Definitive Bahnbestimmung des Cometen 1850 II.

Von G. Rechenberg.

Der Comet 1850 II wurde am 29. August 1850 von G. P. Bond in Cambridge U. S. entdeckt und nachher auch noch an vier europäischen Sternwarten (in Senftenberg von Brorsen, in Paris von Mauvais, in Markree von Robertson und in Dorpat von Clausen) unabhängig von dieser Entdeckung aufgefunden.

Notizen über die äussere Erscheinung des Cometen finden sich in den A. N. Bd. 31 pag. 190, 192, 210, 214, 230, 234, 322, 330; in Astr. Journ. Vol. I pag. 118 und 142 und in den »Observations des comètes de l'observatoire de Paris, Réductions par M. J. Bossert« (Annales de l'observatoire de Paris, Tome XIX). Aus ihnen geht hervor, dass der Comet bei seiner Entdeckung sehr schwach war, dann aber an Helligkeit schnell zunahm und von Brorsen, Sept. 5, schon als ein ziemlich helles Object bezeichnet wird. Vom 12. bis 19. September wollen Petersen, der ihn an Lichtstärke mit dem Nebelfleck Herschel 1968 vergleicht, und Mädler einen Kern, und ersterer, wie auch Carrington eine Andeutung eines Schweifes gesehen haben, während Bond, Mauvais, Robertson und Reslhuber hiervon nichts bemerkten. Im October war der Comet noch hell genug, um in der Morgendämmerung beobachtet zu werden, doch sind die Notizen aus dieser Zeit bis zu seinem Verschwinden in den Sonnenstrahlen im November sehr spärlich. Die an einigen Orten angestellten Messungen des scheinbaren Durchmessers schwanken, in geringer Uebereinstimmung, zwischen 1 1/2 und 3 1/2 Minuten.

Bahnbestimmungen des Cometen liegen in einer namhaften Anzahl vor, sind jedoch mit einer einzigen Ausnahme schon während der Zeit der Beobachtungen berechnet und veröffentlicht worden und umfassen daher nur einen kleineren oder grösseren Theil des beobachteten Laufes. Die einzige Bestimmung, die fast alle vorhandenen Beobachtungen einschliesst, ist die von Quirling und Götze; sie findet sich in den A. N. Bd. 41 und diente einer sorgfältig angelegten Bearbeitung des Cometen als Grundlage, die von Quirling begonnen, aber nur bis zur Bestimmung der Gewichte der Beobachtungen fortgeführt worden ist. Es schien hiernach erwünscht, die seit jener Zeit unvoll-

endet gebliebene Rechnung von neuem aufzunehmen und unter Benutzung neuerer verbesserter Reductionselemente zu einem Schlusse zu führen. Da dem obigen gemäss die von Quirling und Götze berechneten Elemente als die genauesten anzusehen sind und sie sich, wie man weiter unten sieht, den Beobachtungen gut anschliessen, so legte ich sie bei der nachfolgenden Bearbeitung zu Grunde und lasse sie zunächst hier folgen:

$$\begin{array}{lcl} T = 1850 \text{ Oct. } 19.376356 \text{ M. Z. Berlin.} \\ \pi = 89^{\circ} 13' 19''.4 \\ \Omega = 206 \quad 0 \quad 5.2 \\ i = 40 \quad 5 \quad 2.9 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{Ekliptik und} \\ \text{mittl. Aequ. 1850.0} \end{array} \right.$$

$$\log q = 9.7525112$$

Diese Elemente sind von Quirling auf den Aequator bezogen; ich habe sie jedoch, dem gewohnteren Gebrauche folgend, auf die Ekliptik umgerechnet.

Ausser den Elementen giebt Quirling noch die Ephemeride, die Vergleichung aller Beobachtungen, die er auf finden konnte, mit dieser Ephemeride und zum Schlusse eine Bestimmung der Gewichte der Beobachtungen. Da inzwischen die Coordinaten der Sternwarten gegenwärtig zum Theil um nicht unbedeutliche Grössen verbessert sind, ich auch ferner den Werth der Sonnenparallaxe entsprechend den neuesten Bestimmungen zu 8"88 ansetzen wollte, so habe ich von den Quirling'schen Angaben nur allein die Ephemeride benutzt.

Mein erstes Augenmerk richtete ich auf die Verbesserung der bei den Beobachtungen angegebenen Vergleichsterne, da Quirling, wie er selbst angiebt, sich aus Mangel an litterarischen Hülfsmitteln nicht viel damit beschäftigen konnte, und da überdies seit jener Zeit (1855) eine bedeutende Anzahl von neuen Sternatalogen erschienen ist. Wie wichtig diese Untersuchung war, mag daraus hervorgehen, dass ich nicht weniger als 68 Sternpositionen (35 in AR. und 33 in Decl.) um mehr als 5" verbessern konnte.

Die hiernach von mir angewendeten Sternpositionen sind die folgenden:

*	α 1850.0	δ 1850.0	Autorität
1	3 ^h 22 ^m 44 ^s .27	+58° 4' 23".6	AOe., AG. Hels.
2	3 46 10.89	+58 10 45.8	AOe., AG. Hels.
3	4 11 7.79	+58 7 56.0	AOe., AG. Hels.
4	4 27 15.16	+57 46 24.9	AG. Hels.

*	α 1850.0	δ 1850.0	Autorität
5	4 ^h 47 ^m 30 ^s .48	+57° 40' 34".6	AOe., AG. Hels.
6	4 57 33.11	+56 39 37.5	AOe., AG. Hels.
7	5 17 55.97	+56 34 0.7	AOe., AG. Hels.
8	5 26 16.18	+55 38 51.0	AOe., AG. Hels.

