



Berekening van de loopbaan der komeet II. 1871

<https://hdl.handle.net/1874/235947>

Mit aanneging
VII D 139

No. 175

mm 13036

BEREKENING

VAN DE

Loopbaan der Komeet II. 1871.

ACADEMISCH PROEFSCHRIFT,

DOOR

P. NANNING CRAMER

LEIDEN,

S. C. VAN DOESBURGH.

1875.

Natuur- en
sterrenkunde
rij Utrecht

UB-ZUID
ODJ
4955

Nederlandsche Vereeniging
voor
Weer- en Sterrenkunde.



BEREKENING

VAN DE

LOOPBAAN DER KOMEET II. 1871.

gec.

005 4955

BEREKENING

VAN DE

LOOPBAAN DER KOMEET II. 1871.

ACADEMISCH PROEFSCHRIFT,

TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD VAN

DOCTOR IN DE WIS- EN NATUURKUNDE,

AAN DE HOOGESCHOOL TE LEIDEN,

OP GEZAG VAN DEN RECTOR MAGNIFICUS

M^r. JOANNES THEODORUS BUYS,

HOOGLEERAAR IN DE FACULTEIT DER RECHTSGELEERDHEID,

IN HET OPENBAAR TE VERDEDIGEN

Op Donderdag den 29^{sten} April 1875, des namiddags te 3 uren,

DOOR

PIETER NANNING CRAMER,

GEBOREN TE GRONINGEN.

LEIDEN,

S. C. VAN DOESBURGH.

1875.

RIJKSUNIVERSITEIT TE UTRECHT



1972 6508

VII D
139

Van mijne Moeder.

WAARNEMINGEN EN VERGELIJKINGSSTERREN.

De komeet II 1871 werd op den 14den Juni van dat jaar door Tempel te Milaan ontdekt. Hoewel niet scherp begrensd en zonder een bepaalde kern, was zij volgens hem bij helderen hemel goed zichtbaar. Die duidelijkheid schijnt echter van korten duur te zijn geweest, want door verscheiden waarnemers die de komeet later gedurende de maanden Juli, Augustus en September hebben geobserveerd, wordt haar uiterst zwak licht als oorzaak van eene mindere nauwkeurigheid der waarnemingen opgegeven. Wat verder het uiterlijke der komeet betreft, komt het oordeel der overige waarnemers met dat van Tempel overeen. Een enkelvoudige kern werd door geen van allen gezien, maar daarentegen een schijnbaar uit verschillende kleine sterren bestaand centrum, dat tamelijk plotseling in de coma overging. Van een staart was nooit sprake.

De waarnemingen zijn ontleend aan de *Astron. Nachr.* In andere tijdschriften (*Monthly Notices*, *Comptes Rendus*) heb ik er niet kunnen vinden. Met het oog op de vele correcties, die aan de waarnemingen door mij zijn aangebracht, deels ten gevolge van fouten in de reductie, deels — en dit wel voornamelijk — ten gevolge van andere plaatsen der vergelijkingsterren, heb ik het noodig geoordeeld ze hieronder op te geven. Achter iedere waarneming staat het nummer van de vergelijkingster, die voor die waarneming is gebruikt.

№.	Waarne- mingsplaats.	M. T. Berlijn.	WAARGENOMEN				№. Verd. St.
			Rechte klimming.		Declinatie.		
1	Milaan	Juni 14, 53021	10 ^h 27 ^m 12,49 ^s	57° 5' 50,1"	78		
2	"	15, 45999	10 24 34,47	57 12 21,5	78		
3	"	16, 43862	10 21 54,95	57 17 20,4	77		
4	Josephst.	16, 45621	10 21 51,79	57 17 0,8	77		
5	Weenen	16, 55516	10 21 34,82	57 17 39,3	77		
6	"	17, 52109	10 18 58,12	57 22 26,1	76		
7	Florence	19, 43583	10 14 0,86	57 32 52,9	75		
8	Milaan	19, 45664	10 13 54,52	57 32 59,7	74		
9	"	20, 46868	10 11 20,31	57 37 52,4	72		
10	Leipzig	20, 52709	10 11 12,33	57 37 55,3	72		
11	Berlijn	20, 54056	10 11 11,66	57 38 20,9	72		
12	Milaan	21, 47315	10 8 52,10	57 42 40,3	72		
13	Florence	22, 46071	10 6 33,07	57 47 3,4	70		
14	Milaan	22, 46862	10 6 31,82	57 47 2,1	72		
15	Weenen	22, 47160	10 6 28,84	57 46 47,5	71		
16	"	22, 47345	10 6 29,98	57 47 2,3	73		
17	Florence	23, 42953	10 4 17,09	57 50 47,1	69		
18	Milaan	23, 48462	10 4 4,02	57 51 48,2	69		
19	Florence	24, 45257	10 1 58,25	57 55 9,1	68		
20	Hamburg	24, 51382	10 1 41,61	57 55 25,9	69		
21	Weenen	24, 51513	10 1 42,37	57 55 28,2	69		
22	Athene	Juli 4, 35099	9 40 59,62	58 29 21,5	65		
23	Weenen	4, 44666	9 40 48,50	58 29 43,0	67		
24	Berlijn	4, 46734	9 40 46,27	58 29 49,7	65		
25	Florence	6, 42536	9 37 0,61	58 34 21,9	63		
26	Weenen	6, 46035	9 36 55,11	58 35 41,9	64		
27	Berlijn	6, 46633	9 36 54,52	58 35 38,4	61		
28	Florence	7, 40823	9 35 8,46	58 38 24,5	63		
29	Josephst.	7, 42615	9 35 5,70	58 38 26,0	66		
30	"	7, 43032	9 35 4,55	58 38 30,1	59		
31	Weenen	7, 43220	9 35 4,83	58 38 30,4	62		
32	"	7, 46970	9 34 58,89	58 38 22,9	58		
33	Berlijn	7, 50099	9 34 56,74	58 38 34,0	61		
34	Hamburg	7, 50679	9 34 56,16	58 38 39,3	60		
35	Weenen	8, 44639	9 33 10,05	58 41 12,3	60		
36	Milaan	8, 47212	9 33 5,66	58 41 37,1	55		
37	Leipzig	8, 47991	9 33 6,19	58 41 24,6	57		
38	Berlijn	8, 49266	9 33 5,87	58 41 26,5	57		
39	Florence	9, 41096	9 31 23,62	58 43 55,0	63		
40	Weenen	9, 43261	9 31 19,35	58 44 0,6	55		
41	Milaan	9, 44020	9 31 17,59	58 44 2,6	55		
42	Athene	10, 34969	9 29 39,04	58 46 46,1	55		
43	Leipzig	10, 45981	9 29 27,11	58 47 6,2	57		
44	Berlijn	10, 49371	9 29 23,60	58 46 56,2	54		
45	Hamburg	10, 50344	9 29 21,60	58 46 36,8	57		

N ^o .	Waarne- mingsplaats.	M. T. Berlijn.	WAARGENOMEN			N ^o . Vergl. St.			
			Rechte klimming.		Declinatie.				
			h	m	s	°	'	''	
46	Weenen	Juli 11, 44880	9	27	37,09	58	49	33,6	53
47	Athene	12, 34543	9	26	0,39	58	51	59,2	54
48	"	12, 35478	9	25	59,74	58	51	55,1	56
49	Weenen	12, 42589	9	25	50,71	58	52	1,6	54
50	Milaan	12, 43409	9	25	51,37	58	52	20,5	54
51	Hamburg	12, 48157	9	25	45,79	58	52	14,0	54
52	Berlijn	13, 47958	9	23	57,42	58	54	46,5	54
53	Athene	14, 34754	9	22	24,52	58	57	4,9	52
54	Weenen	14, 46171	9	22	11,75	58	57	20,1	51
55	"	14, 48506	9	22	8,95	58	57	18,8	49
56	Leipzig	14, 53944	9	22	4,33	58	57	27,9	54
57	Weenen	15, 43491	9	20	27,87	58	58	36,1	48
58	"	15, 45724	9	20	25,43	58	59	53,3	51
59	Berlijn	15, 46913	9	20	24,97	58	59	54,0	50
60	Leipzig	16, 48687	9	18	36,89	59	2	11,3	56
61	Athene	17, 34189	9	17	5,42	59	4	37,6	47
62	Weenen	17, 44178	9	16	51,99	59	4	40,4	46
63	Berlijn	17, 49731	9	16	48,82	59	5	5,8	46
64	Hamburg	17, 52734	9	16	45,51	59	5	5,5	45
65	Leipzig	17, 57491	9	16	40,94	59	5	21,6	45
66	Weenen	18, 43485	9	15	9,17	59	7	24,5	46
67	Hamburg	18, 46648	9	15	5,97	59	7	20,3	45
68	Athene	19, 36051	9	13	31,48	59	9	35,8	45
69	Hamburg	19, 47766	9	13	18,91	59	9	52,7	45
70	Athene	20, 34218	9	11	47,68	59	12	2,3	45
71	Hamburg	20, 47157	9	11	33,33	59	12	19,4	45
72	Leipzig	20, 47556	9	11	33,30	59	12	21,8	44
73	Washington	20, 66487	9	11	11,24	59	12	40,3	44
74	Weenen	21, 42532	9	9	52,28	59	14	30,1	44
75	"	21, 43829	9	9	52,07	59	14	29,8	45
76	Berlijn	21, 45542	9	9	49,78	59	14	41,9	44
77	Leipzig	21, 47294	9	9	48,45	59	14	44,1	44
78	Washington	21, 65036	9	9	27,90	59	14	55,5	44
79	Weenen	22, 42712	9	8	6,35	59	16	55,1	44
80	Leipzig	22, 43546	9	8	6,58	59	17	11,9	44
81	Berlijn	22, 45095	9	8	4,75	59	16	57,6	44
82	Hamburg	23, 52849	9	6	10,86	59	19	26,9	44
83	Leipzig	24, 43096	9	4	35,03	59	21	45,3	44
84	Weenen	25, 44243	9	2	47,01	59	23	54,4	43
85	Hamburg	25, 46828	9	2	44,69	59	24	1,2	43
86	Leipzig	27, 45756	8	59	12,94	59	28	47,6	41
87	Hamburg	27, 48273	8	59	9,87	59	28	34,6	42
88	Leipzig	28, 52748	8	57	18,84	59	30	51,6	42
89	Hamburg	30, 48923	8	53	45,71	59	35	26,5	40
90	Lund	Aug. 1, 47261	8	50	7,63	59	39	44,4	40

N ^o .	Waarne- mingsplaats.	M. T. Berlijn.	WAARGENOMEN			N ^o . Vergl. St.			
			Rechte klimming.				Declinatie.		
			h	m	s	°	'	''	
91	Hamburg	Aug. 2, 57556	8	48	7,92	59	42	2,8	40
92	Lund	3, 44836	8	46	27,78	59	44	3,5	38
93	Athene	4, 36166	8	44	44,01	59	46	2,4	35
94	Florence	4, 40935	8	44	42,34	59	45	52,1	39
95	Athene	5, 33614	8	42	53,98	59	48	23,0	35
96	Milaan	5, 41060	8	42	44,69	59	48	35,2	37
97	Berlijn	5, 42811	8	42	44,09	59	48	19,5	34
98	Hamburg	5, 43515	8	42	42,20	59	48	25,4	36
99	„	6, 50227	8	40	39,41	59	50	48,1	36
100	Florence	7, 39001	8	38	57,73	59	52	40,5	33
101	Leipzig	7, 42933	8	38	51,96	59	52	33,9	36
102	Hamburg	7, 43732	8	38	51,92	59	52	47,4	36
103	Lund	7, 44336	8	38	50,94	59	52	50,1	32
104	Berlijn	7, 51287	8	38	43,58	59	52	50,9	31
105	Florence	8, 39098	8	37	1,26	59	54	37,9	31
106	Berlijn	8, 42670	8	36	55,93	59	54	53,9	31
107	Hamburg	8, 43153	8	36	54,75	59	54	57,3	30
108	Leipzig	8, 44355	8	36	54,09	59	55	2,4	30
109	Lund	8, 57542	8	36	37,74	59	55	14,3	32
110	Athene	9, 34024	8	35	6,78	59	56	43,2	31
111	Weenen	9, 41274	8	34	57,21	59	57	6,6	32
112	Berlijn	9, 44251	8	34	54,83	59	57	11,0	31
113	Hamburg	9, 44304	8	34	54,56	59	57	9,2	30
114	Leipzig	9, 44497	8	34	54,86	59	57	13,4	30
115	Lund	9, 45713	8	34	52,97	59	57	8,9	32
116	Florence	10, 38800	8	33	2,34	59	59	19,9	31
117	Leipzig	10, 43033	8	32	57,11	59	59	26,6	30
118	Hamburg	10, 43052	8	32	55,46	59	58	30,6	30
119	Lund	10, 44599	8	32	53,85	59	59	17,4	30
120	Berlijn	10, 45313	8	32	52,81	59	59	19,4	30
121	Athene	11, 33116	8	31	7,14	60	1	8,4	30
122	Florence	11, 37867	8	31	0,52	60	1	12,3	30
123	Hamburg	11, 45528	8	30	50,15	60	1	32,2	30
124	Lund	11, 48486	8	30	46,89	60	1	39,5	30
125	Berlijn	11, 53285	8	30	40,98	60	1	41,7	30
126	Weenen	12, 40943	8	28	51,55	60	3	35,3	29
127	Berlijn	12, 43889	8	28	48,62	60	3	43,8	30
128	Hamburg	12, 47495	8	28	43,82	60	3	44,3	30
129	Lund	12, 51916	8	28	38,55	60	3	55,3	30
130	Berlijn	13, 39878	8	26	47,84	60	5	49,0	30
131	Milaan	13, 40926	8	26	47,78	60	5	47,1	29
132	Weenen	13, 41469	8	26	44,82	60	5	47,2	29
133	Hamburg	13, 47619	8	26	37,56	60	6	1,4	30
134	Lund	13, 48362	8	26	37,08	60	6	0,9	29
135	Florence	14, 39660	8	24	41,20	60	7	56,5	28

