

Elemente und Ephemeride des Planeten (113) Amalthea.

Von *W. Luther.*

Durch Hinzufügung der Störungen durch Jupiter und Saturn zu den Elementen, mit denen auch die Oppositionsephemeride in A. N. 3062 berechnet war, erhielt ich die folgenden Elemente und Ephemeride der Amalthea für die bevorstehende Opposition.

Epoche 1893 März 21.0 M. Z. Berlin.

$$\left. \begin{array}{l} M = 342^{\circ} 55' 9''.9 \\ \pi = 200 \ 26 \ 12.8 \\ \Omega = 123 \ 10 \ 31.0 \\ i = 5 \ 2 \ 4.4 \end{array} \right\} 1893.0 \quad \left. \begin{array}{l} \varphi = 5^{\circ} 3' 37''.6 \\ \mu = 968^{\circ} 92019 \\ \log a = 0.3758124 \end{array} \right\}$$

Ephemeride für 12^h M. Z. Berlin.

1893	α app.	δ app.	$\log \Delta$	Ab.-Z.	1893	α app.	δ app.	$\log \Delta$	Ab.-Z.
März 7	12 ^h 19 ^m 43 ^s .47	+5° 43' 29''.9	0.083241	10 ^m 4 ^s	März 23	12 ^h 6 ^m 28 ^s .27	+7° 49' 34''.1	0.074163	9 ^m 52 ^s
8	18 59.35	5 51 33.9	081997	2	24	5 35.95	7 56 43.3	074385	52
9	18 14.16	5 59 39.5	080840	1	25	4 43.82	8 3 43.6	074699	52
10	17 27.94	6 7 46.1	079769	10 0	26	3 51.99	8 10 34.3	075104	53
11	16 40.76	6 15 53.1	078786	9 58	27	3 0.52	8 17 15.0	075600	54
12	15 52.69	6 23 59.8	077892	57	28	2 9.50	8 23 45.2	076184	54
13	15 3.81	6 32 5.4	077088	56	29	1 19.00	8 30 4.4	076857	55
14	14 14.20	6 40 9.4	076375	55	30	12 0 29.10	8 36 12.3	077616	56
15	13 23.92	6 48 11.0	075755	54	31	11 59 39.87	8 42 8.3	078462	58
16	12 33.07	6 56 9.4	075228	53	April 1	58 51.38	8 47 52.2	079392	9 59
17	11 41.73	7 4 4.1	074794	53	2	58 3.70	8 53 23.5	080405	10 0
18	10 49.98	7 11 54.3	074454	52	3	57 16.90	8 58 41.9	081500	2
19	9 57.92	7 19 39.3	074207	52	4	56 31.05	9 3 47.0	082674	3
20	9 5.63	7 27 18.5	074056	52	5	55 46.21	9 8 38.7	083927	5
21	8 13.20	7 34 51.1	073998	51	6	55 2.44	9 13 16.6	085257	7
♂ 22	7 20.72	7 42 16.5	074034	52	7	54 19.81	9 17 40.4	086662	9
23	12 6 28.27	+7 49 34.1	0.074163	9 52	8	11 53 38.38	+9 21 49.9	0.088140	10 11

Grösse 10^m.4.

Düsseldorf 1892 Dec. 31.

Wilhelm Luther.