*	α 1850.0	δ 1850.0	Autorität	*	α 1850.0	δ 1850.0	Autorität
9	5 ^h 47 ^m 10 ^s .65	+54° 15' 57".1	A. Br., Fo., Pi., Groombr., Pd., Arm ₁ , AOe., Par., 12 yr., Radcl., Ed., Pulk., Yarn., AG. Cambr., 9 yr., Quet., Romb., Mad., 10 yr.	36	7 ^h 33 ^m 40 ^s .79	+42° 39' 35".1	Lal., BB.VI, AG. Bonn
10	5 47 40.66	+54 22 14.2	Groombr., AOe., Radcl., AG. Cambr.	37	7 40 2.24	+40 8 29.6	W ₂ , BB.VI, AG. Bonn, AG. Lund
11	5 58 44.45	+53 31 10.1	AOe., AG. Cambr.	38	7 43 15.57	+39 51 49.7	W ₂ , Kam, BB.VI, AG. Lund
12	5 58 52.07	+53 38 17.0	AOe., AG. Cambr.	39	7 44 16.47	+37 7 28.6	W ₂ , BB.VI, AG. Lund
13	5 59 39.72	+53 51 15.8	AOe., AG. Cambr.	40	7 45 47.66	+39 40 31.1	W ₂ , BB.VI, AG. Lund
14	6 8 51.80	+52 12 11.5	Fo., Groombr., Rü., AOe., Radcl., AG. Cambr.,	41	7 46 50.49	+37 17 20.5	Lal., W ₂ , BB.VI, AG. Lund
15	6 9 34.75	+53 30 47.0	A. Br., Pi., Groombr., Arm ₁ , Johnson, Radcl., Par., Pulk., N 7 yr., AG. Cambr.	42	7 53 32.96	+37 33 2.0	Lal., W ₂ , Kam, Arm ₂ , AG. Lund, Glasg ₂
16	6 16 49.69	+52 31 50.3	Fo., Pi., Groombr., AOe., Radcl., AG. Cambr.	43	7 56 13.20	+36 41 44.0	Lal., W ₂ , Rü., BB.VI, Yarn., Par., AG. Lund
17	6 16 58.20	+52 12 37.4	Fo., Groombr., Radcl., AG. Cambr.	44	7 58 0.43	+36 40 14.5	W ₂ , AG. Lund
18	6 18 43.32	+51 52 8.7	Struve, AOe., BB.VI, AG. Cambr., Romb.	45	8 12 3.58	+34 24 22.8	Lal., W ₂ , Kam, Arm ₂ , AG. Leiden
19	6 20 16.58	+50 44 32.4	AOe., AG. Cambr.	46	8 13 34.33	+32 3 33.5	Lal., W ₂ , Par., BB.VI, Kam, AG. Leid., Romb.
20	6 26 36.51	+50 39 51.1	Fo., AOe., AG. Cambr.	47	8 14 44.22	+31 46 45.1	W ₂ , BB.VI, Par., AG. Leiden, Arm ₂
21	6 34 40.82	+50 31 42.3	Fo., AOe., Kam, 12 yr., AG. Cambr.	48	8 30 34.50	+28 26 12.6	BB.VI
22	6 36 12.98	+48 56 28.3	A. Br., Fo., Lal., Pi., Groombr., AOe., Arm ₁ , Par., Radcl., 7 yr., Pulk., AG. Bonn	49	8 37 9.88	+25 53 43.4	Lal., W ₂ , Par.
23	6 43 19.88	+49 4 58.7	AOe., Kam, AG. Bonn	50	8 39 21.93	+25 24 44.1	BB.VI
24	6 48 17.75	+48 49 10.4	Lal., AOe., Par.	51	8 55 10.16	+20 39 13.1	Lal., W ₂ , BB.VI, AG. Berl.
25	6 52 50.14	+47 15 36.0	Lal., Pi., Groombr., Arm ₁ , AOe., Radcl., Quet., AG. Bonn	52	9 23 54.85	+10 22 27.5	A. Br., Lal., Pi., W ₁ , Struve, Arm ₁ , Rü., Wash ₄₀ , Pulk., 12 yr., Par., Kam, 7 yr., Ed., Yarn., N 7 yr., Mad., Quet., Glasg ₁ , Romb., Radcl ₈₂ , Radcl ₈₃ , 10 yr.
26	6 58 16.16	+44 29 22.0	Lal., Groombr., W ₂ , Radcl., AG. Bonn	53	9 49 43.31	+0 36 32.3	W ₁ , M ₁ , BB.VI, Glasg ₁ , M ₂
27	7 4 41.12	+47 29 59.5	Lal., Groombr., Radcl., Pulk., Arm ₁ , N 7 yr., Quet., Par.	54	10 8 27.97	-4 21 7.0	Lal., W ₁ , Arm ₁ , M ₁ , Par., Quet., Glasg ₁
28	7 6 26.14	+46 34 53.3	Lal., BB.VI, AG. Bonn, Par.	55	10 11 59.04	-4 21 10.6	Siehe unten
29	7 7 5.23	+44 50 32.9	W ₂ , Rü., AG. Bonn	56	10 12 2.63	-4 28 31.2	Lal., W ₁ , Arm ₁ , Quet., M ₁ , Par., Cord. GC., V., Radcl ₈₅ , Karlsruhe, Radcl ₈₇
30	7 14 2.99	+45 8 13.8	Lal., W ₂ , Rü., Y., BB.VI, Arm ₂ , AG. Bonn, Par.	57	10 13 11.35	-4 37 45.3	Lal., W ₁ , BB.VI, Yarn., Par., M ₁ , Glasg ₁ , Cord. GC., Radcl ₈₃ , Radcl ₈₄ , Radcl ₈₅ , Karlsruhe
31	7 15 59.69	+44 46 13.5	Groombr., Radcl., BB.VI, Quet., AG. Bonn	58	10 13 34.03	-4 39 47.3	Lal., W ₁ , BB.VI, Par., Yarn., M ₁ , Cord. GC., Glasg ₁ , Radcl ₈₃ , Radcl ₈₄ , Radcl ₈₅ , Karlsruhe, V.
32	7 17 9.10	+46 49 6.5	Lal., Rü., AOe., Kam, BB.VI, Arm ₂ , AG. Bonn	59	10 15 14.55	-8 38 23.5	Lal., W ₁ , Stone, M ₁ , Par., Schj.
33	7 25 21.76	+43 21 17.7	Lal., Groombr., W ₂ , Radcl., BB.VI, Quet., Par., Arm ₂ , AG. Bonn, Romb.	60	10 20 57.72	-7 31 25.7	BB.VI, M ₁ , Yarn.
34	7 27 47.77	+42 47 45.5	W ₂ , Kam, BB.VI, Quet., AG. Bonn, Arm ₂ , Par.	61	10 26 50.37	-9 7 34.2	M ₁ , BB.VI, Yarn., Par.
35	7 28 22.56	+42 47 23.8	Lal., W ₂ , Radcl., BB.VI, Quet., AG. Bonn, Romb., Par.	62	10 27 32.82	-9 4 12.4	M ₁ , M ₂
				63	10 28 49.75	-9 48 25.0	Lal., W ₁ , Par., M ₁ , Arm ₂ , Cord. GC., Radcl ₈₅
				64	10 29 45.89	-10 58 14.8	Lal., M ₁ , Cord. GC., Radcl ₈₅ , Radcl ₈₆

*	α 1850.0	δ 1850.0	Autorität
65	10 ^h 29 ^m 57 ^s .98	— 10° 16' 0".7	W ₁ , BB.VI, Sant., Yarn., Par.
66	10 30 18.14	— 10 16 19.0	W ₁ , M ₁ , BB.VI, Yarn., Par.
67	10 32 12.70	— 12 12 54.5	Lal., W ₁ , Par., Sant., Arm ₂
68	10 33 31.75	— 11 25 1.0	M ₁ , BB.VI, Yarn., M ₂
69	10 38 19.61	— 9 55 32.3	Lal., W ₁ , Par., M ₁ , Cord. GC.
70	10 38 59.63	— 12 40 18.2	Lal., W ₁ , Par., M ₁ , Sant., M ₂ , Radcl ₈₆
71	10 43 30.87	— 14 5 56.3	Lal., W ₁ , Par., M ₁ , Sant.
72	10 46 51.15	— 12 57 40.2	Lal., W ₁ , M ₁ , Sant., Cord. GC., Radcl ₈₅

Die angewendeten Abkürzungen (mit Ausnahme der allgemein bekannten) bedeuten:

A. Br. = Neue Reduction der Bradley'schen Sterne von Auwers.

Ed. = Edinburgh Astronomical Observations Vol. XV.