N ^o .	Waarne- mingsplaats.	M. T. Berlijn.	WAARGENOMEN		N ^o . Vergl. St.				
			Rechteklimming.	Declinatie.					
136	Lund	Aug. 14, 42595	h	m	s	60°	'	"	28
137	Hamburg	14, 44691	8	24	35,66	60	8	7,2	30
138	Florence	15, 40186	8	22	31,02	60	10	20,5	28
139	Leipzig	15, 42061	8	22	27,72	60	10	25,9	27
140	Lund	15, 42915	8	22	24,61	.....	.....	.....	28
141	Berlijn	15, 43823	8	22	24,96	60	10	22,2	25
142	Lund	15, 44531	.....	.....	.....	60	10	19,2	28
143	Hamburg	15, 51923	8	22	13,17	60	10	35,4	27
144	Athene	16, 33103	8	20	26,39	60	12	9,5	26
145	"	16, 33386	8	20	26,13	60	12	14,8	27
146	Berlijn	16, 39769	8	20	17,20	60	12	35,9	25
147	Hamburg	16, 42367	8	20	13,51	60	12	40,7	27
148	Lund	16, 46755	8	20	7,87	60	12	42,6	27
149	Hamburg	17, 41618	8	17	58,80	60	14	58,0	27
150	Lund	17, 45924	8	17	53,45	60	15	1,1	26
151	Leipzig	17, 50171	8	17	49,09	60	15	9,3	26
152	Athene	18, 32102	8	15	53,87	60	17	8,8	24
153	Weenen	19, 39008	8	13	24,08	60	19	24,4	22
154	"	19, 40542	8	13	23,46	60	19	30,9	23
155	Hamburg	20, 48394	8	10	46,22	60	22	5,2	21
156	Weenen	21, 43542	8	8	26,33	60	24	13,4	21
157	"	22, 39773	8	5	59,30	60	26	28,8	20
158	Lund	22, 43779	8	5	54,36	60	26	43,5	19
159	Berlijn	26, 56151	7	54	48,04	60	36	33,3	17
160	Leipzig	26, 59316	7	54	45,46	60	36	56,1	18
161	Hamburg	Sept. 4, 37923	7	25	53,41	60	55	22,4	16
162	"	6, 39144	7	17	59,69	60	58	21,3	15
163	Lund	6, 40013	7	17	58,84	60	58	6,9	15
164	Berlijn	7, 37489	7	13	55,99	60	58	49,7	13
165	Lund	7, 38532	7	13	54,20	60	59	19,8	14
166	"	8, 40872	7	9	32,07	61	0	13,9	12
167	Berlijn	8, 47548	7	9	11,49	60	59	42,7	12
168	Lund	8, 49775	7	9	16,48	61	0	15,4	12
169	Hamburg	9, 40076	7	5	2,16	61	0	42,5	11
170	"	10, 40964	7	0	22,82	61	1	2,5	10
171	Lund	10, 50142	6	59	56,75	61	0	43,5	9
172	Berlijn	10, 55541	6	59	40,31	61	0	56,3	9
173	Lund	11, 45974	6	55	19,82	61	0	32,7	8
174	Hamburg	11, 53328	6	54	58,94	61	0	21,3	9
175	"	15, 45332	6	34	7,20	60	52	45,0	7
176	Lund	16, 47061	6	28	9,14	.....	.....	.....	5
177	"	16, 48215	.....	.....	.....	60	48	39,3	5
178	"	16, 49133	6	28	5,64	.....	.....	.....	5
179	Hamburg	16, 51300	6	27	58,21	60	48	21,7	4
180	Berlijn	16, 51301	6	27	55,74	60	48	23,6	6

N ^o .	Waarnemingsplaats.	M. T. Berlijn.	WAARGENOMEN		N ^o . Veigl. St.
			Rechte klimming.	Declinatie.	
181	Hamburg	Sept. 18, 45143	^h 6 ^m 15 ^s 59,96	60° 38' 8,3"	3
182	"	19, 49201	6 9 19,81	.....	2
183	"	19, 49558	.....	60 30 42,8	2
184	"	20, 42679	6 2 58,34	.....	1
185	"	20, 43095	.....	60 22 5,5	1

Leipzig Juli 20. Voor $\Delta \alpha + 5^m 50^s,22$ genomen $+ 5^m 20^s,22$

Berlijn Juli 21 „ „ $+ 3^m 26^s,70$ „ $+ 3^m 36^s,70$

Hamburg Aug. 10 „ $\Delta \delta - 3' 38'', 1$ „ $- 2' 38'', 1$

De plaatsen der voor bovenstaande waarnemingen gebruikte vergelijkingssterren zijn op de sterrenwacht te Leiden door de Heeren Dr. W. Valentiner en E. F. van de Sande Bakhuijzen alle op nieuw bepaald. Eene nieuwe plaatsbepaling van sommige dier sterren te Berlijn komt voor in N^o. 1925 Bd. 81 der Astron. Nachr. Zooals de plaatsen door mij zijn gereduceerd op het middelbaar aequinoctium van 1871.0 worden ze hieronder opgegeven.

N ^o .	α	δ	Waarnemingsplaats en aantal waarnemingen.
1	^h 5 ^m 59 ^s 33,12	60° 28' 14,56"	Leiden 2
2	6 9 45,07	60 35 25,01	Leiden 3
3	6 15 13,43	60 42 1,28	Leiden 2
4	6 24 59,49	60 44 35,76	Leiden 2
5	6 28 18,44	60 46 42,2	
6	6 29 38,77	60 53 25,02	Berlijn 2
7	6 34 32,44	60 46 34,49	Leiden 2
8	6 55 19,16	61 3 24,05	Leiden 2
9	6 58 3,57	60 59 28,18	Leiden 2
10	7 0 10,24	61 9 35,31	Leiden 2
11	7 2 59,99	61 16 49,45	Leiden 2
12	7 9 29,59	61 4 33,93	Leiden 2 Berlijn 1
13	7 13 30,22	61 7 28,88	Berlijn 1
14	7 14 4,34	61 3 21,54	Leiden 2

N ^o .	α			δ			Waarnemingsplaats en aantal waarnemingen.
	h	m	s	o	'	"	
15	7	18	8,74	60	58	44,2	
16	7	26	13,26	60	49	7,19	Leiden 2
17	7	50	40,40	60	40	26,3	
18	7	58	4,91	60	41	54,63	Leiden 2
19	8	4	29,86	60	24	16,07	Leiden 2
20	8	6	48,23	60	25	48,83	Leiden 2
21	8	9	14,34	60	28	23,12	Leiden 2
22	8	14	22,95	59	59	50,48	Leiden 2
23	8	15	12,53	60	19	58,9	
24	8	15	18,37	60	7	8,5	
25	8	18	46,00	60	13	36,69	Berlijn 2
26	8	20	29,81	60	20	26,09	Leiden 2
27	8	20	35,99	60	7	42,84	Leiden 2
28	8	23	25,88	60	4	58,74	Leiden 4
29	8	28	10,92	60	3	31,14	Leiden 1 Berlijn 1
30	8	29	54,91	60	2	11,16	Leiden 2 Berlijn 1
31	8	34	10,72	59	52	9,11	Leiden 2 Berlijn 2
32	8	37	59,93	59	59	0,53	Leiden 2
33	8	38	22,69	59	45	21,69	Leiden 3
34	8	42	37,79	59	46	58,64	Berlijn 3
35	8	42	53,40	59	32	12,98	Leiden 2
36	8	45	1,83	59	56	29,88	Leiden 1
37	8	46	29,14	59	54	19,55	Leiden 3
38	8	46	44,53	59	44	23,5	
39	8	47	8,43	59	38	36,65	Leiden 2
40	8	50	4,25	59	45	14,11	Leiden 3
41	8	57	27,78	59	23	29,59	Leiden 2
42	8	58	23,72	59	36	27,49	Leiden 2
43	9	4	50,69	59	25	47,65	Leiden 3
44	9	6	14,48	59	14	46,19	Leiden 2 Berlijn 2
45	9	9	30,82	58	56	46,73	Leiden 2
46	9	15	3,10	59	4	58,98	Leiden 2 Berlijn 2
47	9	16	18,13	59	20	39,10	Leiden 3
48	9	20	21,26	58	40	20,87	Leiden 1
49	9	20	24,98	58	56	58,09	Leiden 1
50	9	21	3,39	59	0	7,78	Berlijn 2
51	9	21	38,48	59	19	11,16	Leiden 2
52	9	23	53,15	59	12	4,47	Leiden 2
53	9	24	37,85	58	47	26,83	Leiden 3
54	9	24	48,24	58	51	4,57	Leiden 1 Berlijn 2
55	9	27	49,92	58	40	25,15	Leiden 1
56	9	28	5,50	59	4	54,99	Leiden 2
57	9	29	5,22	58	41	19,52	Leiden 2 Berlijn 1
58	9	29	31,91	58	16	11,96	Leiden 2
59	9	30	0,21	58	26	35,59	Leiden 3
60	9	35	30,79	58	42	29,25	Leiden 2

N ^o .	α			δ			Waarnemingsplaats en aantal waarnemingen.
	h	m	s	c	'	"	
61	9	35	39,01	58	35	45,20	Berlijn 2
62	9	35	44,47	59	1	45,49	Leiden 2
63	9	37	41,56	58	42	59,63	Leiden 2
64	9	37	55,24	58	33	27,35	Leiden 2
65	9	40	21,39	58	28	32,26	Berlijn 2
66	9	41	42,92	58	48	14,34	Leiden 2
67	9	43	30,98	58	31	8,64	Leiden 3
68	9	53	33,19	57	54	11,65	Leiden 2
69	9	58	45,56	57	52	45,54	Leiden 2
70	10	1	21,83	57	49	57,54	Leiden 3
71	10	7	47,91	57	24	15,33	Leiden 4
72	10	8	10,76	57	32	57,24	Leiden 2
73	10	8	31,27	58	9	16,75	Leiden 2
74	10	15	6,63	57	10	23,59	Leiden 2
75	10	19	8,21	57	32	1,99	Leiden 3
76	10	22	1,63	57	0	25,17	Leiden 2
77	10	22	20,73	57	13	40,65	Leiden 2
78	10	25	34,90	57	6	1,66	Leiden 2

ELEMENTEN VAN UITGANG.

De elementen waarvan ik ben uitgegaan zijn die van Schulhof zooals zij gevonden worden in N^o. 1859 Bd. 78 der Astron. Nachr. Zij zijn:

$$T = 1871 \text{ Juli } 26. 97906. \text{ Middelh. Tijd. Berlijn.}$$

$$\left. \begin{array}{l} \pi = 308^{\circ} 10' 47'',2 \\ \Omega = 211^{\circ} 56' 58'',0 \\ i = 101^{\circ} 59' 26'',0 \end{array} \right\} \text{M. Aeq. } 1871,0$$

$$\log q = 0,034819$$

De constanten van Gauss, behoorlijk gecontroleerd, hadden de volgende waarden, waarbij $A' = A + (\pi - \Omega)$ is gesteld en B' en C' analoog gevormd zijn.

$$\begin{array}{ll} A' = 358^{\circ} 50' 53'',13 & \ell \sin a = 9,9322745 \\ B' = 341^{\circ} 6' 23'',07 & \ell \sin b = 9,7293023 \\ C' = 443^{\circ} 56' 54'',38 & \ell \sin c = 9,9957144 \end{array}$$

Voor de middelbare helling van de ecliptica op den aequator heb ik genomen $23^{\circ} 27' 21'',25$, zijnde de waarde zooals zij door Le Verrier wordt aangegeven na aanbrenging evenwel van de correctie van Oppolzer.

ZONSCOÖRDINATEN.

Daar de in het Berl. Jahrb. voorkomende zonscoörd. met eene waarde van ε berekend waren, die van de boven door mij gebruikte verschilt, heb ik met behulp der formules

$$dY = -R \sin L \sin \varepsilon d\varepsilon = -Z d\varepsilon$$

$$dZ = R \sin L \cos \varepsilon d\varepsilon = Y d\varepsilon$$

berekend de correcties, welke dientengevolge aan de daar voorkomende waarden moesten worden aangebracht, en bovendien door middel der formules

$$dX = -R \sin L dL$$

$$dY = R \cos L \cos \varepsilon dL$$

$$dZ = R \cos L \sin \varepsilon dL$$

de veranderingen, welke deze waarden ondergaan wegens de correctie $-0'',128 \sin(\odot - \Gamma)$ door mij aangebracht aan de zonslengten, waarvan echter de invloed uiterst gering is.

De nu door mij gebruikte zonscoörd. deel ik hieronder mede, en daarnaast de verschillen met de zonscoörd. voor dezelfde datums, zooals zij voorkomen in het Berl. Jahrb. van 1871.

Datum.	X	x-x'	Y	y-y'	Z	z-z'
Juni 13,0	+ 0,1423450	+ 2	+ 0,9226898	+ 11	+ 0,4003196	- 27
„ 15,0	+ 0,1087572	+ 1	+ 0,9266979	+ 11	+ 0,4020895	- 27
„ 17,0	+ 0,0750434	+ 1	+ 0,9296559	+ 11	+ 0,4033741	- 27
„ 19,0	+ 0,0412438	+ 1	+ 0,9315596	+ 11	+ 0,4042014	- 27
„ 21,0	+ 0,0073989	+ 1	+ 0,9324083	+ 11	+ 0,4045708	- 27
„ 23,0	- 0,0264507	+ 1	+ 0,9322013	+ 11	+ 0,4044818	- 27
„ 25,0	- 0,0602647	0	+ 0,9309415	+ 11	+ 0,4039356	- 27
„ 27,0	- 0,0940043	0	+ 0,9286328	+ 11	+ 0,4029337	- 27
„ 29,0	- 0,1276316	0	+ 0,9252811	+ 11	+ 0,4014785	- 27

Datum.	X	$x-x'$	Y	$y-y'$	Z	$z-z'$
Juli 1,0	-0,1611109	0	+0,9208928	+11	+0,3995730	-27
" 3,0	-0,1944078	0	+0,9154746	+11	+0,3972205	-27
" 5,0	-0,2274890	0	+0,9090313	+11	+0,3944236	-27
" 7,0	-0,2603193	0	+0,9015680	+11	+0,3911848	-26
" 9,0	-0,2928630	0	+0,8930905	+11	+0,3875064	-26
" 11,0	-0,3250830	0	+0,8836048	+11	+0,3833912	-25
" 13,0	-0,3569412	0	+0,8731199	+11	+0,3788429	-25
" 15,0	-0,3883999	-1	+0,8616462	+10	+0,3738657	-25
" 17,0	-0,4194211	-1	+0,8491959	+10	+0,3684648	-25
" 19,0	-0,4499668	-1	+0,8357830	+10	+0,3626461	-24
" 21,0	-0,4800004	-1	+0,8214233	+10	+0,3564161	-24
" 23,0	-0,5094864	-1	+0,8061352	+10	+0,3497827	-24
" 25,0	-0,5383903	-1	+0,7899379	+10	+0,3427542	-23
" 27,0	-0,5666803	-2	+0,7728516	+9	+0,3353394	-22
" 29,0	-0,5943261	-2	+0,7548970	+9	+0,3275476	-21
" 31,0	-0,6213001	-2	+0,7360958	+9	+0,3193883	-21
Aug. 2,0	-0,6475739	-2	+0,7164655	+9	+0,3108699	-20
" 4,0	-0,6731199	-2	+0,6960268	+8	+0,3020012	-20
" 6,0	-0,6979091	-2	+0,6747988	+8	+0,2927907	-20
" 8,0	-0,7219117	-2	+0,6528018	+8	+0,2832471	-19
" 10,0	-0,7450980	-2	+0,6300588	+8	+0,2733801	-18
" 12,0	-0,7674386	-2	+0,6065943	+8	+0,2632000	-18
" 14,0	-0,7889049	-2	+0,5824335	+7	+0,2527179	-18
" 16,0	-0,8094687	-2	+0,5576037	+5	+0,2419448	-18
" 18,0	-0,8291040	-2	+0,5321350	+4	+0,2308944	-18
" 20,0	-0,8477855	-2	+0,5060579	+3	+0,2195799	-17
" 22,0	-0,8654910	-2	+0,4794040	+2	+0,2080142	-15
" 24,0	-0,8822000	-2	+0,4522057	+1	+0,1962116	-15
" 26,0	-0,8978957	-2	+0,4244952	+1	+0,1841867	-13
" 28,0	-0,9125619	-2	+0,3963037	0	+0,1719533	-13
" 30,0	-0,9261832	-2	+0,3676612	0	+0,1595246	-11
Sept. 1,0	-0,9387443	-2	+0,3385972	0	+0,1469137	-11
" 3,0	-0,9502294	-1	+0,3091422	-1	+0,1341337	-11
" 5,0	-0,9606225	-1	+0,2793268	-2	+0,1211979	-10
" 7,0	-0,9699074	-1	+0,2491837	-2	+0,1081200	-10
" 9,0	-0,9780705	-1	+0,2187466	-2	+0,0949147	-8
" 11,0	-0,9850971	-1	+0,1880505	-2	+0,0815968	-8
" 13,0	-0,9909753	-1	+0,1571318	-2	+0,0681820	-7
" 15,0	-0,9956943	0	+0,1260275	-4	+0,0546861	-7
" 17,0	-0,9992466	0	+0,0947768	-4	+0,0411261	-6
" 19,0	-1,0016258	0	+0,0634188	-4	+0,0275190	-5
" 21,0	-1,0028300	0	+0,0319921	-5	+0,0138817	-4
" 23,0	-1,0028584	0	+0,0005345	-5	+0,0002310	-2
" 25,0	-1,0017130	0	-0,0309180	-5	-0,0134170	0

EPHEMERIDE.

