat in folgendem seinen Grund:

Für die Erdbahn findet nach p. 334 des Jahrbuches die Wurzel statt, wenn

$$P = \frac{RR' \sin(L' - L)}{R' R'' \sin(L'' - L')} \text{ und}$$

$$Q = 2 \left\{ \frac{RR' \sin(L' - L) + R' R'' \sin(L'' - L')}{RR'' \sin(L'' - L)} - 1 \right\} R^3$$

gesetzt wird.

Man setzt bei der ersten Hypothese $P = \frac{\tau''}{\tau}$ und $Q = \tau \tau''$ (der folgende Factor von Q ist für nahe gleiche Zwischenzeiten klein).

Bei kurzen Zwischenzeiten fallen P und Q für die Planeten- und für die Erdbahn nahe zusammen, daher für beide Wurzeln möglich. Aber bei 45 und 45 Tagen Zwischenzeit ist für die Planetenbahn

$P = 1$, $Q = \tau \tau''$ genähert $= (0,75)^2 = 0,56$,
 für die Erdbahn aber

$$P = \frac{\sin 45^\circ}{\sin 45''} = 1, \quad Q = 2 \left(\frac{\sin 45^\circ + \sin 45''}{\sin 90''} - 1 \right) = 0,80.$$

Bei 60 und 60 Tagen Zwischenzeit ist für

die Planetenbahn $P = 1$, $Q = 1$, für

die Erdbahn $P = 1$, $Q = 2$

also P bei beiden Bahnen nahe gleich, Q aber bedeutend verschieden.

Nun ist $m = \frac{\frac{1}{2} c^0 Q}{\mu R^3 \sin \delta^3}$, Q wird in obigen Zwischen-

zeiten bedeutend kleiner gefunden für die Planetenbahn, als es für die Erdbahn ist, die Werthe von m in der Tafel sind aber für mehr als eine positive Wurzel der Gleichung

$$m \sin z^4 = \sin(z - q)$$

berechnet oder unter der Voraussetzung, dass auch eine Wurzel für die Erdbahn stattfindet. Das Q der Planetenbahn ist kleiner als das Q der Erdbahn, und deshalb wird das gefundene m kleiner als das in der Tafel gegebene. Für *Thalia* z. B. fand sich aus den obigen Data $q = 26^\circ 28' 50'' 4$, $\lg m = 9,680279$; für *Calliope* $q = 20^\circ 26' 1'' 1$, $\lg m = 9,571168$ und die einzige mögliche Wurzel für z gehörte zur Planetenbahn.

Berlin 1853, Decbr. 1.

C. Bruhns.

Beobachtungen der Euterpe auf der Berliner Sternwarte nebst Elementen und Ephemeride derselben.

	M. Zt. Berlin.	α .	δ .	Vergl.
1853 Nov. 19	8 ^h 4 ^m 18 ^s 5	47 ^o 7' 17'' 0	+15 ^o 31' 2'' 5	3 mit *a
26	14 45 9,6	*b -7 ^s 1666	*b +4 32,3	12 „ *b
27	8 44 20,8	45 14 51,7	+15 9 58,7	10 „ *c

Mittlere Oerter der Vergleichsterne für 1853,0.

*a	45 ^o 33' 58'' 2	+15 ^o 25' 32'' 3	B. Z. 337, Rümker 796
*b	45 26	15 7	
*c	45 47 8,1	+15 9 2,4	B. Z. 141.

Der Stern im Rümker, Nachtrag zu 3^h, 1836,0 3^h 0^m 33^s 653 +15^o 12' 55'' 74 ist nicht am Himmel.

Aus London Nov. 8, Berlin Nov. 19 und einer Meridianbeobachtung Novbr. 28 habe ich vorläufig folgende Elemente berechnet, denen man aber wegen des kleinen Winkels $\beta' - \beta''$ noch nicht zu viel Vertrauen schenken darf.

Epoche 1853 Nov. 19, 35566 m. Berl. Zt.

$$\begin{aligned} M &= 332^{\circ} 6' 4'' \\ \pi &= 94 52 29,8 \\ \Omega &= 93 28 9,6 \\ i &= 1 35 14,5 \\ \phi &= 11 39 25,5 \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{Mittl. Aequin.} \\ 1854,0. \end{array}$$

$$\begin{aligned} \lg. a &= 0,374153 \\ \mu &= 974''490. \end{aligned}$$

Berlin 1853, Dechr. 1.

Ephemeride für 12^b mittl. Berl. Zeit.