Fo. = Étoiles circumpolaires par Fedorenko.

Mad. = Astronomical observations at the Government Observatory, Madras.

Pd. = A catalogue of 1112 stars reduced from observations made at Greenwich 1816–1833.

Radcl. = Radcliffe Catalog von Johnson 1845; dasselbe Zeichen mit Index 82 etc. bezeichnet die »Astronomical Observations at the Radcliffe Observatory in 1882« etc.

Tch. = A catalogue of 1001 southern stars from observations by Tacchini; Washburn Observations Vol. III.

V. = Observations faites au cercle méridien à l'observatoire de Varsovie.

Die mit AG. Bonn bezeichneten Positionen sind mir in dankenswerther Weise von Herrn Professor Deichmüller brieflich mitgetheilt worden.

Bei der Bestimmung der endgültigen Positionen gab ich im Allgemeinen jedem Catalog das Gewicht 2. Eine Ausnahme machte ich mit Lalande, der das Gewicht 1 bekam, und den Catalogen der Astronomischen Gesellschaft, sowie den neueren Bestimmungen, die mehr als drei Beobachtungen eines Sterns vereinigen, welche beide letzteren das Gewicht 3 erhielten. Die Reduction auf ein mittleres System unterliess ich schon aus dem Grunde, weil bei einer grösseren Anzahl von Beobachtungen die Vergleichsterne fehlten. Eine Eigenbewegung setzte ich an bei den Sternen:

9	in α +0.0074	in δ —0".117	(Auwers)
14	—0.0020	—	(AG. Cambr.)
15	—0.006	—0.090	(Auwers)
16	—	+0.086	(AG. Cambr.)
17	—0.0085	+0.031	(AG. Cambr.)
22	—0.0047	—0.004	(Auwers)
27	+0.0046	—0.179	(Par.)
28	—0.0098	+0.057	
42	—	—0.110	
52	—0.0005	+0.009	(Auwers)
73	—	+0.105	

*	α 1850.0	δ 1850.0	Autorität
73	10 ^h 48 ^m 3 ^s .05	— 14° 28' 19".0	W ₁ , M ₁ , BB.VI, Yarn., Sant.
74	10 49 23.28	— 14 5 57.2	Lal., W ₁ , M ₁ , Par., Sant.
75	10 53 30.52	— 14 59 13.2	Lal., W ₁ , M ₁ , BB.VI, Sant., Cord. GC.
76	10 54 39.65	— 14 53 9.0	Lal., M ₁ , BB.VI, Par., Cord. GC.
77	10 54 50.56	— 15 7 37.3	BB.VI
78	10 57 5.60	— 16 3 23.6	BB.VI
79	10 57 20.44	— 16 5 0.2	BB.VI
80	12 8 1.33	— 22 31 5.5	Lal., BB.VI, Tch., Cord. GC.
81	12 40 22.62	— 23 58 37.5	AOe ₂
82	13 2 14.96	— 24 13 41.3	AOe ₂ , Cord. GC.

Besonders hervorheben möchte ich aus obiger Zusammenstellung den Stern 55 (7^m), dessen Einzelwerthe der AR. gut übereinstimmen, dagegen in Decl. eine eigenthümliche Abweichung zeigen, die sich durch eine Eigenbewegung nicht wohl erklären lässt. Die einzelnen Bestimmungen sind:

Autorität	Ep.	α 1850.0	Beob.	Ep.	δ 1850.0	Beob.
		10 ^h 11 ^m			— 4° 21'	
Lal. 20043	1798	58.97	1	1798	4".7	1
Pi. 10 ^h 41	1802	59.10	10	1802	5.2	11
W ₁ 205	1824	59.18	1	1824	13.0	1
Arm ₁ 2243	1849	59.16	3	1846	8.3	4
Par ₂ 12648	1859	59.01	1	—	—	—
M ₁ 5150	1863	59.07	4	1863	6.9	4
Quet. 4294	1865	58.96	3	1868	11.9	5
Glasg ₁ 2681	1875	58.87	4	1878	12.0	2
Cord. GC. 14062	1877	59.04	4	1877	12.2	4
Stone 5623	1879	59.02	2	1879	12.6	2
Par ₃ 12648	1880	59.12	3	1880	12.2	3
V. 4084	1880	59.18	1	1880	11.5	1
Radcl ₈₅ 460	1885	58.93	3	1885	11.9	3
Karlsruhe	1885	59.05	1	1885	13.3	1
Karlsruhe	1885	59.03	1	1885	11.9	1
Karlsruhe	1885	58.93	1	1885	12.1	1
Karlsruhe	1885	58.95	1	1885	12.0	1

Quirling giebt im Ganzen 128 Beobachtungen des Cometen an; ich konnte diesen noch die in Galle's Cometenverzeichniss erwähnten vier Beobachtungen in Bilk anschliessen, ferner drei Beobachtungen in Cambridge U. S., die nicht reducirt waren, weil die Vergleichsterne fehlten, die mir jedoch aufzufinden gelang, und endlich eine Beobachtung in Paris, die in den A. N. nicht veröffentlicht war, sich aber in den erwähnten »Réductions« von Bossert fand. Die Beobachtungen sind aufgezeichnet in den A. N. Bd. 31 und 32 und im Astr. Journal Vol. I und II; die Beobachtungen in Paris entnahm ich den »Réductions«, die in Washington den Washington Observations, Vol. V.