De uit de elementen van Schulhof van twee tot twee dagen berekende en daarna geïnterpoleerde ephemeride is na aanbrenging van de reductie op schijnbaar aequinoctium de volgende:

Datum.	Schijnbare α	Diff. I.	Diff. II.	Schijnbare δ	Diff. I.	Diff. II.
1871 Juni 13,0	^{h m s} 10 31 44,84	^{h m s} — 2 56,73		^{° ' "} 56 55 13,2		
14,0	10 28 48,11	+ 4,32	+ 4,32	57 1 59,0	+ 6 45,8	— 22,3
15,0	10 25 55,70	+ 4,17	+ 4,17	57 8 22,5	+ 6 23,5	— 20,6
16,0	10 23 7,46	+ 4,02	+ 4,02	57 14 25,4	+ 6 2,9	— 18,7
17,0	10 20 23,24	+ 3,88	+ 3,88	57 20 9,6	+ 5 44,2	— 17,3
18,0	10 17 42,90	+ 3,72	+ 3,72	57 25 36,5	+ 5 26,9	— 15,8
19,0	10 15 6,28	+ 3,55	+ 3,55	57 30 47,6	+ 5 11,1	— 14,6
20,0	10 12 33,21	+ 3,41	+ 3,41	57 35 44,1	+ 4 56,5	— 13,1
21,0	10 10 3,55	+ 3,24	+ 3,24	57 40 27,5	+ 4 43,4	— 12,2
22,0	10 7 37,13	+ 3,11	+ 3,11	57 44 58,7	+ 4 31,2	— 10,9
23,0	10 5 13,82	+ 2,93	+ 2,93	57 49 19,0	+ 4 20,3	— 10,2
24,0	10 2 53,44	+ 2,80	+ 2,80	57 53 29,1	+ 4 10,1	— 9,2
25,0	10 0 35,86	+ 2,64	+ 2,64	57 57 30,0	+ 4 0,9	— 8,4
26,0	9 58 20,92	+ 2,50	+ 2,50	58 1 22,5	+ 3 52,5	— 7,7
27,0	9 56 8,48	+ 2,35	+ 2,35	58 5 7,3	+ 3 44,8	— 8,1
28,0	9 53 58,39	+ 2,23	+ 2,23	58 8 45,0	+ 3 36,7	— 5,5
29,0	9 51 50,53	+ 2,08	+ 2,08	58 12 16,2	+ 3 31,2	— 6,0
30,0	9 49 44,75	+ 1,95	+ 1,95	58 15 41,4	+ 3 25,2	— 5,5
Juli 1,0	9 47 40,92	+ 1,85	+ 1,85	58 19 1,1	+ 3 19,7	— 5,2
2,0	9 45 38,94	+ 1,73	+ 1,73	58 22 15,6	+ 3 14,5	— 4,6
3,0	9 43 38,69	+ 1,61	+ 1,61	58 25 25,4	+ 3 9,8	— 4,4
4,0	9 41 40,05	+ 1,52	+ 1,52	58 28 30,9	+ 3 5,5	— 4,1
5,0	9 39 42,93	+ 1,39	+ 1,39	58 31 32,2	+ 3 1,3	— 3,8
6,0	9 37 47,20	+ 1,32	+ 1,32	58 34 29,7	+ 2 57,5	— 3,5
7,0	9 35 52,79	+ 1,21	+ 1,21	58 37 23,7	+ 2 54,0	— 3,3
8,0	9 33 59,59	+ 1,11	+ 1,11	58 40 14,4	+ 2 50,7	— 3,0
9,0	9 32 7,50	+ 1,02	+ 1,02	58 43 2,1	+ 2 47,7	— 2,9
10,0	9 30 16,43	+ 0,93	+ 0,93	58 45 46,9	+ 2 44,8	— 2,6
11,0	9 28 26,29	+ 0,83	+ 0,83	58 48 29,1	+ 2 42,2	— 2,4
12,0	9 25 36,98	+ 0,75	+ 0,75	58 51 8,9	+ 2 39,8	— 2,3
13,0	9 24 48,42	+ 0,66	+ 0,66	58 53 46,5	+ 2 37,5	— 2,1
14,0	9 23 0,52	+ 0,57	+ 0,57	58 56 21,9	+ 2 35,4	— 1,9
15,0	9 21 13,19	+ 0,48	+ 0,48	58 58 55,4	+ 2 33,5	— 1,8
16,0	9 19 26,34	+ 0,41	+ 0,41	59 1 27,1	+ 2 31,7	— 1,8
17,0	9 17 39,90	+ 0,32	+ 0,32	59 3 57,0	+ 2 29,9	— 1,6
18,0	9 15 53,78	+ 0,23	+ 0,23	59 6 25,3	+ 2 28,3	— 1,6

Datum.	Schijnbare α	Diff. I.	Diff. II.	Schijnbare δ	Diff. I.	Diff. II.
1871 Juli 18,0	^h 9 ^m 15 ^s 53,78	^m -1 ^s 45,89	^s + 0,23	[°] 59 ['] 6 ["] 25,3	['] + 2 ["] 26,7	["] - 1,6
19,0	9 14 7,89	-1 45,72	+ 0,17	59 8 52,0	+ 2 25,4	- 1,3
20,0	9 12 22,17	-1 45,64	+ 0,08	59 11 17,4	+ 2 24,0	- 1,4
21,0	9 10 36,53	-1 45,64	+ 0,00	59 13 41,4	+ 2 22,8	- 1,2
22,0	9 8 50,89	-1 45,71	- 0,07	59 16 4,2	+ 2 21,4	- 1,4
23,0	9 7 5,18	-1 45,87	- 0,14	59 18 25,6	+ 2 20,3	- 1,1
24,0	9 5 19,31	-1 46,09	- 0,22	59 20 45,9	+ 2 19,2	- 1,1
25,0	9 3 33,22	-1 46,38	- 0,29	59 23 5,1	+ 2 18,1	- 1,1
26,0	9 1 46,84	-1 46,76	- 0,38	59 25 23,2	+ 2 17,1	- 1,0
27,0	9 0 0,08	-1 47,19	- 0,43	59 27 40,3	+ 2 16,0	- 1,1
28,0	8 58 12,89	-1 47,70	- 0,49	59 29 56,3	+ 2 15,1	- 0,9
29,0	8 56 25,19	-1 48,28	- 0,58	59 32 11,4	+ 2 14,2	- 0,9
30,0	8 54 36,91	-1 48,92	- 0,64	59 34 25,6	+ 2 13,2	- 1,0
31,0	8 52 47,99	-1 49,63	- 0,71	59 36 38,8	+ 2 12,5	- 0,7
Aug. 1,0	8 50 58,36	-1 50,40	- 0,77	59 38 51,3	+ 2 11,9	- 0,6
2,0	8 49 7,96	-1 51,27	- 0,87	59 41 3,2	+ 2 11,2	- 0,7
3,0	8 47 16,69	-1 52,20	- 0,93	59 43 14,4	+ 2 10,8	- 0,4
4,0	8 45 24,49	-1 53,21	- 1,01	59 45 25,2	+ 2 10,4	- 0,4
5,0	8 43 31,28	-1 54,32	- 1,11	59 47 35,6	+ 2 10,3	- 0,1
6,0	8 41 36,96	-1 55,51	- 1,19	59 49 45,9	+ 2 10,2	- 0,1
7,0	8 39 41,45	-1 56,80	- 1,30	59 51 56,1	+ 2 10,3	+ 0,1
8,0	8 37 44,64	-1 58,22	- 1,41	59 54 6,4	+ 2 10,6	+ 0,3
9,0	8 35 46,42	-1 59,70	- 1,48	59 56 17,0	+ 2 11,0	+ 0,4
10,0	8 33 46,72	- 2 1,36	- 1,66	59 58 28,0	+ 2 11,6	+ 0,6
11,0	8 31 45,36	- 2 3,12	- 1,76	60 0 39,6	+ 2 12,2	+ 0,6
12,0	8 29 42,24	- 2 5,01	- 1,88	60 2 51,8	+ 2 13,1	+ 0,9
13,0	8 27 37,23	- 2 7,04	- 2,03	60 5 4,9	+ 2 14,0	+ 0,9
14,0	8 25 30,19	- 2 9,22	- 2,18	60 7 18,9	+ 2 15,1	+ 1,1
15,0	8 23 20,97	- 2 11,56	- 2,34	60 9 34,0	+ 2 16,1	+ 1,0
16,0	8 21 9,41	- 2 14,07	- 2,51	60 11 50,1	+ 2 17,4	+ 1,3
17,0	8 18 55,34	- 2 16,77	- 2,70	60 14 7,5	+ 2 18,5	+ 1,1
18,0	8 16 38,57	- 2 19,63	- 2,86	60 16 26,0	+ 2 19,7	+ 1,2
19,0	8 14 18,94	- 2 22,72	- 3,09	60 18 45,7	+ 2 20,8	+ 1,1
20,0	8 11 56,22	- 2 25,99	- 3,27	60 21 6,5	+ 2 21,8	+ 1,0
21,0	8 9 30,23	- 2 29,49	- 3,50	60 23 28,3	+ 2 22,7	+ 0,9
22,0	8 7 0,74	- 2 33,20	- 3,71	60 25 51,0	+ 2 23,4	+ 0,7
23,0	8 4 27,54	- 2 37,16	- 3,96	60 28 14,4	+ 2 23,8	+ 0,4
24,0	8 1 50,38	- 2 41,36	- 4,20	60 30 38,2	+ 2 23,9	+ 0,1
25,0	7 59 9,02	- 2 45,82	- 4,56	60 3 2,1	+ 2 23,7	- 0,2
26,0	7 56 23,20	- 2 50,54	- 4,72	60 35 25,8	+ 2 23,0	- 0,7
27,0	7 53 32,66	- 2 55,55	- 5,01	60 37 48,8	+ 2 21,8	- 1,2
28,0	7 50 37,11	- 3 0,85	- 5,39	60 40 10,6	+ 2 19,9	- 1,9
29,2	7 47 36,26	- 3 6,48	- 5,63	60 42 30,5	+ 2 17,5	- 2,4
30,0	7 44 29,78	- 3 12,42	- 5,94	60 44 48,0	+ 2 14,1	- 3,4
31,0	7 41 17,36	- 3 18,72	- 6,30	60 47 2,1	+ 2 9,9	- 4,2
Sept. 1,0	7 37 58,64	- 3 18,72	- 6,66	60 49 12,0	+ 2 9,9	- 5,5

Datum.	Schijnbare α	Diff. I.	Diff. II.	Schijnbare δ	Diff. I.	Diff. II.
1871 Sept. 1,0	^h 7 ^m 37 ^s 58,64	^m — 3 ^s 25,38	^s — 6,66	^o 60 ['] 49 ["] 12,0	['] + 2 ["] 4,4	— 5,5
2,0	7 34 33,26	— 3 32,42	— 7,04	60 51 16,4	+ 1 57,8	— 6,6
3,0	7 31 0,84	— 3 39,86	— 7,44	60 53 14,2	+ 1 49,7	— 8,1
4,0	7 27 20,98	— 3 47,71	— 7,85	60 55 3,9	+ 1 40,0	— 9,7
5,0	7 23 33,27	— 3 56,01	— 8,30	60 56 43,9	+ 1 28,2	— 11,8
6,0	7 19 37,26	— 4 4,73	— 8,71	60 58 12,1	+ 1 14,4	— 13,8
7,0	7 15 32,53	— 4 13,88	— 9,16	60 59 26,5	+ 0 58,1	— 16,3
8,0	7 11 18,65	— 4 23,51	— 9,63	61 0 24,6	+ 0 38,9	— 19,2
9,0	7 6 55,14	— 4 33,60	— 10,09	61 1 3,5	+ 0 16,7	— 22,2
10,0	7 2 21,54	— 4 44,15	— 10,55	61 1 20,2	— 0 9,3	— 7,4
11,0	6 57 37,39	— 4 55,16	— 11,01	61 1 10,9	— 0 39,0	+ 29,7
12,0	6 52 42,23	— 5 6,59	— 11,43	61 0 31,9	— 1 13,3	+ 34,3
13,0	6 47 35,64	— 5 18,44	— 11,85	60 59 18,6	— 1 52,4	+ 39,1
14,0	6 42 17,20	— 5 30,70	— 12,26	60 57 26,2	— 2 37,1	+ 44,7
15,0	6 36 43,50	— 5 43,28	— 12,58	60 54 49,1	— 3 27,7	+ 50,6
16,0	6 31 3,22	— 5 56,17	— 12,89	60 51 21,4	— 4 25,9	+ 58,2
17,0	6 25 7,05	— 6 9,29	— 13,12	60 46 56,5	— 5 29,5	+ 63,6
18,0	6 18 57,76	— 6 22,55	— 13,26	60 41 27,0	— 6 41,5	+ 72,0
19,0	6 12 35,21	— 6 35,86	— 13,31	60 34 45,5	— 8 1,8	+ 80,3
20,0	6 5 59,35	— 6 49,15	— 13,29	60 26 43,7	— 9 31,5	+ 89,7
21,0	5 59 10,20			60 17 12,2		

VERGELIJKING VAN WAARGENOMEN MET BEREKENDE PLAATSEN.