Beobachtungen des Cometen 1892 I

angestellt am 15 Zöllner der Pulkowaer Sternwarte von *F. Rens.*

1892	M. Z. Pulk.	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	Vgl.	α app.	$\log p.\Delta$	δ app.	$\log p.\Delta$	Red. ad l. app.	*
Mai 25	12 ^h 29 ^m 42 ^s	-1 ^m 20 ^s .96	-1' 8''.8	8	23 ^h 38 ^m 32 ^s .71	9.548 _n	+34° 42' 50''.5	0.835	-0° 37' -11''.5	1
Aug. 13	12 53 34	+0 55.80	-0 21.1	8	0 59 39.51	9.489 _n	+52 51 10.6	0.263	+2.08 + 1.0	2
15	11 18 46	+0 52.39	-2 55.9	8	0 58 22.82	9.632 _n	+52 55 57.7	0.449	+2.16 + 1.5	3
18	11 24 53	-1 24.73	+1 57.5	8	0 56 5.80	9.608 _n	+53 0 51.9	0.405	+2.26 + 2.3	3
19	10 19 21	+1 9.84	+2 24.7	8	0 55 18.04	9.669 _n	+53 1 46.2	0.528	+2.31 + 2.7	4
21	10 46 59	-0 37.95	+3 10.4	8	0 53 30.31	9.636 _n	+53 2 32.5	0.454	+2.37 + 3.3	4
23	10 29 38	+0 7.04	+2 1.6	8	0 51 35.73	9.645 _n	+53 1 45.9	0.471	+2.44 + 4.0	5
24	10 4 57	-0 52.40	+1 3.3	8	0 50 36.32	9.662 _n	+53 0 47.8	0.510	+2.47 + 4.2	5
25	9 48 14	-1 53.88	-0 16.5	8	0 49 34.87	9.669 _n	+52 59 28.3	0.533	+2.50 + 4.5	5
26	9 50 52	-2 58.10	-2 1.2	6	0 48 30.68	9.664 _n	+52 57 43.9	0.519	+2.53 + 4.8	5
29	9 50 4	-1 19.56	+1 15.1	8	0 45 8.57	9.651 _n	+52 50 4.1	0.493	+2.62 + 6.0	6
30	9 11 15	+0 29.34	+2 26.7	8	0 44 0.34	9.674 _n	+52 46 45.9	0.558	+2.65 + 6.4	7
Sept. 8	9 16 21	-0 53.94	-0 56.1	8	0 32 40.32	9.624 _n	+51 57 27.4	0.473	+2.84 + 9.7	8
10	8 41 34	-1 27.95	+2 29.2	8	0 30 3.92	9.646 _n	+51 42 0.9	0.524	+2.87 + 10.5	9
15	9 24 32	+1 30.57	+3 14.1	8	0 23 23.75	9.555 _n	+50 55 26.5	0.406	+2.91 + 12.5	10
16	8 21 23	-1 16.19	+3 5.1	6	0 22 7.94	9.626 _n	+50 45 24.5	0.518	+2.93 + 12.8	11

1892	M. Z. Pulk.	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	Vgl.	α app.	$\log p.A$	δ app.	$\log p.A$	Red. ad l. app.	*
Sept. 17	7 ^h 57 ^m 6 ^s	+0 ^m 25 ^s 57	+0' 57.8	8	0 ^h 20 ^m 50 ^s 54	9.641 _n	+50° 34' 43.3	0.555	+2.93 +13.2	12
18	8 30 6	—0 5.12	+2 51.3	8	0 19 30.28	9.604 _n	+50 23 11.8	0.491	+2.93 +13.6	13
19	8 7 7	—1 4.57	+3 43.5	8	0 18 13.81	9.620 _n	+50 11 44.2	0.525	+2.94 +14.0	14
20	7 58 21	+0 7.36	+2 24.7	8	0 16 57.26	9.621 _n	+49 59 48.0	0.535	+2.94 +14.4	15
22	8 41 30	—0 0.18	+3 16.4	8	0 14 23.44	9.553 _n	+49 34 15.9	0.449	+2.94 +15.1	16
24	8 3 10	—0 19.54	+1 29.5	8	0 11 57.32	9.587 _n	+49 8 2.3	0.505	+2.94 +15.8	17
25	8 36 54	—0 31.85	+1 58.0	8	0 10 43.18	9.529 _n	+48 53 57.4	0.443	+2.94 +16.2	18
26	7 43 42	—0 42.09	—0 38.6	4.2	0 9 34.41	9.593 _n	+48 40 22.9	0.528	+2.94 +16.6	19
27	7 54 23	+1 56.80	+3 46.9	8	0 8 23.89	9.573 _n	+48 25 51.8	0.507	+2.93 +17.0	20
30	7 39 28	+0 39.59	+1 1.0	8	0 5 2.28	9.567 _n	+47 41 5.1	0.519	+2.90 +18.0	21
Oct. 1	7 40 43	—0 1.49	+2 54.4	8	0 3 57.52	7.556 _n	+47 25 32.0	0.514	+2.91 +18.3	22
2	7 45 0	+1 5.06	+3 7.4	8	0 2 54.17	9.541 _n	+47 9 43.8	0.504	+2.90 +18.7	23
7	6 50 9	—0 24.09	—2 50.9	8	23 58 4.62	9.569 _n	+45 48 14.8	0.570	+2.87 +20.2	24
11	8 43 30	—0 38.22	—1 20.8	6	23 54 37.45	9.278 _n	+44 38 7.9	0.418	+2.82 +21.3	25
19	6 39 31	+1 50.43	—1 17.1	6	23 49 19.87	9.482 _n	+42 17 15.1	0.562	+2.72 +23.2	26
20	6 33 54	+0 9.13	+0 36.6	8	23 48 47.87	9.481 _n	+41 59 18.1	0.569	+2.73 +23.4	27
22	6 9 9	—0 7.71	—4 51.5	8	23 47 49.75	9.502 _n	+41 23 37.0	0.596	+2.69 +23.7	28
27	6 56 54	—0 4.92	+0 59.1	8	23 45 53.16	9.355 _n	+39 53 37.1	0.546	+2.63 +24.6	29