Zur bequemerem Vergleichung meiner Reihe von Beobachtungen mit der von Quirling behielt ich dessen

Numerirung bei und schaltete die 8 neuen Beobachtungen durch Indices kenntlich ein. Die verbesserten Cometenörter, für welche ich Aberrationszeit und Parallaxe neu berechnete, sind folgende:

Nr.	Ort	M. Z. Berlin	Vergl. Stern	α app.	Par.	δ app.	Par.	R—B	
								$d\alpha \cos \delta$	$d\delta$
1	Cambr. U. S.	Aug. 29.69632	1	51° 12' 48".9	—19".8	+58° 0' 34".2	+ 4".4	— 0".7	— 0".1
2	Cambr. U. S.	30.63737	—	53 56 49.8	—19.3	+58 7 16.1	+ 8.1	+ 6.1	— 1.7
3	Cambr. U. S.	31.58093	2	56 50 37.7	—15.8	+58 10 15.2	+11.5	— 3.4	+ 2.6
4	Cambr. U. S.	Sept. 2.64870	3	63 41 9.1	—20.6	+58 1 20.8	+ 9.3	+ 0.5	+ 0.9
5	New Haven	3.63707	4	67 10 44.1	—19.9	+57 47 53.9	+10.9	+18.9	+ 1.0
6	Cambr. U. S.	3.66059	—	67 16 18.2	—21.3	+57 47 34.9	+ 9.3	+ 3.9	— 4.1
7	New Haven	4.66598	5	70 58 3.9	—21.7	+57 26 21.6	+10.0	+13.7	+ 3.2
8	Senftenberg	5.48119	6	74 4 26.5	—20.3	+57 3 9.6	+ 7.5	(—22.5)	+ 9.2
9	Senftenberg	Sept. 6.45651	7	77 51 15.1	—20.2	+56 28 22.5	+ 9.3	(—32.5)	(—27.3)
10	Senftenberg	7.42527	8	81 39 42.4	—18.5	+55 43 48.1	+12.4	—21.5	— 7.3
11	Cambr. U. S.	8.79321	10	87 5 33.0	—23.4	+54 24 35.6	+ 4.8	—10.8	— 7.1
12	Cambr. U. S.	8.83835	9	87 16 22.0	—21.0	+54 21 38.2	+ 1.9	—12.3	— 7.6
13	Altona	9.39559	12	89 28 47.5	—12.1	+53 43 10.3	+16.2	+ 2.4	— 9.4
14	Senftenberg	9.57552	11	90 11 24.4	—19.6	+53 29 57.0	+ 5.4	+ 8.9	— 7.7
15	Markree	9.57940	12	90 12 38.9	—15.0	+53 29 30.2	+ 8.5	— 2.6	+ 1.8
16	Paris	9.59552	15	90 16 51.1	—20.8	+53 28 29.6	+ 6.3	—15.9	—10.6
17	Markree	9.62168	13	90 22 36.0	—17.9	+53 26 22.9	+ 6.2	+ 0.8	— 0.2
18	Hamburg	10.36678	—	93 19 6.3	— 8.3	+52 27 22.4	+17.9	— 7.3	— 2.3
19	Berlin	10.42370	—	93 32 22.0	—14.9	+52 22 38.4	+15.6	— 2.4	— 5.1
20	Altona	10.46541	17	93 42 15.4	—16.7	+52 19 16.8	+14.1	— 5.4	—15.0
21	Paris	10.51401	14	93 53 28.5	—20.0	+52 15 15.1	+12.4	+ 2.0	—21.4
22	New Haven	10.72265	17	94 45 48.6	—22.7	+51 57 26.7	+12.0	[—121.5]	(—37.0)
23	Cambr. U. S.	10.76462	18	94 52 57.4	—23.7	+51 53 2.8	+ 8.9	—25.5	+ 5.0
24	Paris	11.53866	19, 20	97 52 2.3	—20.4	+50 41 20.5	+12.0	— 6.4	— 9.2
25	New Haven	11.63998	21	98 14 35.6	—14.5	+50 31 9.8	+17.7	(+21.2)	+ 4.8
26	Cambr. U. S.	11.68854	21	98 26 34.7	—19.6	+50 26 31.6	+15.0	—10.4	— 5.7
27	Altona	Sept. 12.39721	23, 24	101 7 24.5	— 9.6	+49 12 47.5	+18.7	— 9.9	+15.9
28	Hamburg	12.41484	—	101 11 34.0	— 9.0	+49 11 8.5	+18.1	—17.6	+ 0.8
29	Bonn	12.42558	—	101 14 18.7	— 7.8	+49 9 53.5	+19.4	—30.7	+ 6.3
30	Bonn	12.46423	—	101 22 55.9	—11.9	+49 5 54.1	+18.3	—27.6	— 5.5
31	Altona	12.49205	23	101 28 44.4	—16.9	+49 2 43.1	+14.8	—11.9	+ 4.1
32	Paris	12.51482	22	101 33 42.5	—18.5	+49 0 25.9	+14.6	— 6.7	— 7.5
32a	Bilk	12.54490	—	101 40 31.8	—19.4	+48 57 9.6	+12.1	—10.2	— 8.4
33	Hamburg	13.37772	—	104 44 19.4	— 6.6	+47 22 7.9	+19.9	—12.1	—17.0
34	Kopenhagen	13.46410	—	105 3 12.2	—14.2	+47 11 25.3	+16.7	—17.1	+ 6.0
35	Bonn	13.47257	—	105 5 4.0	—15.4	+47 10 30.4	+17.0	—18.2	— 0.1
36	Genf	13.47585	25	105 5 41.7	—16.9	+47 9 55.5	+16.7	—14.9	+11.3
37	Cambr. Engl.	13.47974	—	105 6 37.0	—14.3	+47 9 42.2	+17.6	—18.1	— 3.6
38	Paris	13.49219	25	105 9 4.0	—16.5	+47 8 16.4	+16.6	— 8.0	— 7.6
39	Bonn	13.49922	—	105 10 48.6	—17.2	+47 7 23.7	+15.6	—17.0	— 5.7
40	Cambr. Engl.	13.51112	—	105 13 11.6	—16.5	+47 5 49.6	+16.1	— 8.9	+ 2.4
41	Genf	13.51787	25	105 14 40.0	—19.7	+47 4 52.7	+14.4	— 9.7	+10.3
42	Liverpool	13.56531	27	105 25 7.3	—18.0	+46 59 9.9	+13.3	—17.9	+ 9.2
43	Liverpool	13.59329	27	105 31 11.3	—18.4	+46 55 50.0	+11.8	—19.1	+ 5.4
44	Durham	13.60765	32	105 34 14.4	—17.7	+46 54 1.5	+11.2	—18.1	+10.0
45	Marseille	13.6129	28	105 34 53.6	—22.0	+46 53 58.5	+ 7.7	+ 2.4	(—26.1)
46	Cambr. U. S.	13.75197	28	106 5 17.3	—21.8	+46 36 24.3	+12.9	—17.9	+ 6.1
47	Kopenhagen	Sept. 14.39816	—	108 22 5.9	— 8.1	+45 14 34.8	+19.8	—18.5	+ 0.5
48	Bonn	14.48183	—	108 39 29.0	—15.3	+45 3 30.6	+17.4	—15.7	+ 8.7
49	Genf	14.49799	31	108 42 55.0	—17.7	+45 1 26.8	+16.4	—18.8	+ 5.2
50	Genf	14.51362	30	108 46 17.3	—18.7	+44 59 18.6	+15.5	—24.0	+10.2
51	Paris	14.52428	29	108 48 13.5	—17.8	+44 58 10.6	+15.8	—12.1	— 5.9