Alvorens over te gaan tot die vergelijking heb ik de paralaxen met behulp der Berliner Hülftafeln alle op nieuw berekend. Bij vergelijking van mijne uitkomsten met die welke de waarnemers zelve achter hunne waarnemingen hadden geplaatst, bleek het mij dat die berekening geenszins een overbodig werk was geweest. Na de waarnemingstijden voor aberratie en de waarnemingen met de door mij gevonden waarden voor parallaxis verbeterd te hebben, gaf mij de interpolatie voor iederen waarnemingstijd de volgende uitkomsten:

Waarn. plaats.	M. t. Berlijn — aberr.	Waargeno- men α	Berekende α	W—B $\Delta \alpha$	Waargeno- men δ	Berekende δ	W—B $\Delta \delta$
Milaan	Juni 14. 52218	^{h m s} 10 27 13,00	^{h m s} 10 27 17,56	^s (-4,56)	^{° ' "} 57° 5' 54,0	^{° ' "} 57° 5' 21,9	^s (+32,1)
„	15. 45190	10 24 35,01	10 24 39,17	(-4,16)	57 12 23,9	57 11 8,9	(+75,0)
„	16. 43046	10 21 55,29	10 21 56,29	-1,00	57 17 22,4	57 16 55,8	(+26,6)
Josephst.	44805	10 21 52,30	10 21 53,40	-1,10	57 17 3,7	57 17 1,8	+ 1,9
Weenen	54699	10 21 35,20	10 21 37,15	-1,95	57 17 44,2	57 17 35,9	+ 8,3
„	17. 51286	10 18 58,55	10 19 0,54	-1,99	57 23 3,6	57 22 59,3	+ 4,3
Florence	19. 42748	10 14 1,41	10 14 0,42	-0,99	57 32 55,2	57 32 56,0	- 0,8
Milaan	44829	10 13 55,05	10 13 57,23	-2,18	57 33 2,3	57 33 2,2	+ 0,1
„	20. 46027	10 11 20,83	10 11 23,92	[-3,09]	57 37 55,4	57 37 56,1	- 0,7
Leipzig	51867	10 11 12,72	10 11 15,17	-2,45	57 37 59,7	57 38 12,6	-12,9
Berlijn	53215	10 11 12,01	10 11 13,15	-1,14	57 38 25,6	57 38 16,5	+ 9,1
Milaan	21. 46468	10 8 52,61	10 8 55,12	[-2,51]	57 42 43,4	57 42 34,9	+ 8,5
Florence	22. 45218	10 6 33,60	10 6 31,96	+1,64	57 47 6,4	57 46 57,7	+ 8,7
Milaan	46009	10 6 32,33	10 6 30,82	+1,51	57 47 5,2	57 46 59,7	+ 5,5
Weenen	46307	10 6 29,30	10 6 30,39	-1,09	57 46 51,1	57 47 0,5	- 9,4
„	46492	10 6 30,44	10 6 30,13	+0,31	57 47 5,9	57 47 1,0	+ 4,9
Florence	23. 42095	10 4 17,63	10 4 14,38	[+3,25]	57 50 49,5	57 51 5,4	-15,9
Milaan	47604	10 4 4,51	10 4 6,64	-2,13	57 51 51,8	57 51 19,2	(+32,6)
Florence	24. 44393	10 1 58,77	10 1 52,03	(+6,74)	57 55 12,1	57 55 17,1	- 5,0
Hamburg	50518	10 1 41,98	10 1 43,60	-1,62	57 55 30,1	57 55 31,8	- 1,7
Weenen	50649	10 1 42,75	10 1 43,42	-0,67	57 55 32,7	57 55 32,2	+ 0,5
Athene	Juli 4. 34191	9 41 0,18	9 40 59,84	+0,34	58 29 23,6	58 29 33,3	- 9,7
Weenen	43757	9 40 48,91	9 40 48,63	+0,28	58 29 46,8	58 29 50,7	- 3,9
Berlijn	45825	9 40 46,62	9 40 46,20	+0,42	58 29 53,7	58 29 53,5	+ 0,2
Florence	6. 41621	9 37 1,09	9 36 59,43	+1,66	58 34 25,2	58 35 42,5	(-77,3)
Weenen	45119	9 36 55,48	9 36 55,43	+0,05	58 35 46,0	58 35 48,6	- 2,6
Berlijn	45717	9 36 54,86	9 36 54,74	+0,12	58 35 42,5	58 35 49,6	- 7,1
Florence	7. 39905	9 35 8,95	9 35 7,48	+1,47	58 38 27,2	58 38 32,2	- 5,0
Josephst.	41697	9 35 6,13	9 35 5,45	+0,68	58 38 29,6	58 38 35,2	- 5,6
„	42114	9 35 4,96	9 35 4,98	-0,02	58 38 33,8	58 38 35,9	- 2,1
Weenen	42301	9 35 5,24	9 35 4,77	+0,47	58 38 34,2	58 38 36,3	- 2,1
„	46052	9 34 59,23	9 35 0,52	-1,29	58 38 25,2	58 38 42,7	-17,5
Berlijn	49181	9 34 57,01	9 34 56,97	+0,04	58 38 38,6	58 38 48,0	- 9,4
Hamburg	49761	9 34 56,42	9 34 56,32	-0,10	58 38 43,8	58 38 49,0	- 5,2
Weenen	8. 43718	9 33 10,43	9 33 10,46	-0,03	58 41 16,3	58 41 28,0	-11,7
Milaan	46291	9 33 6,05	9 33 7,57	-1,52	58 41 41,2	58 41 32,4	+ 8,8
Leipzig	47070	9 33 6,50	9 33 6,70	-0,20	58 41 29,0	58 41 33,7	- 4,7
Berlijn	48345	9 33 6,14	9 33 5,27	+0,87	58 41 31,0	58 41 35,8	- 4,8
Florence	9. 40172	9 31 24,10	9 31 22,73	+1,37	58 43 58,1	58 44 8,6	-10,5
Weenen	42336	9 31 19,74	9 31 20,36	-0,62	58 44 4,4	58 44 12,2	- 7,8
Milaan	43096	9 31 18,04	9 31 19,52	-1,48	58 44 7,6	58 44 13,4	- 5,8
Athene	10. 34043	9 29 39,58	9 29 38,84	+0,74	58 46 48,7	58 46 42,4	+ 6,3
Leipzig	45054	9 29 27,45	9 29 26,69	+0,76	58 47 10,3	58 47 0,3	+10,0
Berlijn	48444	9 29 23,85	9 29 22,97	+0,88	58 47 0,8	58 47 5,7	- 4,9
Hamburg	49417	9 29 21,85	9 29 19,89	+1,96	58 46 41,4	58 47 7,3	[-25,9]
Weenen	11. 43951	9 27 37,44	9 27 38,15	-0,71	58 49 37,8	58 49 39,6	- 1,8

Waarn. plaats.	M. t. Berlijn — aberr.	Waargenomen α	Berekende α	W—B $\Delta \alpha$	Waargenomen δ	Berekende δ	W—B $\Delta \delta$
Athene	Juli 12. 33612	^{h m s} 9 26 0,93	^{° ' "} 9 26 0,41	+ 0,52	^{° ' "} 58 52 1,8	^{° ' "} 58 52 2,1	- 0,3
"	34547	9 26 0,27	9 25 59,40	+ 0,87	58 51 57,9	58 52 3,6	- 5,7
Weenen	41658	9 25 51,09	9 25 51,67	- 0,58	58 52 5,5	58 52 14,7	- 9,2
Milaan	42478	9 25 51,79	9 25 50,78	+ 1,01	58 52 24,2	58 52 16,1	+ 8,1
Hamburg	47226	9 25 46,07	9 25 45,62	+ 0,45	58 52 18,5	58 52 23,6	- 5,1
Berlijn	13. 47025	9 23 57,68	9 23 57,60	+ 0,08	58 54 51,1	58 54 59,8	- 8,7
Athene	14. 33819	9 22 25,05	9 22 24,16	+ 0,89	58 57 7,8	58 57 14,0	- 6,2
Weenen	45237	9 22 12,04	9 22 11,90	+ 0,14	58 57 24,6	58 57 31,6	- 7,0
"	47571	9 22 9,18	9 22 9,39	- 0,21	58 57 23,6	58 57 35,2	- 11,6
Leipzig	53009	9 22 4,44	9 22 3,56	+ 0,88	58 57 33,0	58 57 43,5	- 10,5
Weenen	15. 42554	9 20 28,21	9 20 27,66	+ 0,55	58 58 41,0	59 0 0,1	- 19,1
"	44094	9 20 25,74	9 20 26,03	- 0,29	58 59 57,7	59 0 2,4	- 4,7
Berlijn	45977	9 20 25,23	9 20 24,01	+ 1,22	58 59 58,4	59 0 5,3	- 7,9
Leipzig	16. 47759	9 18 37,12	9 18 35,47	+ 1,65	59 2 16,1	59 2 38,8	[- 22,7]
Athene	17. 33251	9 17 5,94	9 17 4,58	+ 1,36	59 4 40,5	59 4 46,4	- 5,9
Weenen	43239	9 16 52,30	9 16 53,98	[- 1,68]	59 4 49,3	59 5 1,2	- 11,9
Berlijn	48793	9 16 49,00	9 16 48,09	+ 0,91	59 5 10,6	59 5 9,5	+ 1,1
Hamburg	51795	9 16 45,63	9 16 44,90	+ 0,73	59 5 10,5	59 5 14,0	- 3,5
Leipzig	56553	9 16 39,19	9 16 39,85	- 0,66	59 5 26,8	59 5 21,0	+ 5,8
Weenen	18. 42546	9 15 9,48	9 15 8,71	+ 0,77	59 7 28,7	59 7 27,8	+ 0,9
Hamburg	45709	9 15 6,23	9 15 5,35	+ 0,88	59 7 24,7	59 7 32,5	- 7,8
Athene	19. 35112	9 13 31,96	9 13 30,76	+ 1,20	59 9 39,3	59 9 43,2	- 3,9
Hamburg	46826	9 13 19,14	9 13 18,37	+ 0,77	59 9 57,3	59 10 0,3	- 3,0
Athene	20. 33278	9 11 48,19	9 11 47,01	+ 1,18	59 12 5,5	59 12 5,4	+ 0,1
Hamburg	46217	9 11 33,56	9 11 33,34	+ 0,22	59 12 23,9	59 12 24,1	- 0,2
Leipzig	46616	9 11 33,52	9 11 32,92	+ 0,60	59 12 26,4	59 12 24,7	+ 1,7
Washt.	65547	9 11 11,66	9 11 12,93	- 1,27	59 12 44,4	59 12 51,8	- 7,4
Weenen	21. 41592	9 9 52,59	9 9 52,60	- 0,01	59 14 34,3	59 14 40,9	- 6,6
"	42888	9 9 52,35	9 9 51,23	+ 1,12	59 14 34,3	59 14 42,8	- 6,5
Berlijn	44602	9 9 50,02	9 9 49,42	+ 0,60	59 14 46,4	59 14 45,2	+ 1,2
Leipzig	46354	9 9 48,66	9 9 47,56	+ 1,10	59 14 48,8	59 14 47,7	+ 1,1
Washt.	64096	9 9 28,35	9 9 28,82	- 0,47	59 14 59,4	59 15 13,0	- 13,6
Weenen	22. 41772	9 8 6,65	9 8 6,75	- 0,10	59 16 59,6	59 17 3,4	- 3,8
Leipzig	42606	9 8 6,87	9 8 5,87	+ 1,00	59 17 16,3	59 17 4,6	+ 11,7
Berlijn	44155	9 8 4,99	9 8 4,23	+ 0,86	59 17 2,2	59 17 6,8	- 4,6
Hamburg	23. 51910	9 6 10,92	9 6 10,25	+ 0,67	59 19 31,9	59 19 38,6	- 6,7
Leipzig	24. 42157	9 4 35,31	9 4 34,62	+ 0,69	59 21 49,7	59 21 44,7	+ 5,0
Weenen	25. 43305	9 2 47,25	9 2 47,19	+ 0,06	59 23 59,2	59 24 5,0	- 5,8
Hamburg	45891	9 2 44,88	9 2 44,44	+ 0,44	59 24 6,0	59 24 8,6	- 2,6
Leipzig	27. 44821	8 59 13,13	8 59 12,10	+ 1,03	59 28 52,4	59 28 41,4	+ 11,0
Hamburg	47337	8 59 10,01	8 59 9,40	+ 0,61	59 28 39,5	59 28 44,8	- 5,3
Leipzig	28. 51814	8 57 18,84	8 57 17,15	+ 1,69	59 30 56,7	59 31 6,4	- 9,7
Hamburg	30. 47993	8 53 45,80	8 53 44,55	+ 1,25	59 35 31,5	59 35 29,6	+ 1,9
Lund	Aug. 1. 46335	8 50 7,72	8 50 7,31	+ 0,41	59 39 49,3	59 39 52,5	- 3,2
Hamburg	2. 56633	8 48 8,09	8 48 5,05	[+ 3,04]	59 42 7,6	59 42 17,5	- 9,9
Lund	3. 43916	8 46 27,91	8 46 27,54	+ 0,37	59 44 8,4	59 44 11,8	- 3,4

Waarn. plaats.	M. t. Berlijn — aberr.	Waargenomen α	Berekende α	W—B $\Delta \alpha$	Waargenomen δ	Berekende δ	W—B $\Delta \delta$
Athene	Aug. 4. 35248	h m s 8 44 44,36	h m s 8 44 44,71	— 0,35	° ' " 59 46 7,1	° ' " 59 46 11,2	— 4,1
Florence	40017	8 44 42,62	8 44 39,31	(+ 3,31)	59 45 57,0	59 46 17,4	[— 20,4]
Athene	5. 32729	8 42 54,38	8 42 53,99	+ 0,39	59 48 27,4	59 48 18,2	+ 9,2
Milaan	40149	8 42 44,97	8 42 45,52	— 0,55	59 48 40,0	59 48 27,9	+ 12,1
Berlijn	41897	8 42 44,26	8 42 43,48	+ 0,78	59 48 24,5	59 48 30,2	— 5,7
Hamburg	42600	8 42 42,36	8 42 42,44	— 0,08	59 48 30,3	59 48 31,1	— 0,8
"	6. 49316	8 40 39,40	8 40 40,15	— 0,75	59 50 53,3	59 50 50,1	+ 3,2
Florence	7. 38094	8 38 58,04	8 38 57,11	+ 0,93	59 52 45,3	59 52 45,7	— 0,4
Leipzig	42026	8 38 52,12	8 38 52,52	— 0,40	59 52 39,0	59 52 50,8	— 11,8
Hamburg	42825	8 38 52,08	8 38 51,59	+ 0,49	59 52 52,4	59 52 51,8	+ 0,6
Lund	43429	8 38 51,04	8 38 50,88	+ 0,16	59 52 55,1	59 52 52,6	+ 2,5
Berlijn	50379	8 38 43,50	8 38 42,77	+ 0,73	59 52 56,0	59 53 1,7	— 5,7
Florence	8. 38195	8 37 1,56	8 36 59,65	+ 1,91	59 54 42,8	59 54 56,2	— 13,4
Berlijn	41766	8 36 56,21	8 36 55,44	+ 0,77	59 54 58,5	59 55 0,9	— 2,4
Hamburg	42249	8 36 54,90	8 36 54,87	+ 0,03	59 55 2,4	59 55 1,6	+ 0,8
Leipzig	43451	8 36 54,20	8 36 53,45	+ 0,75	59 55 7,6	59 55 3,1	+ 4,5
Lund	56640	8 36 37,50	8 36 37,90	— 0,40	59 55 18,9	59 55 20,3	— 1,4
Athene	9. 33124	8 35 7,14	8 35 6,95	+ 0,19	59 56 48,0	59 57 0,3	— 12,3
Weenen	40374	8 34 57,37	8 34 58,28	— 0,91	59 57 11,8	59 57 9,8	— 2,0
Berlijn	43352	8 34 54,92	8 34 54,72	— 0,20	59 57 16,2	59 57 13,7	+ 2,5
Hamburg	43405	8 34 54,67	8 34 54,56	+ 0,11	59 57 14,3	59 57 13,8	+ 0,5
Leipzig	43598	8 34 54,95	8 34 54,43	+ 0,52	59 57 18,5	59 57 14,0	+ 4,5
Lund	44813	8 34 53,01	8 34 52,97	+ 0,04	59 57 14,0	59 57 15,6	— 1,6
Florence	10. 37905	8 33 2,63	8 33 0,92	+ 1,71	59 59 25,0	59 59 17,8	+ 7,2
Leipzig	42138	8 32 57,23	8 32 55,79	+ 1,44	59 59 31,8	59 59 23,3	+ 8,5
Hamburg	42157	8 32 55,59	8 32 55,77	— 0,18	59 59 39,1	59 59 23,4	[+ 15,7]
Lund	43704	8 32 53,91	8 32 53,89	+ 0,02	59 59 22,5	59 59 25,5	— 3,0
Berlijn	44423	8 32 52,86	8 32 53,02	— 0,16	59 59 24,6	59 59 26,4	— 1,8
Athene	11. 32225	8 31 7,51	8 31 5,88	+ 1,63	60 1 13,2	60 1 22,1	— 8,9
Florence	36976	8 31 0,82	8 31 0,05	+ 0,77	60 1 17,3	60 1 28,4	— 11,1
Hamburg	44638	8 30 50,20	8 30 50,63	— 0,43	60 1 37,4	60 1 38,5	— 1,1
Lund	47596	8 30 46,84	8 30 46,99	— 0,15	60 1 44,6	60 1 42,4	+ 2,2
Berlijn	52396	8 30 40,79	8 30 41,08	— 0,29	60 1 46,9	60 1 48,7	— 1,8
Weenen	12. 40057	8 28 51,69	8 28 52,40	— 0,71	60 3 40,6	60 3 45,0	— 4,4
Berlijn	43003	8 28 48,69	8 28 48,72	— 0,03	60 3 49,1	60 3 48,9	+ 0,2
Hamburg	46609	8 28 43,81	8 28 44,17	— 0,36	60 3 49,6	60 3 53,7	— 4,1
Lund	51031	8 28 38,40	8 28 38,69	— 0,29	60 4 0,3	60 3 59,6	+ 0,7
Berlijn	13. 38997	8 26 48,01	8 26 47,94	+ 0,07	60 5 54,1	60 5 57,0	— 2,9
Milaan	40045	8 26 47,90	8 26 46,61	+ 0,29	60 5 51,9	60 5 58,4	— 6,5
Weenen	40588	8 26 44,93	8 26 45,92	— 0,99	60 5 52,6	60 5 59,1	— 6,5
Hamburg	46738	8 26 37,54	8 26 38,12	— 0,58	60 6 6,7	60 6 7,4	— 0,7
Lund	47481	8 26 37,00	8 26 37,17	— 0,17	60 6 6,1	60 6 8,4	— 2,3
Florence	14. 38784	8 24 41,41	8 24 40,34	+ 1,07	60 8 1,9	60 8 11,1	— 9,2
Lund	41719	8 24 35,73	8 24 36,54	— 0,81	60 8 12,4	60 8 15,1	— 2,7
Hamburg	43815	8 24 33,49	8 24 33,85	— 0,36	60 8 17,2	60 8 17,9	— 0,7
Florence	15. 39316	8 22 31,20	8 22 29,54	+ 1,66	60 10 25,8	60 10 27,3	— 1,5