Beobachtet wurde nur Mai 25 bei Feldbeleuchtung, an den übrigen Abenden an hellen Fäden. Vergrößerung 210 oder 310, je nach dem Zustande der Bilder.

Die Positionen der Vergleichsterne verdanke ich Herrn *Romberg*, der dieselben meist gleich oder wenige Tage nach der Cometenbeobachtung am Meridiankreise bestimmte. Die in Klammern eingeschlossenen Cataloge sind bei der Ableitung der mittleren Oerter nicht hinzugezogen.

Mittlere Oerter der Vergleichsterne für 1892.0.

*	Gr.	Epoche	α 1892.0	δ 1892.0	Bb.	Sonstige Quellen
1	9.3	1892.7	23 ^h 39 ^m 54 ^s 04	+34° 44' 10.8	2	
2	8.8	1892.7	0 58 41.63	+52 51 30.7	3	[AG. Cambr. 501]
3	9.2	1892.7	0 57 28.27	+52 58 52.1	3	
4	9.2	1892.7	0 54 5.89	+52 59 18.8	3	
5	8.2	1892.7	0 51 26.25	+52 59 40.3	3	[AG. Cambr. 431]
6	9.4	1892.7	0 46 25.51	+52 48 43.0	3	
7	9.1	1892.7	0 43 28.35	+52 44 12.8	3	
8	8.7	1892.7	0 33 31.42	+51 58 13.8	3	[AOe. 584; AG. Cambr. 277]
9	9.1	1892.7	0 31 29.00	+51 39 21.2	3	[AOe. 549; AG. Cambr. 262]
10	8.9	1892.8	0 21 50.27	+50 51 59.9	3	[AOe. 366; AG. Cambr. 178]
11	9.1	1892.8	0 23 21.20	+50 42 6.6	3	[BB. VI +50°82; AG. Cambr. 188]
12	9.4	1892.8	0 20 22.04	+50 33 32.3	2	
13	9.1	1892.8	0 19 32.47	+50 20 6.9	3	
14	8.4	1892.7	0 19 15.44	+50 7 46.7	3	[AG. Cambr. 163]
15	9.2	1892.7	0 16 46.96	+49 57 8.9	3	
16	7.9	1892.8	0 14 20.68	+49 30 44.4	3	[BB. VI +49°50]
17	9.0	1892.8	0 12 13.92	+49 6 17.0	2	
18	6.5	1892.8	0 11 12.09	+48 51 43.2	3	[Lal. 226; Arm. 26; Paris 221]
19	8.7	1892.8	0 10 13.56	+48 40 44.9	2	
20	9.3	1892.8	0 6 24.16	+48 21 47.9	2	
21	9.3	1892.8	0 4 19.79	+47 39 46.1	1	
22	8.7	1892.8	0 3 56.10	+47 22 19.3	2	
23	8.3	1892.8	0 1 46.21	+47 6 17.7	3	[AOe. 26412-13]
24	9.5	1892.8	23 58 25.84	+45 50 45.5	3	
25	6.0	1892.8	23 55 12.85	+44 39 7.4	3	[W. 23 ^h 1121; Gro. 4194; Rad. 6255; Rogers 1209; 10 yr. 4043]
26	9.1	1892.8	23 47 26.72	+42 18 9.0	3	
27	9.5	1892.8	23 48 36.01	+41 58 18.1	2	
28	8.8	1892.8	23 47 54.77	+41 28 4.8	2	Romb. 5583
29	9.5	1892.9	23 45 55.45	+39 52 13.4	1	