Nr.	Ort	M. Z. Berlin	Vergl. Stern	α app.	Par.	δ app.	Par.	R—B	
								$d\alpha \cos \delta$	$d\delta$
52	Bonn	Sept. 14.55686	—	108° 55' 8"0	—18"8	+44° 53' 43"8	+13"4	—18"1	+ 3"4
53	Marseille	14.6199	30	109 7 39.1	—21.6	+44 45 39.4	+ 7.8	+ 5.1	—12.4
54	Marseille	14.6289	26	109 9 52.7	—19.9	+44 44 23.8	+ 7.7	—10.4	— 8.4
55	Marseille	14.6289	30	109 9 40.8	—19.9	+44 44 36.3	+ 7.7	— 2.0	(—20.9)
56	Dorpat	15.39639	34	111 45 53.1	—12.6	+42 59 44.0	+17.9	— 5.6	—17.1
57	Dorpat	15.40144	34	111 47 10.8	—10.2	+42 58 27.8	+19.2	—17.0	+16.6
58	Hamburg	15.45992	—	111 58 46.5	—12.5	+42 50 31.8	+18.8	—14.9	— 1.0
59	Dorpat	15.46658	33	112 0 14.7	—14.0	+42 49 24.9	+13.3	—21.2	+ 9.6
60	Kopenhagen	15.48641	—	112 4 14.3	—14.1	+42 46 54.9	+17.5	—23.1	— 8.3
61	Genf	15.50863	34	112 8 39.3	—17.5	+42 43 12.4	+16.6	—22.8	(+25.8)
62	Berlin	15.52089	34	112 10 42.6	—16.9	+42 41 48.8	+15.5	— 6.1	+ 5.3
63	Paris	15.54128	36	112 14 47.6	—17.8	+42 39 1.2	+15.7	— 7.5	— 0.3
64	Altona	15.55577	34, 36	112 17 33.3	—13.7	+42 36 50.6	+14.3	— 2.4	+ 7.0
65	Bonn	15.59178	—	112 25 4.3	—18.6	+42 31 43.1	+12.3	—17.8	+ 7.6
66	Kremsmünst.	15.66737	35	112 40 17.1	—16.3	+42 21 22.4	+ 6.4	—28.6	—18.4
67	Kremsmünst.	Sept. 16.48235	37	115 17 56.5	—15.8	+40 21 36.6	+17.7	—29.4	+ 1.1
68	Kremsmünst.	16.50032	37	115 20 19.4	—16.9	+40 18 59.5	+16.8	(+17.4)	— 3.7
69	Bonn	16.53510	—	115 28 7.6	—16.8	+40 13 26.6	+16.3	(—38.4)	+15.5
70	Dorpat	16.54427	37	115 29 22.4	—15.0	+40 12 11.0	+14.1	—13.8	+ 8.3
71	Berlin	16.56918	37	115 34 9.1	—17.4	+40 8 28.0	+13.8	—19.3	+ 6.1
72	Durham	16.60807	38	115 41 23.8	—16.5	+40 2 16.3	+14.1	—15.2	+25.6
72a	Bilk	16.65638	—	115 50 25.5	—16.8	+39 55 14.0	+10.0	—12.3	+ 9.4
73	Washington	16.81541	40	116 20 18.7	—22.0	+39 31 1.4	+11.8	—17.4	+10.6
74	Kremsmünst.	17.51645	42	118 28 5.7	—17.0	+37 42 18.0	+16.6	(+ 7.9)	+ 0.1
75	Kremsmünst.	17.55312	42	118 35 19.1	—18.3	+37 36 40.9	+14.7	—20.8	—10.3
76	Altona	17.56008	42	118 36 24.6	—12.8	+37 35 12.7	+15.8	—13.3	+11.9
77	Bonn	17.57441	—	118 39 5.4	—17.3	+37 32 58.1	+15.2	—18.6	+ 9.3
78	Hamburg	17.57482	—	118 39 18.3	—16.4	+37 32 59.3	+15.1	—25.4	+ 5.4
79	Senftenberg	17.58104	42	118 40 7.2	—17.9	+37 31 57.6	+13.2	— 2.8	+ 2.3
80	Altona	17.58914	42	118 41 36.3	—16.5	+37 30 42.6	+14.4	—12.7	+ 6.2
81	Berlin	17.60214	42	118 43 59.3	—16.9	+37 28 36.9	+13.0	—15.5	+ 8.3
81a	Bilk	17.65936	—	118 54 3.9	—16.4	+37 19 36.6	+10.8	— 8.4	+ 4.2
82	Durham	17.66117	42	118 54 10.2	—15.6	+37 19 0.1	+12.5	+ 1.9	+23.5
83	Paris	17.67564	39, 41	118 57 0.8	—17.1	+37 17 0.7	+10.0	—10.7	+ 5.1
84	Washington	17.81681	43	119 22 18.0	—21.3	+36 54 28.1	+12.5	—21.3	+ 8.1
85	Hamburg	Sept. 18.57934	—	121 34 19.3	—15.8	+34 51 4.2	+15.9	—16.1	+ 0.5
86	Kremsmünst.	18.59540	45	121 36 58.8	—18.0	+34 48 42.4	+13.2	—13.0	(—15.9)
86a	Bilk	18.67564	—	121 50 42.0	—15.5	+34 36 51.6	+11.0	—20.2	[—96.2]
87	Hamburg	19.58210	—	124 20 20.1	—15.4	+32 4 6.3	+16.1	(—41.5)	+14.1
88	Altona	19.65381	46, 47	124 31 19.4	—14.9	+31 52 4.8	+13.1	—16.1	+11.3
89	Cambr. U. S.	20.89753	48	127 44 30.8	—17.3	+28 20 23.5	+10.2	[—79.4]	— 6.9
90	Kremsmünst.	21.66022	49	129 34 26.0	—15.9	+26 10 7.0	+13.1	— 9.6	+13.9
91	Cambr. U. S.	21.92556	50	130 10 53.2	—15.4	+25 24 47.8	+ 9.7	[+52.2]	+ 7.9
92	Berlin	23.62813	51	134 0 34.5	—13.8	+20 35 44.6	+15.3	—16.0	+11.8
93	Bonn	24.70238	—	—	—	+17 37 33.8	+13.7	—	+23.0
94	Bonn	24.70345	—	136 14 27.5	—12.6	—	—	—27.4	—
95	Kremsmünst.	27.64630	52	141 46 42.9	—13.1	+ 9 59 45.9	+13.9	[—158.9]	+16.2
96	Bonn	27.70792	—	141 51 4.9	—11.5	—	—	—37.9	—
97	Bonn	27.70870	—	—	—	+ 9 49 23.1	+14.0	—	[+91.2]
98	Rom	29.71098	—	145 10 12.0	—12.0	+ 5 6 30.2	+11.6	(—37.1)	[+345.7]
99	Leipzig	Oct. 1.69123	—	148 10 56.4	—10.1	+ 1 5 3.2	+13.4	— 6.8	— 3.8
100	Cambr. U. S.	1.93170	53	148 32 12.1	—11.6	+ 0 36 49.5	+11.5	—15.9	+ 3.9
101	Marseille	Oct. 4.7274	54	152 25 52.7	—10.3	— 4 19 58.4	+11.1	—24.6	— 9.9
102	Marseille	4.7274	55	152 25 59.6	—10.3	— 4 20 24.1	+11.1	—31.5	+15.8
103	Marseille	4.7274	56	152 26 15.4	—10.3	— 4 20 8.6	+11.1	[—47.3]	+ 0.3