Waarn. plaats.	M. t. Berlijn — aberr.	Waargenomen α	Berekende α	W—B $\Delta \alpha$	Waargenomen δ	Berekende δ	W—B $\Delta \delta$
		^h ^m ^s	^h ^m ^s		[°] ['] ["]	[°] ['] ["]	
Leipzig	Aug. 15. 41190	8 22 27,81	8 22 27,07	+ 0,74	60 10 31,3	60 10 29,9	+ 1,4
Lund	42045	8 22 24,65	8 22 25,95	— 1,33	.....	60 10 31,1	.....
Berlijn	42952	8 22 24,96	8 22 24,76	+ 0,20	60 10 27,6	60 10 32,3	— 4,7
Lund	43661	.....	8 22 23,83	.....	60 10 24,5	60 10 33,2	— 8,7
Hamburg	51053	8 22 13,00	8 22 14,11	— 1,11	60 10 40,5	60 10 43,3	— 2,8
Athene	16. 32237	8 20 26,70	8 20 26,47	+ 0,23	60 12 14,7	60 12 34,2	[— 19,5]
"	32520	8 20 26,44	8 20 26,09	+ 0,35	60 12 20,0	60 12 34,6	— 14,6
Berlijn	38904	8 20 17,34	8 20 17,56	— 0,22	60 12 41,2	60 12 43,4	— 2,2
Hamburg	41502	8 20 13,60	8 20 14,08	— 0,48	60 12 46,0	60 12 46,9	— 0,9
Lund	45891	8 20 7,81	8 20 8,21	— 0,40	60 12 47,9	60 12 53,0	— 5,1
Hamburg	17. 40758	8 17 58,88	8 18 0,03	— 1,15	60 15 3,3	60 15 3,7	— 0,4
Lund	45065	8 17 53,40	8 17 54,05	— 0,65	60 15 6,4	60 15 9,7	— 3,3
Leipzig	49312	8 17 49,18	8 17 48,25	+ 0,93	60 15 14,6	60 15 15,6	— 1,0
Athene	18. 31248	8 15 54,20	8 15 55,26	— 1,06	60 17 14,1	60 17 9,4	+ 4,7
Weenen	19. 38160	8 13 24,19	8 13 24,85	— 0,66	60 19 29,1	60 19 39,2	— 10,1
"	39694	8 13 23,92	8 13 22,67	+ 1,25	60 19 36,5	60 19 41,4	— 4,9
Hamburg	20. 47554	8 10 46,08	8 10 47,22	— 1,14	60 22 10,6	60 22 13,8	— 3,2
Weenen	21. 42707	8 8 26,26	8 8 26,83	— 0,57	60 24 19,1	60 24 29,1	— 10,0
"	22. 38945	8 5 59,34	8 5 59,99	— 0,65	60 26 34,6	60 26 46,7	— 12,1
Lund	42950	8 5 54,31	8 5 55,41	— 1,10	60 26 49,0	60 26 52,5	— 3,5
Berlijn	26. 55351	7 54 47,60	7 54 49,41	— 1,81	60 36 37,5	60 36 45,0	— 7,5
Leipzig	58517	7 54 44,96	7 54 44,00	+ 0,96	60 36 59,8	60 36 49,6	[+ 10,2]
Hamburg	Sept. 4. 37193	7 25 53,36	7 25 57,23	— 3,87	60 55 28,7	60 55 42,3	— 13,6
"	6. 38431	7 17 59,56	7 18 4,32	— 4,76	60 58 27,5	60 58 42,4	— 14,9
Lund	39300	7 17 58,66	7 18 2,15	— 3,49	60 58 13,0	60 58 43,1	— 30,1
Berlijn	7. 36779	7 13 55,86	7 14 0,25	— 4,39	60 58 56,2	60 59 49,8	[— 53,6]
Lund	37827	7 13 54,04	7 13 53,96	[+ 0,08]	60 59 26,2	60 59 50,5	— 24,3
"	8. 40176	7 9 31,82	7 9 33,96	[— 2,14]	61 0 20,1	61 0 42,7	— 22,6
Berlijn	46853	7 9 11,02	7 9 16,41	— 5,39	60 59 47,9	61 0 45,3	[— 57,4]
Lund	49080	7 9 16,06	7 9 10,55	[+ 5,51]	61 0 20,8	61 0 47,3	— 26,5
Hamburg	9. 39388	7 5 1,93	7 5 8,60	— 6,67	61 0 48,9	61 1 12,9	— 24,0
"	10. 40285	7 0 22,53	7 0 28,36	— 5,83	61 1 8,8	61 1 19,7	[— 10,9]
Lund	49464	6 59 56,23	7 0 2,33	— 6,10	61 0 48,0	61 1 19,0	— 31,0
Berlijn	54864	6 59 39,69	6 59 46,98	— 7,29	61 0 59,5	61 1 18,5	— 19,0
Lund	11. 45304	6 55 19,36	6 55 25,06	— 5,70	61 0 38,1	61 0 57,1	— 19,0
Hamburg	52660	6 54 58,34	6 55 3,36	— 5,02	61 0 25,2	61 0 54,3	— 29,1
"	15. 44698	6 34 6,66	6 34 14,19	— 7,53	60 52 50,5	60 53 22,9	— 32,4
Lund	16. 46436	6 28 8,56	6 28 19,45	[— 10,89]	.....	60 49 25,9	.....
"	47590	.....	6 28 15,34	.....	60 48 43,8	60 49 22,9	— 39,1
"	48508	6 28 5,03	6 28 12,07	— 7,04	.....	60 49 20,5	.....
Hamburg	50675	6 27 57,56	6 28 4,36	— 6,80	60 48 25,6	60 49 14,7	— 49,1
Berlijn	50676	6 27 55,07	6 28 4,35	— 9,28	60 48 27,2	60 49 13,3	— 46,1
Hamburg	18. 44536	6 15 59,36	6 16 9,03	— 9,67	60 38 13,6	60 38 37,6	— 24,0
"	19. 48603	6 9 19,13	6 9 24,47	[— 5,34]	.....	60 31 1,9	.....
"	48959	.....	6 9 23,05	.....	60 30 46,9	60 31 0,2	[— 13,3]
"	20. 42089	6 2 57,75	6 3 8,80	[— 11,05]	.....	60 22 54,7	.....
"	42505	.....	6 3 7,09	.....	60 22 11,1	60 22 52,4	— 41,3

NORMAALPLAATSEN.

Bij het vormen der normaalplaatsen ben ik te werk gegaan op eene wijze, die, hoewel bij loopbaanbepalingen niet algemeen gebruikelijk, naar mijn inzien de éénige is, welke voldoende waarborgen oplevert voor eene juiste keuze der normaalplaatsen. Zij is de volgende. De waarnemingen welke een te in het oog loopend groot verschil opleverden werden onmiddellijk verworpen en de verschillen tusschen ronde haakjes geplaatst. De overige heb ik in groepen verdeeld, die ongeveer denzelfden tijd en ook zooveel maar mogelijk was ongeveer hetzelfde aantal waarnemingen omvatten en daarna uit iedere groep het gemiddelde genomen. De op deze wijze verkregen verschillen heb ik als ordinaten, de tijden als abscissen graphisch voorgesteld en door die punten eene kromme lijn getrokken. Al de enkele waarnemingsverschillen heb ik vervolgens bij die kromme lijn vergeleken en waar zij er meer van afweken dan in rechte klimming 2^s en in declinatie $15''$ zijn zij verworpen en tusschen vierkante haakjes geplaatst. Het bleek mij toen dat, voor zover betreft de rechte klimming, de verschillen W—B van één en dezelfde waarnemingsplaats eene vrij constante afwijking van de kromme lijn vertoonden, terwijl deze afwijking daarentegen voor de verschillende waarnemingsplaatsen geheel verschillend was. Dit laat zich verklaren, wanneer men bedenkt dat zeer zeker niet door alle waarnemers één en hetzelfde punt voor de plaatsbepaling der komeet is gekozen. Om dat bezwaar zooveel mogelijk uit den weg te ruimen en zodoende eene kromme lijn te verkrijgen die juister dan de eerste den gang der verschillen tusschen de ware en berekende loopbaan, wat de rechte klimming betreft, aangaf en daarmee een beteren grondslag bij de keuze der normaalplaatsen, heb ik gemeend aan de rechte klimming bepalingen van elke waarnemingsplaats het gemiddelde van de afwijkingen der verschillen W—B en de kromme lijn voor die plaats te moeten aanbrengen. De tusschen vierkante haakjes geplaatste verschillen kwamen bij de

bepaling van dat gemiddelde niet in aanmerking. Dit geeft als correctie:

		Waarsch. fout.
Voor Florence	— 1,22	± 0,09
„ Lund	+ 0,36	0,06
„ Leipzig	— 0,31	0,13
„ Milaan	+ 0,49	0,33
„ Athene	— 0,33	0,10
„ Weenen	+ 0,39	0,12
„ Hamburg	+ 0,26	0,09
„ Berlijn	+ 0,09	0,07

Hoewel de waarsch. fout soms weinig kleiner blijkt te zijn, heb ik toch gemeend de correctie voor alle plaatsen te moeten aubrengen. Voor de vergelijking der berekende en waargenomen rechte klimming verkrijg ik nu:

Waarne- mingsplaats.	M. t. Berlijn — aberr.	Waargeno- men α	Berekende α	W—B $\Delta \alpha$
		h m s	h m s	s
Milaan	Juni 16. 43046	10 21 55,78	10 21 56,29	— 0,51
Josephst.	44805	10 21 52,30	10 21 53,40	— 1,10
Weenen	54699	10 21 35,59	10 21 37,15	— 1,56
„	17. 51286	10 18 58,94	10 19 0,54	— 1,60
Florence	19. 42748	10 14 0,19	10 14 0,42	— 0,23
Milaan	44829	10 13 55,54	10 13 57,23	— 1,69
„	20. 46027	10 11 21,32	10 11 23,92	— 2,60
Leipzig	51867	10 11 12,41	10 11 15,17	— 2,76
Berlijn	52215	10 11 12,10	10 11 13,15	— 1,05
Milaan	21. 46468	10 8 53,10	10 8 55,12	— 2,02
Florence	22. 45218	10 6 32,38	10 6 31,96	+ 0,42
Milaan	46009	10 6 32,82	10 6 30,82	[+ 2,00]
Weenen	46307	10 6 29,69	10 6 30,39	— 0,70
„	46492	10 6 30,83	10 6 30,13	+ 0,70
Florence	23. 42095	10 4 16,41	10 4 14,38	[+ 2,03]
Milaan	47604	10 4 5,00	10 4 6,64	— 1,64
Hamburg	24. 50518	10 1 42,24	10 1 43,60	— 1,36
Weenen	50649	10 1 43,14	10 1 43,42	— 0,28
Athene	Juli 4. 34191	9 40 59,85	9 40 59,84	+ 0,01
Weenen	43757	9 40 49,30	9 40 48,63	+ 0,67
Berlijn	45825	9 40 46,71	9 40 46,20	+ 0,51
Florence	6. 41621	9 36 59,87	9 36 59,43	+ 0,44
Weenen	45119	9 36 55,87	9 36 55,43	+ 0,44
Berlijn	45717	9 36 54,95	9 36 54,74	+ 0,21

Waarne- mingsplaats.	M. t. Berlijn — aberr.	Waargeno- men α	Berekende α	W—B $\Delta \alpha$
		h m s	h m s	s
Florence	Aug. 7. 39905	9 35 7,73	9 35 7,48	+ 0,25
Josephst.	41697	9 35 6,13	9 35 5,45	+ 0,68
"	42114	9 35 4,96	9 35 4,98	— 0,02
Weenen	42301	9 35 5,63	9 35 4,77	+ 0,86
"	46052	9 34 59,62	9 35 0,52	— 0,90
Berlijn	49181	9 34 57,10	9 34 56,97	+ 0,13
Hamburg	49761	9 34 56,68	9 34 56,32	+ 0,36
Weenen	8. 43718	9 33 10,82	9 33 10,46	+ 0,36
Milaan	46291	9 33 6,54	9 33 7,57	— 1,03
Leipzig	47070	9 33 6,29	9 33 6,70	— 0,41
Berlijn	48345	9 33 6,23	9 33 5,27	+ 0,96
Florence	9. 40172	9 33 22,88	9 31 22,73	+ 0,15
Weenen	42336	9 31 20,13	9 31 20,36	— 0,23
Milaan	43096	9 31 18,53	9 31 19,52	— 0,99
Athene	10. 34043	9 29 39,25	9 29 38,84	+ 0,41
Leipzig	45054	9 29 27,14	9 29 26,69	+ 0,45
Berlijn	48444	9 29 23,94	9 29 22,97	+ 0,97
Hamburg	49417	9 29 22,11	9 29 19,89	+ 2,22
Weenen	11. 43951	9 27 37,83	9 27 38,15	— 0,32
Athene	12. 33612	9 26 0,60	9 26 0,41	+ 0,19
"	34547	9 25 59,94	9 25 59,40	+ 0,54
Weenen	41658	9 25 51,48	9 25 51,67	— 0,19
Milaan	42478	9 25 52,28	9 25 50,78	+ 1,50
Hamburg	47226	9 25 46,33	9 25 45,62	+ 0,71
Berlijn	13. 47025	9 23 57,77	9 23 57,60	+ 0,17
Athene	14. 33819	9 22 24,72	9 22 24,16	+ 0,56
Weenen	45237	9 22 12,43	9 22 11,90	+ 0,53
"	47571	9 22 9,57	9 22 9,39	+ 0,18
Leipzig	53009	9 22 4,13	9 22 3,56	+ 0,57
Weenen	15. 42554	9 20 28,60	9 20 27,66	+ 0,94
"	44094	9 20 26,13	9 20 26,03	+ 0,10
Berlijn	45977	9 20 25,32	9 20 24,01	+ 1,31
Leipzig	16. 47750	9 18 36,81	9 18 35,47	+ 1,34
Athene	17. 33251	9 17 5,61	9 17 4,58	+ 1,03
Weenen	43239	9 16 52,69	9 16 53,98	— 1,29
Berlijn	48793	9 16 49,09	9 16 48,09	+ 1,00
Hamburg	51795	9 16 45,89	9 16 44,90	+ 0,99
Leipzig	56553	9 16 38,88	9 16 39,85	— 0,97
Weenen	18. 42546	9 15 9,87	9 15 8,71	+ 1,16
Hamburg	45709	9 15 6,49	9 15 5,35	+ 1,14
Athene	19. 35112	9 13 31,63	9 13 30,76	+ 0,87
Hamburg	46826	9 13 19,40	9 13 18,37	+ 1,03
Athene	20. 33278	9 11 47,86	9 11 47,01	+ 0,85
Hamburg	46217	9 11 33,82	9 11 33,34	+ 0,48
Leipzig	46616	9 11 33,21	9 11 32,92	+ 0,29
Washington	65547	9 11 11,66	9 11 12,93	— 1,27