	α .	δ .	$\lg. \Delta$
Dec. 18	$2^h 49^m 30^s$	$+14^{\circ} 52' 9''$	0,0377
19	49 21	53,9	
20	49 14	55,0	
21	49 9	56,3	
22	49 7	57,8	0,0480
23	49 8	$+14$ 59,5	
24	49 12	$+15$ 1,3	
25	49 17	3,3	
26	49 25	7,7	0,0588
27	49 35	10,7	
28	49 48	12,7	
29	50 2	15,4	
30	50 19	18,3	0,0699
31	2 50 38	$+15$ 21,4	

C. Bruhns.

Fortsetzung der Planeten-Beobachtungen auf der Hamburger Sternwarte.

Thetis.

	Hamb. m. Zt.	Sch. AR.	Log. F. P.	Sch. Decl.	Log. F. P.	Vergl.	Vergl.-Sterne.
Aug. 11	$11^h 55^m 9^s$	$355^{\circ} 24' 45''$	9,5499 n	$-7^{\circ} 28' 41''$	9,9345	11	α, β, γ
12	12 3 53,3	355 17 57,9	9,5480 n				
25	10 25 50,4	353 20 48,4	9,6136 n	9 9 31,8	9,9355	11	ν
27	9 53 28,4	352 58 32,9	9,6568 n	9 24 44,0	9,9326	8	u
28	9 57 21,0	352 47 0,3	9,6420 n	9 32 51,0	9,9342	11	s
Sept. 3	10 56 5,1	351 33 4,7	9,4002 n	10 20 8,1	9,9478	2	p
4	10 3 52,2	351 20 39,7	9,5572 n	10 27 46,4	9,9426	12	q
5	10 34 8,0	351 7 37,4	9,4488 n	10 35 30,0	9,9473	12	q
8	9 57 38,0	350 29 9,3	9,5225 n	10 57 57,1	9,9458	10	m, o
9	9 59 12,2	350 16 6,4	9,5037 n	11 5 36,2	9,9470	12	m
11	10 30 30,5	349 49 50,5	9,3459 n	11 20 2,2	9,9520	11	n
12	10 28 4,1	349 37 9,7	9,3825 n	11 27 25,0	9,9485	6	l
27	8 23 0,4	346 39 3,2	9,5388 n	12 54 48,8	9,9505	11	e
30	10 49 11,4	346 8 5,4	8,7839 n	13 7 56,8	9,9627	16	f, g
Octb. 1	12 1 24,6	345 58 12,0	9,4111 n	13 11 44,5	9,9572	7	f, g
3	9 8 1,8	345 41 54,3	9,2329 n	13 18 38,6	9,9604	11	f
4	10 17 12,8	345 33 4,2	8,3776 n	-13 11 52,4	9,9632	13	d

Nachbeobachtete mittlere Oerter für 1853,0 der Vergleichsterne.

	mittl. AR.	mittl. Decl.	Beob. Grösse.		mittl. AR.	mittl. Decl.	Beob. Grösse.
a	$22^h 51^m 51^s$ 079	$-13^{\circ} 21' 25''$ 1	1 10	p	$23^h 25^m 34^s$ 145	$-10^{\circ} 16' 37''$ 2	1 9
b	22 58 42,812	13 46 26,1	1 10	q	26 42,872	10 31 18,0	2 8
c	22 59 15,995	13 31 13,4	2 8	r	27 39,930	10 30 1,5	2 8
d	23 1 44,631	13 24 51,5	2 9	s	28 25,073	9 34 39,4	2 7.8
dupl. e	4 18,375	12 43 49,5	1 8	t	30 6,372	10 47 15,6	2 8
f	5 7,467	13 23 42,0	2 9	u	30 36,902	9 26 24,4	1 7
g	5 27,839	13 27 54,9	2 9	v	33 48,338	9 26 38,1	1 9
h	10 12,220	12 4 0,4	1 9	w	34 1,743	9 38 13,4	3 8.9
i	12 47,939	11 37 20,7	2 9	x	34 48,479	9 38 26,7	1 8.9
k	13 13,506	11 20 10,0	2 8	y	37 4,462	11 57 6,0	1 9
l	18 41,375	11 29 25,2	5 9	z	38 19,752	6 44 58,4	1 9
m	21 14,933	10 54 34,9	2 9	α	40 59,095	7 11 46,9	3 7
n	22 37,542	11 15 29,0	2 9	β	44 13,053	7 25 46,2	3 9
o	23 23 14,564	-10 57 58,4	1 9	γ	23 44 17,532	-7 25 45,2	2 9