Nr.	Ort	M. Z. Berlin	Vergl. Stern	α app	Par.	δ app.	Par.	R—B	
								$d\alpha \cos \delta$	$d\delta$
104	Marseille	Oct. 4.7274	57	152° 26' 3"0	—10.3	— 4° 20' 24.7	+11.1	—34.9	+16.4
105	Marseille	4.7274	58	152 25 58.3	—10.3	— 4 20 3.7	+11.1	—30.2	— 4.6
106	Washington	4.95219	57	152 43 38.9	—11.1	— 4 41 44.7	+10.1	—13.8	+ 0.5
107	Washington	4.95219	58	152 43 42.9	—11.1	— 4 41 42.9	+10.1	—17.8	— 1.3
107a	Cambr. U. S.	6.94689	60	155 18 29.1	—10.9	— 7 39 32.4	+ 9.6	— 6.9	+ 4.7
108	Washington	6.95543	60	155 19 7.6	—10.4	— 7 40 9.6	+ 9.7	— 6.4	— 0.7
109	Marseille	7.7208	59	156 17 7.5	— 9.6	— 8 42 27.1	+10.2	—27.2	(+26.9)
110	Washington	7.94413	62	156 33 33.6	—10.4	— 8 59 22.4	+ 9.3	—13.6	— 4.0
111	Kremsmünst.	Oct. 8.69771	63	157 29 15.3	— 8.6	— 9 55 56.3	+10.7	—11.6	—15.9
112	Marseille	8.7200	63	157 30 45.5	— 9.4	— 9 57 44.8	+ 9.9	— 3.7	— 5.2
113	Marseille	8.7276	69	157 31 18.1	— 9.2	— 9 59 20.0	+10.0	— 2.9	[+56.7]
114	Washington	8.95815	65	157 48 14.0	— 9.7	—10 15 4.7	+ 9.2	— 4.7	— 2.2
115	Washington	8.95815	66	157 48 11.3	— 9.7	—10 15 3.0	+ 9.2	— 2.1	— 3.9
116	Kremsmünst.	9.69883	64	158 41 43.6	— 8.3	—11 7 0.0	+10.3	(+18.3)	+ 1.2
117	Washington	9.96090	68	159 0 55.4	— 9.4	—11 24 43.4	+ 9.0	+ 2.3	+ 3.5
118	Marseille	10.7246	70	159 56 0.2	— 8.8	—12 13 56.1	+ 9.4	—15.1	—21.8
119	Marseille	10.7274	67	159 56 25.7	— 8.7	—12 14 51.4	+ 9.4	(—28.2)	(+22.9)
120	Marseille	11.7126	72	161 22 23.6	— 8.8	—13 23 20.5	+ 9.0	[—974.2]	[+532.8]
120a	Paris	11.73126	72	161 7 3.2	— 7.8	—13 15 13.2	+ 9.8	+ 8.2	—20.1
121	Marseille	12.7195	71	162 17 13.6	— 8.4	—14 10 39.7	+ 8.8	(—34.7)	(—40.4)
122	Marseille	12.7236	74	162 17 4.4	— 8.3	—14 10 17.6	+ 8.8	— 9.1	[—75.9]
123	Washington	12.96855	73	162 33 57.6	— 8.4	—14 24 39.9	+ 8.4	+ 4.3	— 4.7
124	Marseille	13.7277	75	163 26 53.7	— 8.0	—15 3 41.7	+ 8.6	— 1.5	—24.5
124a	Cambr. U. S.	13.94575	77	163 42 3.5	— 8.4	—15 15 5.1	+ 6.8	— 3.9	+ 8.5
122b	Cambr. U. S.	14.94709	78	164 50 59.6	— 8.1	—16 3 31.7	+ 6.5	+ 9.7	[+56.2]
125	Cambr. U. S.	Oct. 28.96460	β Corvi	180 25 13.2	— 8.5	—22 22 25.4	+ 6.1	+ 4.5	—10.0
126	Cambr. U. S.	29.96102	80	181 28 28.6	— 5.3	—22 35 36.2	+ 5.9	+ 1.4	— 9.6
127	Cambr. U. S.	Nov. 7.95180	81	190 26 14.2	— 4.8	—23 51 4.6	+ 5.0	— 7.0	—13.4
128	Cambr. U. S.	13.95435	82	195 48 0.4	— 3.6	—24 12 44.2	+ 5.1	+ 2.3	—10.6

Zur Bestimmung der Gewichte der Beobachtungen construierte ich zunächst eine Curve der Abweichung von der Ephemeride, wobei ich jedoch von vornherein diejenigen Beobachtungen ausschloss, die mehr als 45" abwichen; in der obigen Zusammenstellung sind dies die in eckiger Klammer eingeschlossenen. Mit Hülfe dieser Curve bestimmte ich, nachdem ich noch ferner alle Beobachtungen ausschloss, die mehr als 20" von ihr abwichen (die in runder Klammer eingeschlossenen), die für die weitere Rechnung abgerundeten Gewichte zu:

	p_α	p_δ
Altona	3.5	1.5
Berlin	2.5	8.0
Bilk	3.5	2.0
Bonn	1.0	1.0
Cambr. Engl.	2.5	2.5
Cambr. U. S.	2.5	4.5
Dorpat	2.5	0.5
Durham	1.0	1.0
Genf	2.0	0.5
Hamburg	5.0	2.0
Kopenhagen	2.5	2.5
Kremsmünster	1.0	0.5
Leipzig	1.0	1.0

	p_α	p_δ
Liverpool	2.5	2.5
Markree	2.5	2.5
Marseille	0.5	1.0
New Haven	0.2	1.5
Paris	1.5	1.0
Senftenberg	0.2	1.5
Washington	2.0	10.0