Waarne- mingsplaats.	M. t. Berlijn — aberr.	Waargeno- men α	Berekende α	W—B $\Delta \alpha$
Weenen	Juli 21. 41592	h m s 9 9 52,98	h m 9 9 52,60	+ 0,38
„	42888	9 9 52,74	9 9 51,23	+ 1,51
Berlijn	44602	9 9 50,11	9 9 49,42	+ 0,69
Leipzig	46354	9 9 48,35	9 9 47,56	+ 0,79
Washington	64096	9 9 28,35	9 9 28,82	— 0,49
Weenen	22. 41772	9 8 7,04	9 8 6,75	+ 0,29
Leipzig	42606	9 8 6,56	9 8 5,87	+ 0,69
Berlijn	44155	9 8 5,08	9 8 4,23	+ 0,85
Hamburg	23. 51910	9 6 11,18	9 6 10,25	+ 0,93
Leipzig	24. 42157	9 4 35,00	9 4 34,62	+ 0,38
Weenen	25. 43305	9 2 47,64	9 2 47,19	+ 0,45
Hamburg	45891	9 2 45,14	9 2 44,44	+ 0,70
Leipzig	27. 44821	8 59 12,82	8 59 12,10	+ 0,72
Hamburg	47337	8 59 10,27	8 59 9,40	+ 0,87
Leipzig	28. 51814	8 57 18,53	8 57 17,15	+ 1,38
Hamburg	30. 47993	8 53 46,06	8 53 44,55	+ 1,51
Lund	Aug. 1. 46335	8 50 8,08	8 50 7,31	+ 0,77
Hamburg	2. 56663	8 48 8,35	8 48 5,05	[+ 3,30]
Lund	3. 43916	8 46 28,27	8 46 27,54	+ 0,73
Athene	4. 35248	8 44 44,03	8 44 44,71	— 0,68
„	5. 32729	8 42 54,05	8 42 53,99	+ 0,06
Milaa	40149	8 42 45,46	8 42 45,52	— 0,06
Berlijn	41897	8 42 44,35	8 42 43,48	+ 0,87
Hamburg	42600	8 42 42,62	8 42 42,44	+ 0,18
„	6. 49316	8 40 39,66	8 40 40,15	— 0,49
Florence	7. 38094	8 38 56,82	8 38 57,11	— 0,29
Leipzig	42026	8 38 51,81	8 38 52,52	— 0,71
Hamburg	42825	8 38 52,34	8 38 51,59	+ 0,75
Lund	43429	8 38 51,40	8 38 50,88	+ 0,52
Berlijn	50379	8 38 43,59	8 38 42,77	+ 0,82
Florence	8. 38195	8 37 0,34	8 36 59,65	+ 0,69
Berlijn	41766	8 36 56,30	8 36 55,44	+ 0,86
Hamburg	42249	8 36 55,16	8 36 54,87	+ 0,29
Leipzig	43451	8 36 53,89	8 36 53,45	+ 0,44
Lund	56640	8 36 37,86	8 36 37,90	— 0,04
Athene	9. 33124	8 35 6,81	8 35 6,95	— 0,14
Weenen	40374	8 34 57,76	8 34 58,28	— 0,52
Berlijn	43352	8 34 55,01	8 34 54,72	+ 0,29
Hamburg	43405	8 34 54,93	8 34 54,56	+ 0,37
Leipzig	43598	8 34 54,64	8 34 54,43	+ 0,21
Lund	44813	8 34 53,37	8 34 52,97	+ 0,40
Florence	10. 37905	8 33 1,41	8 33 0,92	+ 0,49
Leipzig	42138	8 32 56,92	8 32 55,79	+ 0,13
Hamburg	42157	8 32 55,85	8 32 55,77	+ 0,08
Lund	43704	8 32 54,27	8 32 53,89	+ 0,38
Berlijn	44423	8 32 52,95	8 32 53,02	— 0,07

Waarne- mingsplaats.	M. t. Berlijn — aberr.	Waargeno- men α	Berekende α	W—B $\Delta \alpha$
		h m s	h m s	s
Athene	Aug. 11. 32225	8 31 7,18	8 31 5,88	+ 1,30
Florence	36976	8 30 59,60	8 31 0,05	— 0,45
Hamburg	44638	8 30 50,46	8 30 50,63	— 0,17
Lund	47596	8 30 47,20	8 30 46,99	+ 0,21
Berlijn	52396	8 30 40,88	8 30 41,08	— 0,20
Weenen	12. 40057	8 28 52,08	8 28 52,40	— 0,32
Berlijn	43003	8 28 48,78	8 28 48,72	+ 0,06
Hamburg	46609	8 28 44,07	8 28 44,17	— 0,10
Lund	51031	8 28 38,76	8 28 38,69	+ 0,07
Berlijn	13. 38997	8 26 48,10	8 26 47,94	+ 0,16
Milaan	40045	8 26 48,39	8 26 46,61	+ 1,78
Weenen	40588	8 26 45,32	8 26 45,92	— 0,60
Hamburg	46738	8 26 37,80	8 26 38,12	— 0,32
Lund	47481	8 26 37,36	8 26 37,17	+ 0,19
Florence	14. 38784	8 24 40,19	8 24 40,34	— 0,15
Lund	41719	8 24 36,09	8 24 36,54	— 0,45
Hamburg	43815	8 24 33,75	8 24 33,85	— 0,10
Florence	15. 39316	8 22 29,98	8 22 29,54	+ 0,44
Leipzig	41190	8 22 27,50	8 22 27,07	+ 0,43
Lund	42045	8 22 25,01	8 22 25,95	— 0,94
Berlijn	42952	8 22 25,05	8 22 24,76	+ 0,29
Lund	43661	. . . . .	8 22 23,83	.. ....
Hamburg	51053	8 22 13,26	8 22 14,11	— 0,85
Athene	16. 32237	8 20 26,37	8 20 26,47	— 0,10
„	32520	8 20 26,11	8 20 26,09	+ 0,02
Berlijn	38904	8 20 17,43	8 20 17,56	— 0,13
Hamburg	41502	8 20 13,86	8 20 14,08	— 0,22
Lund	45891	8 20 8,17	8 20 8,21	— 0,04
Hamburg	17. 40758	8 17 59,14	8 18 0,03	— 0,89
Lund	45065	8 17 53,76	8 17 54,05	— 0,29
Leipzig	49312	8 17 48,87	8 17 48,25	+ 0,62
Athene	18. 31248	8 15 53,87	8 15 55,26	— 1,39
Weenen	19. 38160	8 13 24,58	8 13 24,85	— 0,27
„	39694	8 13 24,31	8 13 22,67	+ 1,64
Hamburg	20. 47554	8 10 46,34	8 10 47,22	— 0,88
Weenen	21. 42707	8 8 26,65	8 8 26,83	— 0,18
„	22. 38945	8 5 59,73	8 5 59,99	— 0,26
Lund	42950	8 5 54,67	8 5 55,41	— 0,74
Berlijn	26. 55351	7 54 47,69	7 54 49,41	— 1,72
Leipzig	58517	7 54 44,65	7 54 44,00	+ 0,65
Hamburg	Sept. 4. 47193	7 25 53,62	7 25 57,23	— 3,61
„	6. 38431	7 17 59,82	7 18 4,32	— 4,50
Lund	39300	7 17 59,02	7 18 2,15	— 3,13
Berlijn	7. 36779	7 13 55,95	7 14 0,25	— 4,30
Lund	37827	7 13 54,40	7 13 53,96	[+ 0,44]
Lund	8. 40176	7 9 32,18	7 9 33,96	[— 1,78]

Waarne- mingsplaats.	M. t. Berlijn — aberr.	Waargeno- men α			Berekende α			W—B $\Delta \alpha$
		h	m	s	h	m	s	
Berlijn	Sept. 8. 46853	7	9	11,11	7	9	16,41	— 5,30
Hamburg	9. 39388	7	5	2,19	7	5	8,60	— 6,41
„	10. 40285	7	0	22,79	7	0	28,36	— 5,57
Lund	49464	6	59	56,59	7	0	2,33	— 5,74
Berlijn	54864	6	59	39,78	6	59	46,98	— 7,20
Lund	11. 45304	6	55	19,72	6	55	25,06	— 5,34
Hamburg	52660	6	54	58,60	6	55	3,36	— 4,76
„	15. 44698	6	34	6,92	6	34	14,19	— 7,27
Lund	16. 46436	6	28	8,92	6	28	19,45	[— 10,53]
„	47590	.....	.....	.....	6	28	15,34	.....
„	48508	6	28	5,39	6	28	12,07	— 6,68
Hamburg	50675	6	27	57,82	6	28	4,36	— 6,54
Berlijn	50676	6	27	55,12	6	28	4,35	— 9,23
Hamburg	18. 44536	6	15	59,62	6	16	9,03	— 9,41
„	48959	.....	.....	.....	6	9	23,05	.....
„	42505	.....	.....	.....	6	3	7,09	.....

Bij de vorming der nieuwe rechte klimmingskromme ben ik op dezelfde wijze te werk gegaan als boven is vermeld bij de vorming der oorspronkelijke kromme lijnen. Bij het op nieuw vergelijken bleek het, dat door het aanbrengen der correctie sommige waarn. die bij de eerste vgl. waren verworpen wegens een verschil grooter dan 2^s , nu weder konden worden opgenomen. Beide lijnen, d. w. z. de declinatiekromme en de nieuwe rechte klimmingskromme zijn op de plaat hierachter voorgesteld. De continue lijnen zijn die, welke ik verkreeg na verwijdering van de verschillen die grooter waren dan 2^s of $15''$. De lijnen verkregen vóór die verwijdering zijn in de figuur gestippeld. Bovendien heb ik nog door kruisjes en stippen aangegeven de rechte klimmingskromme die ik verkregen had vóór het aanbrengen der correctie. Naar aanleiding nu van de beide continue lijnen, welker vorm uitspraak moet doen aangaande de grenzen der groepen die tot eene normaalplaats zullen wor-
vereenigd, heb ik de volgende normaalplaatsen gekozen.

1 ^e	Normaalplaats.	De waarnemingen van	16—24 Juni.
2 ^e	„	„	4—8 Juli.
3 ^e	„	„	9—14 „
4 ^e	„	„	15—19 „
5 ^e	„	„	20—25 „
6 ^e	„	„	27 Juli—7 Aug.
7 ^e	„	„	8—11 „
8 ^e	„	„	12—15 „
9 ^e	„	„	16—26 „
10 ^e	„	„	4—20 Sept.

De normaal verschillen zijn dan:

	$\Delta z \cos \delta$	aant. waarn.	$\Delta \delta$	aant. waarn.
Juni 20,803	— 9",7	16	+ 0",3	17
Juli 6,989	+ 1,5	17	— 5,1	16
„ 11,971	+ 3,3	18	— 4,1	17
„ 15,887	+ 4,5	13	— 5,0	12
„ 22,214	+ 3,6	16	— 2,3	16
Aug. 3,754	+ 3,1	17	— 1,1	18
„ 9,889	+ 1,8	21	— 1,5	20
„ 13,962	— 0,6	17	— 3,2	17
„ 19,353	— 1,8	17	— 4,9	15
Sept. 11,743	— 45,4	17	— 28,6	17

STORINGEN.

De storingen heb ik berekend volgens de door Encke in het Berl. Jahrb. van 1858 gegeven methode. Voor de massas der verschillende planeten zijn genomen de waarden voorkomende in Publication I der Astron. Gesellschaft. De daar niet voorkomende massa van Mercurius is gesteld gelijk $\frac{1}{4865751}$. Na berekening der rechthoekige eclipticale coördinaten van elk der planeten en van de komeet, heb voor de storingen ten opzichte van de ecliptica de navolgende uitkomsten gevonden. (eenheden van de 7^e decimaal). Zooals men ziet heb ik 12 Juni voor het tijdstip der osculeerende elementen gekozen.

DATUM.	♂			♀			♁			♂		
	dx.	dy.	dz.	dx.	dy.	dz.	dx.	dy.	dz.	dx.	dy.	dz.
Juni 7	0,0	0,0	0,0	+ 0,2	0,0	- 0,1	0,0	+ 0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
" 12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
" 17	- 0,1	0,0	0,0	+ 0,2	0,0	- 0,1	0,0	+ 0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
" 22	0,1	0,0	0,0	0,7	+ 0,3	0,4	+ 0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
" 27	0,3	0,0	0,0	1,4	0,5	0,9	0,2	0,7	+ 0,1	0,0	0,0	- 0,1
Juli 2	0,7	0,0	0,0	2,7	1,0	1,6	0,3	1,2	0,2	0,0	0,0	0,1
" 7	1,1	0,0	0,0	4,0	1,7	2,5	0,4	1,9	0,3	0,0	0,0	0,2
" 12	1,5	0,0	0,0	5,6	2,6	3,4	0,4	2,7	0,4	0,0	0,0	0,2
" 17	1,9	- 0,6	0,0	7,3	3,7	4,5	0,4	3,7	0,6	+ 0,1	0,0	0,3
" 22	2,2	1,0	0,0	9,1	5,1	5,7	0,4	4,8	0,8	0,1	0,0	0,3
" 27	2,4	1,5	- 0,2	10,9	6,7	7,0	0,3	6,0	1,0	0,1	0,0	0,4
Aug. 1	2,5	1,9	0,3	12,6	8,5	8,3	+ 0,1	7,4	1,3	0,1	0,0	0,5
" 6	2,5	2,3	0,4	14,4	10,5	9,7	- 0,2	8,9	1,7	0,1	0,0	0,6
" 11	2,4	2,6	0,5	15,9	12,7	11,1	0,7	10,4	2,1	0,2	0,0	0,7
" 16	2,3	3,0	0,7	17,2	15,2	12,3	1,2	12,1	2,7	0,2	0,0	0,8
" 21	2,2	3,2	0,9	18,3	17,8	13,5	1,8	13,8	3,3	0,2	+ 0,1	0,9
" 26	2,0	3,4	1,2	19,1	20,5	14,8	2,5	15,7	4,0	0,2	0,1	1,0
" 31	1,9	3,5	1,4	19,6	23,4	15,7	3,4	17,6	4,8	0,2	0,1	1,1
Sept. 5	1,9	3,7	1,7	19,9	26,4	16,8	4,3	19,6	5,6	0,3	0,2	1,2
" 10	1,9	3,7	1,9	19,9	29,5	17,6	5,3	21,7	6,4	0,3	0,2	1,3
" 15	2,0	3,7	2,3	19,7	32,7	18,5	6,4	23,7	7,3	0,3	0,3	1,4
" 20	2,2	3,6	2,5	19,0	35,8	19,3	7,7	25,7	8,3	0,3	0,3	1,6
" 25	- 2,5	- 3,4	- 2,9	+ 18,3	+ 38,9	- 20,0	- 9,1	+ 27,7	+ 9,2	+ 0,4	+ 0,4	- 1,7

DATUM.	♂			♀			♁			♂		
	dx.	dy.	dz.	dx.	dy.	dz.	dx.	dy.	dz.	dx.	dy.	dz.
Juni 7	+ 0,2	- 0,2	- 0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
" 12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
" 17	+ 0,2	- 0,2	- 0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
" 22	0,8	0,6	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
" 27	1,7	1,3	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Juli 2	2,9	2,2	3,4	+ 0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
" 7	4,5	3,2	5,5	0,2	0,0	- 0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
" 12	6,3	4,2	8,2	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
" 17	8,2	5,3	11,6	0,3	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
" 22	10,4	6,5	15,8	0,3	+ 0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
" 27	12,6	7,6	20,8	0,4	0,1	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Aug. 1	14,7	8,8	26,8	0,5	0,2	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
" 6	16,8	9,9	33,9	0,6	0,2	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
" 11	18,5	11,2	42,0	0,6	0,3	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
" 16	19,9	12,5	51,3	0,7	0,3	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
" 21	20,7	13,9	61,6	0,7	0,4	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
" 26	20,9	15,4	73,0	0,8	0,5	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
" 31	20,3	17,1	85,5	0,8	0,6	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sept. 5	18,8	19,0	98,9	0,8	0,8	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
" 10	16,4	21,2	113,2	0,7	0,9	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
" 15	12,9	23,5	128,3	0,7	1,1	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
" 20	8,3	26,1	144,1	0,6	1,3	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
" 25	+ 2,6	- 29,0	- 160,6	+ 0,5	+ 1,5	- 3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Bij elkander gevoegd en gereduceerd op den aequator:

DATUM.	dx.	dy.	dz.
Juni 7	+ 0,2	0,0	— 0,3
„ 12	0,0	0,0	0,0
„ 17	+ 0,3	0,0	— 0,3
„ 22	1,5	+ 0,4	1,1
„ 27	3,0	1,0	2,9
Juli 2	5,3	1,9	4,5
„ 7	8,0	3,5	7,1
„ 12	11,0	5,5	10,1
„ 17	14,4	7,7	14,1
„ 22	18,1	10,5	18,6
„ 27	21,9	14,4	24,2
Aug. 1	25,5	18,9	30,1
„ 6	29,2	24,2	37,1
„ 11	32,1	29,0	45,4
„ 16	34,5	36,4	53,6
„ 21	35,9	43,6	62,9
„ 26	36,5	51,4	73,4
„ 31	35,6	59,5	84,2
Sept. 5	33,6	68,3	96,3
„ 10	30,1	77,0	107,7
„ 15	25,2	86,3	122,1
„ 20	18,3	95,4	135,9
„ 25	+ 10,2	+ 104,7	— 148,5

Brengt men bovenstaande waarden der storingsen in rekening, dan worden de normaalverschillen na de noodige reducties:

	$\Delta \alpha \cos \delta$	aant. waarn.	$\Delta \delta$	aant. waarn.
Juni 20,803	— 9".7	16	+ 0".3	17
Juli 6,989	+ 1,5	17	— 5,1	16
„ 11,971	+ 3,3	18	— 4,1	17
„ 15,887	+ 4,7	13	— 5,0	12
„ 22,214	+ 3,9	16	— 2,3	16
Aug. 3,754	+ 3,6	17	— 0,9	18
„ 9,889	+ 2,4	21	— 1,2	20
„ 13,962	+ 0,0	17	— 2,8	17
„ 19,353	— 1,1	17	— 4,3	15
Sept. 11,743	— 44,6	17	— 26,5	17

DIFFERENTIAALVERGELIJKINGEN.

Onderstaande vgl. waarin de getallen logarithmen voorstellen, zijn eerst neergeschreven nadat ik mij van de volkomene juistheid der daarin voorkomende coëfficiënten had overtuigd door berekening met willekeurig veranderde elementen van eene nieuwe ephemeride voor zoover de normaaltijden betreft en substitutie dier veranderingen in de diff. vgl. Verder is $dT_1 = 1000 dT$, $dq_1 = 100000 dq$ en $de_1 = 10000 de$.

Rechte klimming.

$$\begin{array}{r}
 0,98677 + 9,65077_n d\pi + 9,89216 d\Omega + 9,54932_n di + 0,35430 dT_1 + 8,70614_n dq_1 + 0,39216 de_1 = 0 \\
 0,19342_n + 9,73949_n + 9,87099 + 9,40773_n + 0,40619 + 8,24942_n + 0,12482 = 0 \\
 0,52244_n + 9,75921_n + 9,86999 + 9,36021_n + 0,44959 + 8,20091 + 0,01322 = 0 \\
 0,67394_n + 9,77298_n + 9,87070 + 9,32035_n + 0,42970 + 8,69608 + 9,88501 = 0 \\
 0,59106_n + 9,79323_n + 9,87460 + 9,24773_n + 0,44475 + 9,05948 + 9,52490 = 0 \\
 0,55267_n + 9,82718_n + 9,89221 + 9,05038_n + 0,47007 + 9,43335 + 9,75665_n = 0 \\
 0,37840_n + 9,84442_n + 9,90601 + 8,89487_n + 0,48180 + 9,54792 + 0,02156_n = 0 \\
 8,00000_n + 9,85009_n + 9,91745 + 8,73799_n + 0,48870 + 9,60983 + 0,14253_n = 0 \\
 0,03743 + 9,86058_n + 9,93566 + 8,31387_n + 0,49740 + 9,67707 + 0,27068_n = 0 \\
 1,64963 + 9,87048_n + 0,07248 + 9,28488 + 0,52205 + 9,80996 + 0,65192_n = 0
 \end{array}$$

Declinatie.

$$\begin{array}{r}
 9,47712_n + 9,80536 d\pi + 9,67323_n d\Omega + 9,64741_n di + 0,31615_n dT_1 + 0,08483 dq_1 + 0,13939_n de_1 = 0 \\
 0,70757 + 9,62603 + 9,55691_n + 9,68024_n + 0,17356_n + 9,96550 + 9,75893_n = 0 \\
 0,61278 + 9,55763 + 9,52504_n + 9,68664_n + 0,11996_n + 9,93435 + 9,59746_n = 0 \\
 0,69897 + 9,49568 + 9,50010_n + 9,69090_n + 0,07257_n + 9,91322 + 9,43565_n = 0 \\
 0,36173 + 9,37236 + 9,45894_n + 9,69679_n + 9,98187_n + 9,88776 + 9,01567_n = 0 \\
 9,95424 + 8,87967 + 9,36511_n + 9,70484_n + 9,68917_n + 9,88074 + 9,09675 = 0 \\
 00,7918 + 7,96379_n + 9,30578_n + 9,70723_n + 9,38372_n + 9,90154 + 9,26225 = 0 \\
 0,44716 + 8,84198_n + 9,25720_n + 9,70817_n + 8,83817_n + 9,92356 + 9,30007 = 0 \\
 0,63347 + 9,19340_n + 9,17231_n + 9,70859_n + 9,24892 + 9,96192 + 9,27778 = 0 \\
 1,42325 + 9,84248_n + 9,13577 + 9,67679_n + 0,22966 + 0,20820 + 9,87535_n = 0
 \end{array}$$

Het gewicht van iedere normaalplaats heb ik gelijk gesteld aan het aantal waarnemingen waarop zij berust, en dus iedere vgl. vermenigvuldigd met den wortel uit dat getal. Dit geeft:

1,58838	+ 0,25283 _n	$d\pi$	+ 0,49422	$d\Omega$	+ 0,15138 _n	di	+ 0,95636	dT_1	+ 9,30820 _n	dq_1	+ 0,99422	de_1	$\equiv 0$
0,80834 _n	+ 0,35471 _n		+ 0,48621		+ 0,02295 _n		+ 1,02144		+ 8,86464 _n		+ 0,75004		$\equiv 0$
1,15007 _n	+ 0,38684 _n		+ 0,49762		+ 9,98784 _n		+ 1,04722		+ 8,82854		+ 0,64085		$\equiv 0$
1,23091 _n	+ 0,32905 _n		+ 0,42767		+ 9,87732 _n		+ 0,98667		+ 9,25305		+ 0,44198		$\equiv 0$
1,19312 _n	+ 0,39529 _n		+ 0,47666		+ 9,84979 _n		+ 1,04681		+ 9,66154		+ 0,12696		$\equiv 0$
1,16789 _n	+ 0,44240 _n		+ 0,50743		+ 9,66560 _n		+ 1,08619		+ 0,04857		+ 0,37187 _n		$\equiv 0$
1,03951 _n	+ 0,50253 _n		+ 0,56712		+ 9,55598 _n		+ 1,14291		+ 0,20903		+ 0,68267 _n		$\equiv 0$
8,61522 _n	+ 0,46531 _n		+ 0,53267		+ 9,35321 _n		+ 1,10392		+ 0,22505		+ 0,75775 _n		$\equiv 0$
0,65265	+ 0,47580 _n		+ 0,55088		+ 8,92909 _n		+ 1,11262		+ 0,29229		+ 0,88590 _n		$\equiv 0$
2,26485	+ 0,48570 _n		+ 0,68770		+ 9,90010		+ 1,13727		+ 0,42518		+ 1,26714 _n		$\equiv 0$
0,09234 _n	+ 0,42058		+ 0,28845 _n		+ 0,26263 _n		+ 0,93137 _n		+ 0,70005		+ 0,75461 _n		$\equiv 0$
1,30963	+ 0,22809		+ 0,15897 _n		+ 0,28230 _n		+ 0,77562 _n		+ 0,56756		+ 0,36099 _n		$\equiv 0$
1,22800	+ 0,17285		+ 0,14026 _n		+ 0,30186 _n		+ 0,73518 _n		+ 0,54957		+ 0,21268 _n		$\equiv 0$
1,23856	+ 0,03527		+ 0,03969 _n		+ 0,23049 _n		+ 0,61216 _n		+ 0,45281		+ 9,97524 _n		$\equiv 0$
0,96379	+ 9,97442		+ 0,06100 _n		+ 0,29885 _n		+ 0,58393 _n		+ 0,48982		+ 9,61773 _n		$\equiv 0$
0,58187	+ 9,50730		+ 9,99274 _n		+ 0,33247 _n		+ 0,31680 _n		+ 0,50837		+ 9,72438		$\equiv 0$
0,72969	+ 8,61430 _n		+ 9,95629 _n		+ 0,35774 _n		+ 0,03423 _n		+ 0,55205		+ 9,91276		$\equiv 0$
1,06238	+ 9,45720 _n		+ 9,87242 _n		+ 0,32339 _n		+ 9,45339 _n		+ 0,53878		+ 9,91529		$\equiv 0$
1,22151	+ 9,78144 _n		+ 9,76035 _n		+ 0,29663 _n		+ 9,83696		+ 0,54996		+ 9,86582		$\equiv 0$
2,03847	+ 0,45770 _n		+ 9,75099		+ 0,29201 _n		+ 0,84488		+ 0,82342		+ 0,49057 _n		$\equiv 0$

Deze vgl. behandeld volgens de methode der kleinste quadraten
geven de volgende:

2,83757 _n	+ 1,96603	$d\pi$	+ 2,01162 _n	$d\Omega$	+ 0,55955	di	+ 2,58102 _n	dT_1	+ 1,27754 _n	dq_1	+ 1,72836	de_1	$\equiv 0$
2,87155	+ 2,01162 _n		+ 2,11526		+ 0,61847		+ 2,65313		+ 0,40739		+ 1,87535 _n		$\equiv 0$
2,42185 _n	+ 0,55955		+ 0,61847		+ 1,66327		+ 0,93636		+ 1,18318 _n		+ 1,22406 _n		$\equiv 0$
3,39559	+ 2,58102 _n		+ 2,65313		+ 0,93636 _n		+ 3,20908		+ 1,73478		+ 2,36125 _n		$\equiv 0$
3,17911	+ 1,27754 _n		+ 0,40739		+ 1,88318 _n		+ 1,73478		+ 2,25241		+ 2,15415 _n		$\equiv 0$
3,54801 _n	+ 1,72836		+ 1,87535 _n		+ 1,22406 _n		+ 2,36125 _n		+ 2,15415 _n		+ 2,82830		$\equiv 0$

De oplossing van deze vgl. geeft tot uitkomsten:

$$d\pi = + 204,93 \quad d\Omega = - 164,23 \quad di = + 4,73 \quad dT_1 = + 92,781 \quad dq_1 = - 10,340 \quad de_1 = + 0,243$$

De verbeterde elementen zijn dus de volgende:

$$\begin{aligned} T &= 1871 \text{ Juli } 27,071841 \text{ M. T. Berlijn.} \\ \left. \begin{aligned} \pi &= 308^\circ 14' 12'', 13 \\ \Omega &= 211^\circ 54' 13'', 77 \\ i &= 101^\circ 59' 30'', 73 \end{aligned} \right\} \text{M. Aeq. 1871,0} \quad (\text{I}) \\ e &= 1,0000243 \end{aligned}$$

$$\log q = 0,03477753$$

en hiermede de overblijvende verschillen:

N. T.	$\Delta \alpha \cos \delta$	$\Delta \delta$
Juni 20,803	+ 0",9	- 1",0
Juli 6,989	+ 0,3	- 0,8
„ 11,971	- 0,0	+ 0,5
„ 15,887	- 0,0	- 0,8
„ 22,214	- 2,1	+ 1,4
Aug. 3,754	- 1,6	+ 1,1
„ 9,889	- 0,2	+ 0,5
„ 13,962	- 0,1	- 0,9
„ 19,353	+ 3,0	- 1,3
Sept. 11,743	- 0,3	+ 0,3

Om eindelijk na te gaan of uit de boven gevonden elementen het besluit zou zijn af te leiden dat de komeet zich in eene hyperbool beweegt, heb ik de aan de elementen aan te brengen correcties berekend in de veronderstelling dat e gelijk 1 is, ten einde te zien, welke in dat geval de overblijvende verschillen zouden zijn.