Zur Bildung der Normalörter blieben von den angeführten 136 Beobachtungen nach Ausschluss der erwähnten 7 noch 129. Ich fasste zusammen Nr. 1–8, 10–26, 27–46, 47–66, 67–84, 85–100, 101–110, 111–124b und 125–128 und erhielt als Normalabweichungen (auf die nächsten Ephemeridenzeiten interpolirt):

	1850	$d\alpha \cos \delta$	p	$d\delta$	p
Sept. 1.5	+ 1.397	12.9	+ 0.428	27.0	
10.0	— 6.850	34.4	— 4.661	43.5	
13.0	—14.146	48.0	+ 1.230	34.0	
15.0	—14.610	38.0	+ 1.089	26.5	
17.5	—16.236	37.2	+ 8.207	54.0	
23.0	—17.242	22.0	+ 6.766	30.0	
Oct. 6.0	—15.002	13.0	— 0.253	49.5	
11.0	— 1.548	18.0	— 2.431	49.5	
Nov. 4.5	+ 0.297	10.0	—10.828	18.0	

Darnach ergeben sich die Bedingungs-Gleichungen, deren Coefficienten in üblicher Weise durch eine willkürliche Variation der Elemente geprüft wurden:

$$\begin{aligned}
 0 &= 0.14520 & +8.53593_n dT & +0.13493 dq & +9.88306 d\pi & +9.35507 d\Omega & +9.52137 di \\
 0 &= 0.83569_n & +8.51508_n & +9.54593_n & +8.76745_n & +9.58263 & +9.32235 \\
 0 &= 1.15064_n & +8.45484_n & +0.03816_n & +9.57330_n & +9.59945 & +9.16584 \\
 0 &= 1.16465_n & +8.39568_n & +0.18661_n & +9.74064_n & +9.59174 & +9.02482 \\
 0 &= 1.21048_n & +8.30146_n & +0.29785_n & +9.85187_n & +9.56112 & +8.79365 \\
 0 &= 1.23659_n & +8.01368_n & +0.38821_n & +9.90795_n & +9.41301 & +7.82020 \\
 0 &= 1.17615_n & +7.31387_n & +0.24334_n & +9.52039_n & +8.41797 & +8.53250 \\
 0 &= 0.18977_n & +7.42325_n & +0.15347_n & +9.16355_n & +8.24944_n & +8.78046 \\
 0 &= 9.47276 & +7.73854_n & +9.97888_n & +9.49338 & +8.63012_n & +9.11126 \\
 \\
 0 &= 9.63144 & +8.26007 & +0.48189_n & +0.23920_n & +9.96088 & +9.61743 \\
 0 &= 0.66848_n & +8.61170 & +0.57432_n & +0.30921_n & +9.99136 & +9.45616 \\
 0 &= 0.08991 & +8.68200 & +0.56282_n & +0.29772_n & +0.01586 & +9.43162 \\
 0 &= 0.03703 & +8.70790 & +0.53889_n & +0.27676_n & +0.03617 & +9.41552 \\
 0 &= 0.91418 & +8.72031 & +0.48972_n & +0.23466_n & +0.06076 & +9.37243 \\
 0 &= 0.83033 & +8.65161 & +0.30694_n & +0.07887_n & +0.07912 & +8.94562 \\
 0 &= 9.40312_n & +8.10248 & +9.64820_n & +9.45303_n & +9.83808 & +9.61292_n \\
 0 &= 0.38578_n & +7.75738 & +9.42586_n & +9.11364_n & +9.66863 & +9.70308_n \\
 0 &= 1.03455_n & +7.67750_n & +9.49357_n & +9.15842 & +9.16458_n & +9.67729_n
 \end{aligned}$$

Diese Gleichungen wurden mit der Quadratwurzel des jedem Normalorte gegebenen Gewichtes multiplicirt und ausserdem homogen gemacht, wobei gesetzt wurde:

$$\begin{aligned}
 \log v &= 1.99575 & z &= 1.12845 d\pi \\
 x &= 9.58651 dT & u &= 0.92696 d\Omega \\
 y &= 1.39356 dq & v &= 0.55038 di
 \end{aligned}$$

Dadurch gingen obige Gleichungen über in:

$$\begin{aligned}
 0 &= 8.70475 & +9.50472_n x & +9.29667 y & +9.30991 z & +8.98341 u & +9.52629 v \\
 0 &= 9.60822_n & +9.69685_n & +8.92065_n & +8.40728_n & +9.42395 & +9.54025 \\
 0 &= 9.99551_n & +9.70895_n & +9.48522_n & +9.28547_n & +9.51311 & +9.45608 \\
 0 &= 9.95879_n & +9.59906_n & +9.58294_n & +9.40208_n & +9.45467 & +9.26433 \\
 0 &= 0.00000_n & +9.50022_n & +9.68956_n & +9.50869_n & +9.41943 & +9.02854 \\
 0 &= 9.91205_n & +9.09838_n & +9.66586_n & +9.45071_n & +9.15726 & +7.94103 \\
 0 &= 9.73737_n & +8.28433_n & +9.40675_n & +8.94891_n & +8.04798 & +8.53909 \\
 0 &= 8.82166_n & +8.46438_n & +9.38755_n & +8.66274_n & +7.95012_n & +8.85772 \\
 0 &= 7.97701 & +8.65203_n & +9.08532_n & +8.86493 & +8.20316_n & +9.06088 \\
 \\
 0 &= 8.35137 & +9.38924 & +9.80401_n & +9.82643_n & +9.74960 & +9.78273 \\
 0 &= 9.49197_n & +9.84443 & +0.00000_n & +0.00000_n & +9.88364 & +9.72502 \\
 0 &= 8.85990 & +9.86123 & +9.93500_n & +9.93501_n & +9.85464 & +9.64698 \\
 0 &= 8.75290 & +9.83301 & +9.85695_n & +9.85993_n & +9.82083 & +9.57676 \\
 0 &= 9.78463 & +0.00000 & +9.96236_n & +9.97241_n & +0.00000 & +9.68825 \\
 0 &= 9.57314 & +9.80366 & +9.65194_n & +9.68808_n & +9.89072 & +9.13380 \\
 0 &= 8.25467_n & +9.36327 & +9.10194_n & +9.17188_n & +9.75842 & +9.90984_n \\
 0 &= 9.23733_n & +9.01817 & +8.87960_n & +8.83249_n & +9.58897 & +0.00000_n \\
 0 &= 9.66644_n & +8.71863_n & +8.72765 & +8.65761 & +8.86526_n & +9.75455_n
 \end{aligned}$$