De vergl. waaruit ik die correcties verkrijg zijn dan:

$$\begin{array}{r}
 2,83757_n + 1,96^{\circ}03 d\pi + 2,01162_n d\Omega + 0,55955 di + 2,58102_n dT + 1,27754_n dq = 0 \\
 2,87155 + 2,01162_n + 2,11525 + 0,61847 + 2,65313 + 0,40739 = 0 \\
 2,42185_n + 0,55955 + 0,61847 + 1,66327 + 0,93636_n + 1,88318_n = 0 \\
 3,39559 + 2,58102_n + 2,65313 + 0,93636_n + 3,20908 + 1,73478 = 0 \\
 3,17911 + 1,27754_n + 0,40739 + 1,88318_n + 1,73478 + 2,25241 = 0
 \end{array}$$

De oplossing van deze vgl. geeft tot uitkomsten:

$$d\pi = +204,07 \quad d\Omega = -164,37 \quad di = +3,21 \quad dT = +92,60 \quad dq = -11,193.$$

De verbeterde elementen zijn dan:

$$\begin{array}{l}
 T = 1871 \text{ Juli } 27.07166 \text{ M. T. Berlijn.} \\
 \left. \begin{array}{l}
 \pi = 308^{\circ} 14' 11'',27 \\
 \Omega = 211^{\circ} 54' 13'',63 \\
 i = 101^{\circ} 59' 29'',21
 \end{array} \right\} \text{M. Aeq. } 1871,0 \quad (\text{II}) \\
 \log q = 0,03477411
 \end{array}$$

en hiermede de overblijvende verschillen:

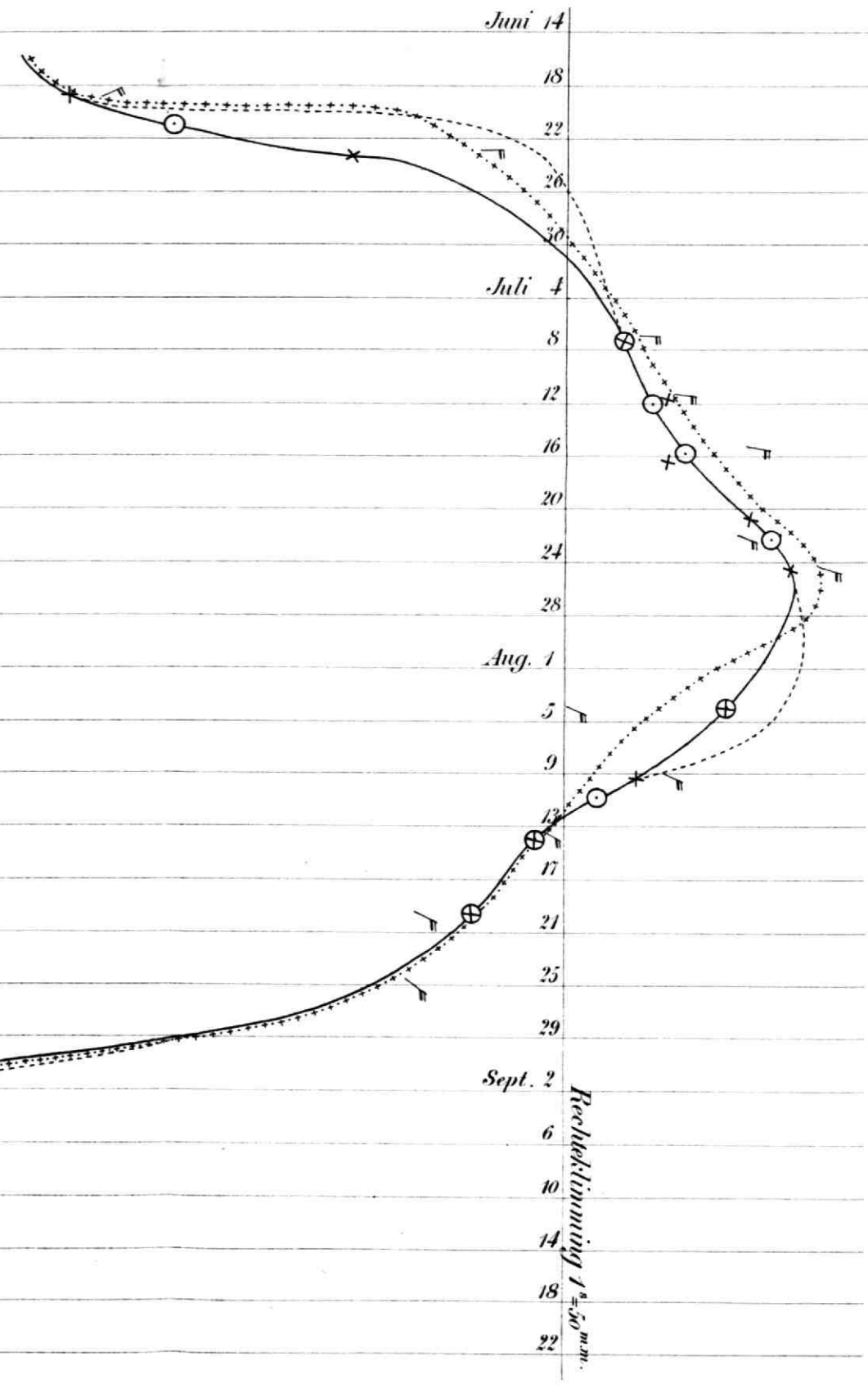
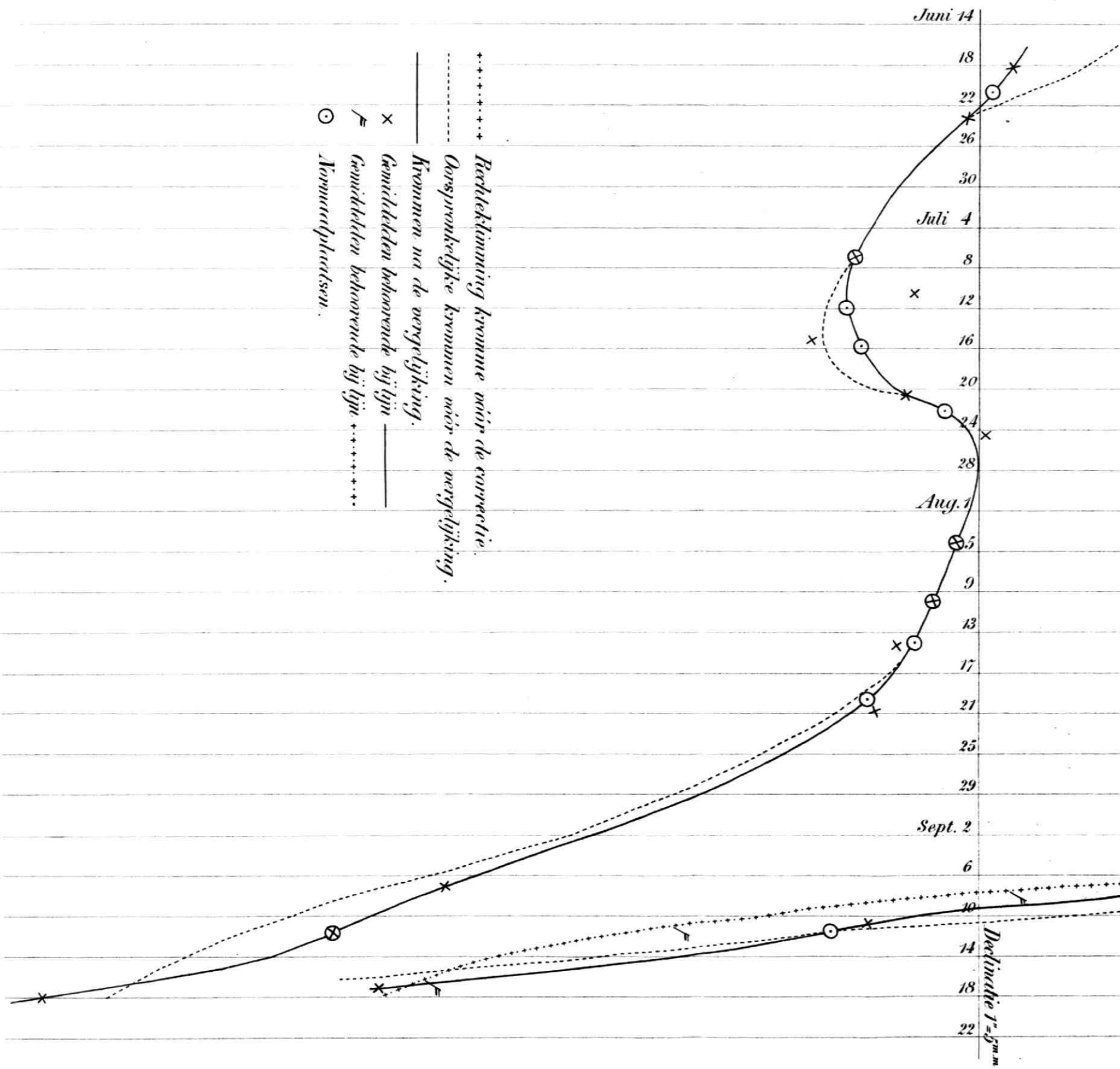
1204233

N. T.	$\Delta \alpha \cos \delta$	$\Delta \delta$
Juni 20,803	+ 1,0	- 0,7
Juli 6,989	+ 0,4	- 0,7
„ 11,971	- 0,0	+ 0,3
„ 15,887	- 0,1	- 0,8
„ 22,214	- 2,2	+ 1,3
Aug. 3,754	- 1,6	+ 0,9
„ 9,889	- 0,2	+ 0,4
„ 13,962	- 0,1	- 1,0
„ 19,353	+ 3,0	- 1,4
Sept. 11,743	- 0,4	+ 0,4

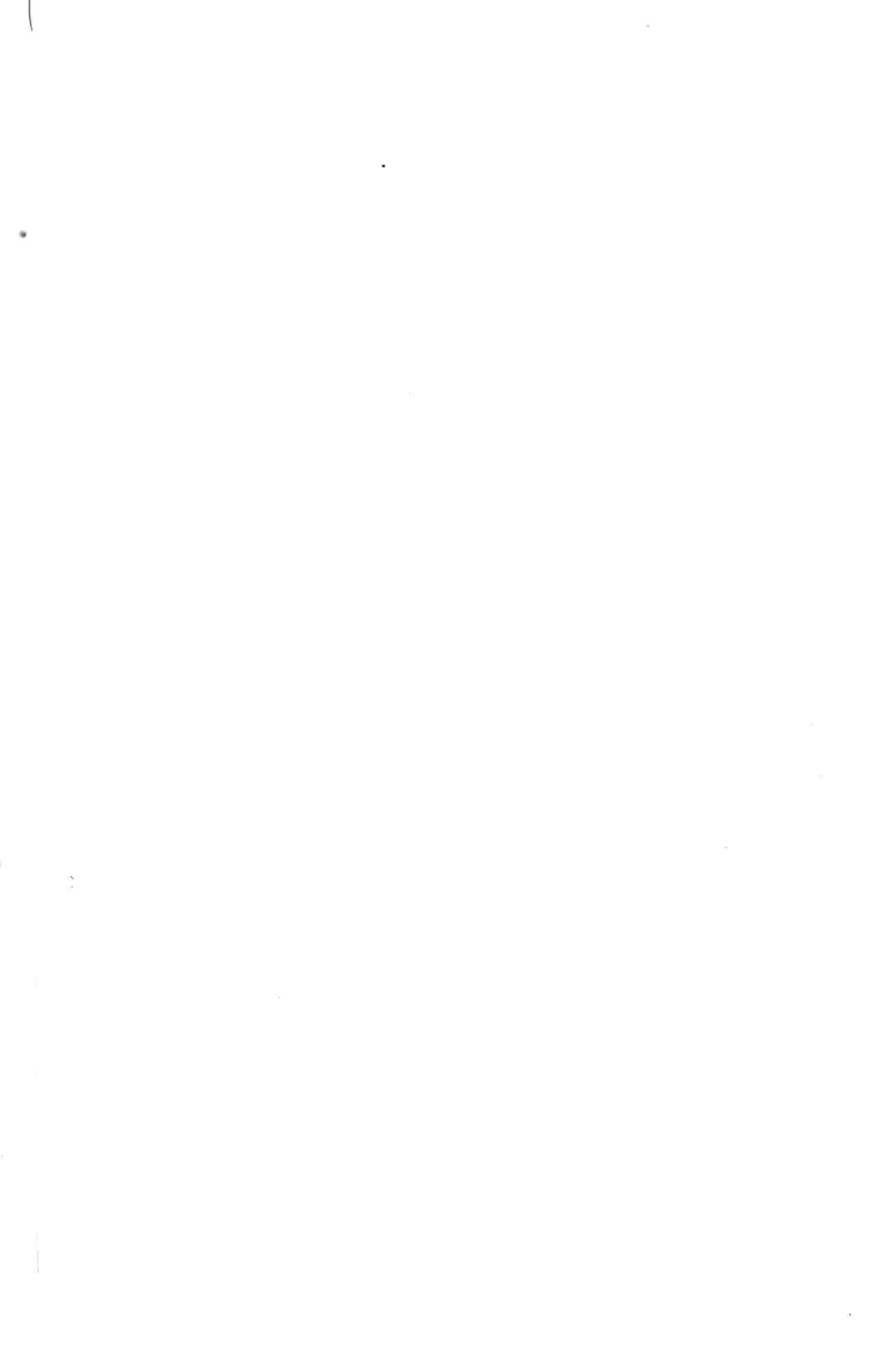
De som van de quadraten der overblijvende verschillen bij het stelsel elementen I is 25,55; voor de elementen II bedraagt dezelfde grootte 25,27.

Men ziet dus dat de waarnemingen geen hyperbolische baan verraden en er geen reden is om van de excentriciteit = 1 af te wijken.





STELLINGEN.



STELLINGEN.

I.

Ten onrechte zegt Watson (Theor. Astron. p. 552): „The results obtained from the observations of the periodic comets at their successive returns to the perihelion, render it probable that there exists in space a resisting medium, which opposes the motion of all the heavenly bodies in their orbits.”

II.

Het gebruik van Delambre's aberratieconstante in plaats van die van Struve is niet meer te rechtvaardigen.

III.

De samenhang tusschen vallende sterren en kometen, die n.l. uit de gelijkheid der banen is afgeleid, mag niet in dien

zin worden opgevat, dat de komeet eene verwijderde, uit kleine lichamen bestaande wolk is, welke lichamen, wanneer zij in onze atmosfeer komen, als vallende sterren zichtbaar worden.

IV.

Ten onrechte wordt gewoonlijk voor de afplatting der aarde gegeven de waarde verkregen door de methode der graadmetingen en niet die, welke uit slingerwaarnemingen is afgeleid.

V.

Voor de kennis der chemische constitutie van kometen dienen nadere spectroscopische onderzoekingen te worden afgewacht.

VI.

Van de verschillende waarden voor de gemiddelde dichtheid der aarde is te verkiezen die, welke gevonden is door Cornu en Baille.

VII.

Van de methoden ter bepaling van de intensiteit der stralende warmte van de zon geeft de methode, welke berust op het principe van de ijscalorimeter de zekerste resultaten.

VIII.

Cyclonen kunnen niet aan een conflict van twee in richting tegengestelde winden worden toegeschreven.

IX.

Bertrand's kenmerk van integreerbaarheid van differentiaalvergelijkingen is in de meeste gevallen te verkiezen boven dat van Euler.

X.

La propriété de minimum de la ligne droite est une propriété secondaire. En effet aucune des propositions fondamentales de la géométrie ne repose sur cette propriété.

Houël. Essai crit. sur les princ. fond. de la géom. élém.

XI.

Ten onrechte wordt in verschillende leerboeken der natuurkunde beweerd, dat de aarde bij de telegraphie de rol van geleider vervult.

XII.

Scheibler's verklaring van de zwevingen van enkelvoudige tonen is onaannemelijk.

XIII.

De gebreken, welke ons tegenwoordig toonstelsel aankleven, zijn niet van dien aard, dat zij de terugkeer tot het stelsel van Pythagoras wenschelijk maken.

XIV.

De bepaling van een molecule als de geringste hoeveelheid stof, die bij chemische verschijnselen in werking treedt, is verkeerdt.

XV.

De veranderlijke valentie verklaart volstrekt niet de veranderlijke stöchiometrische verhoudingen der elementen in de scheikundige verbindingen.

XVI.

De infusorien zijn ééncellige dieren.

XVII.

Bij eene nieuwe wet op het hooger onderwijs moest voor de aanstaande natuur- en geneeskundigen de studie der klassieke talen niet verplichtend worden gesteld.