Die Auflösung ging glatt von Statten, da kein Nenner klein wurde, und die Unbekannten bestimmten sich zu:

$$x = -1.39683 \quad y = -0.99992 \quad z = -0.81582 \quad u = -0.52902 \quad v = -0.49439.$$

Die Prüfung der Auflösung ergab in befriedigender Weise:

$$[nn.5] = 0.29021 \quad \Sigma vv = 0.29024.$$

Die Gewichte der Unbekannten wurden:

$$\begin{aligned}\log p_x &= 9.97862 & \log p_v &= 0.28130 \\ \log p_y &= 9.08942 & \log p_u &= 9.71601 \\ \log p_z &= 8.77463\end{aligned}$$

Durch Zurückgehen auf die ursprünglichen Unbekannten erhielt ich:

$$\begin{aligned}dT &= -0.0001738 \\ dq &= -0.0000194 \\ d\pi &= -6''.01 \\ d\Omega &= -6''.20 \\ di &= -13''.79\end{aligned}$$

und endlich als neue Elemente:

$T = 1850 \text{ Oct. } 19.374618 \text{ M. Z. Berlin}$	wahrsch. Fehler
$\pi = 89^\circ 13' 13''.39$	± 0.000128
$\Omega = 205 \ 59 \ 59.00$	$\pm 3''.04$
$i = 40 \ 4 \ 49.11$	± 1.64
$\log q = 9.7524962$	± 2.03
	± 0.0000056

Breslau 1894 März.

Die Unbekannten ergeben, in die ersten Bedingungengleichungen eingesetzt, in guter Uebereinstimmung mit den aus den neuen Elementen direct gerechneten Positionen als übrigbleibende Fehler:

$d\alpha \cos \delta$		$d\delta$	
durch Subst.	d. dir. Rechn.	durch Subst.	d. dir. Rechn.
-2".32	-2".32	+5".09	+5".03
+1.38	+1.24	-2.08	-1.30
-1.80	-1.99	+0.39	+0.80
-0.12	-0.07	-2.33	-2.61
+0.04	+0.02	+1.68	+1.96
-0.60	-0.68	-2.64	-2.61
-5.90	-5.86	+0.08	+0.10
+5.25	+5.21	+1.44	+1.40
+2.68	+2.73	-1.28	-1.35

Da die Fehler im Durchschnitt klein sind, zumal auch keine Spur eines Ganges mehr zeigen, so dürfte die erhaltene Parabel durch weitere Rechnung keine Verbesserung mehr erfahren, und die neuen Elemente dürften als definitive anzusehen sein.

G. Rechenberg.

Berichtigung zu Band IV der Veröffentlichungen der grossherzoglichen Sternwarte Karlsruhe.

Durch die Freundlichkeit der Herren Prof. Schur und Berberich bin ich auf zwei Fehler in meinen »Untersuchungen über die Constante der Praecession etc.« aufmerksam gemacht worden, welche ich hier berichtigen möchte.

Auf Seite 287 (95 in den Separatabzügen) ist in Zeile 19 von unten statt: nur eine Componente zu lesen: nur die Resultante zweier Componenten; und dementsprechend ist in Zeile 18 und 17 von unten $\sqrt[3]{\frac{v}{2}}$ an Stelle von $\sqrt[3]{\frac{v}{3}}$ zu setzen. Die mit $\frac{v}{c} \sqrt[3]{\frac{v}{3}}$ überschriebene Columne der Tafel oben auf der Seite, ist durch eine solche mit der Ueberschrift $\frac{v}{c} \sqrt[3]{\frac{v}{2}}$ zu ersetzen, deren Zahlenwerthe successive lauten 2.36, 1.98, 1.74, 1.37, 1.48,

Karlsruhe 1894 April.

1.40, 1.02. Die aus den falschen Zahlen gezogenen Folgerungen bleiben ungeändert. In Zeile 20 von unten ist A das erste mal für A_1 , das zweite mal für A_0 verdruckt.

Auf Seite 288 (96) sind die Zahlenwerthe der letzten Formel mit dem Entfernungslogarithmus 1.3847 der vierten Classe (vgl. § 24 Eingang), irriger Weise aus der dritten statt aus der vierten Classe entnommen. Fügt man diesen zu den F , G , H der vierten Classe auf pag. 276 (84) hinzu, so werden die richtigen Formeln des § 26

$$\begin{aligned}& [8.1808] \frac{\sin \alpha \sec \delta}{\varrho} + [8.5262] \frac{\cos \alpha \sec \delta}{\varrho} \\ \text{und} & [9.3569] \frac{\cos \alpha \sin \delta}{\varrho} - [9.7023] \frac{\sin \alpha \sin \delta}{\varrho} - [9.4713] \frac{\cos \delta}{\varrho}.\end{aligned}$$

F. Ristenpart.*

Anzeige. Die Herren Abonnenten, welche die Astronomischen Nachrichten ferner zu erhalten wünschen, werden ersucht, ihre Bestellung und Vorausbezahlung auf den folgenden Band baldmöglichst einzusenden, wofern es der Expedition nicht bekannt ist, dass sie als ständige Abonnenten angesehen werden wollen.

Man pränumerirt bei der Expedition der Astronomischen Nachrichten, Sternwarte Kiel, mit netto 12 Mark für den Band von 24 Nummern nebst Inhaltsverzeichniss und Register. Für die von der Expedition nummerweise franco versandten Exemplare beträgt der Preis 15 Mark. Einzelne Nummern werden zur Completirung, wenn sie vorrätbig sind, zum Preise von 60 Pfennig abgelassen.

Den Hauptdebit dieses Blattes hat, wie bisher, die Buchhandlung von W. Mauke Söhne in Hamburg.

Geschlossene Bände, von Band 100 an, können jederzeit von der Expedition, Sternwarte Kiel, zum Preise von 12 Mark pro Band bezogen werden. Von den älteren Bänden sind noch Band 32–99 vorrätbig und zu gleichem Preise bei Prof. C. F. W. Peters, Königsberg in Pr., verkäuflich.

Inhalt zu Nr. 3239. G. Rechenberg. Definitive Bahnbestimmung des Cometen 1850 II. 401. — F. Ristenpart. Berichtigung zu Band IV der Veröffentlichungen der grossherzoglichen Sternwarte Karlsruhe. 415. — Anzeige. 415.

Geschlossen 1894 Juni 26. Herausgeber: A. Krueger. Druck von C. Schaidt. Expedition: Sternwarte in Kiel.