Eine Vergleichung der sieben in obigem Verzeichnisse enthaltenen Cambriger Zonensterne mit den Pulkowaer Positionen giebt folgende Unterschiede im Sinne (Romb.—Cambr.):

*	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	*	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$
2	—0 ^s .10	+0 ^s .5	10	0 ^s .00	—0 ^s .4
5	—0.12	—0.1	11	—0.25	—0.8
8	—0.08	—0.4	14	—0.21	—0.7
9	—0.22	—0.4	Mittel:	—0.14	—0.3

Vergleichung der Beobachtungen mit der Ephemeride von Berberich (A. N. 3110, 3120, 3128)
(Beob.—Rechn.):

1892	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	1892	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	1892	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$
Mai 25	—0 ^s .12	—3 ^s .1	Sept. 8	—0 ^s .56	—8 ^s .4	Sept. 26	—0 ^s .25	—9 ^s .6
Aug. 13	—0.71	—6.0	10	—0.54	—9.9	27	—0.14	—10.3
15	—0.76	—6.8	15	—0.33	—10.2	30	—0.17	—9.4
18	—0.80	—7.6	16	—0.49	—10.5	Oct. 1	—0.15	—10.9
19	—0.75	—6.2	17	—0.41	—10.2	2	—0.20	—10.3
21	—0.65	—6.2	18	—0.56	—10.9	7	—0.03	—12.4
23	—0.80	—7.4	19	—0.53	—10.4	11	+0.02	—10.8
24	—0.78	—8.9	20	—0.49	—9.6	19	+0.13	—9.0
25	—0.65	—8.4	22	—0.18	—10.3	20	+0.11	—9.9
26*)	—0.75	—8.2	24	—0.19	—11.3	22	+0.34	—9.6
29	—0.79	—7.7	25	—0.14	—10.2	27	+0.59	—9.0
30	—0.70	—8.5						

Bemerkungen.

Mai 25. Der Comet ist noch so hell, dass er bei Feldbeleuchtung beobachtet werden kann. In der hellen Dämmerung lässt sich nur eine kleine Coma und ein Kern 10^m—10^m.5 erkennen, der etwas excentrisch im westlichen Theile der Nebelhülle sitzt.

Aug. 13. Der Comet erscheint als heller Nebel mit Kern. — Aug. 15. Eine ausgedehnte Nebelhülle scheint den Kern des Cometen zu umgeben, doch lässt sich die Begrenzung derselben wegen Mondscheins nicht genauer feststellen. — Aug. 18. Beobachtung fortwährend durch Wolken unterbrochen. — Aug. 19. Luft dunstig; Comet sehr schwer zu sehen. Zeitweilig musste die Beobachtung wegen eintretender Trübung unterbrochen werden. Später wird es klarer, doch konnte auch dann nur eine schwache Beleuchtung der Fäden angewandt werden. — Aug. 21. Der Kern des Cometen gleicht einem Stern 11.—12. Gr. Der Coma geht eine blasse Nebelmasse voraus. — Aug. 24. Beobachtung fortwährend durch Wolken unterbrochen. Der Kern des Cometen erscheint doppelt. — Aug. 30. Ein heller sternartiger Kern sitzt im östlichen Theile der Nebelhülle, die sich ziemlich weit nach Westen ausbreitet. — Sept. 8. Ausgezeichnete Bilder. Wegen des ausgeprägten Kerns lässt der Comet sich scharf einstellen. Während der letzten Durchgänge erschien der Comet wegen des Mondscheins und eines leichten Dunstschleiers, der diesen Theil des Himmels bedeckte, sehr schwach. — Sept. 10. Der Comet hat ein etwas verändertes Aussehen. Der an der östlichen Begrenzung der Coma befindliche Kern erscheint weniger

scharf, als bisher. Nach Westen erstreckt sich eine fächerförmig sich ausbreitende Nebelmasse. — Sept. 22. Sehr durchsichtige Luft. Der Kern erscheint hell und scharf, wodurch eine genaue Einstellung sehr begünstigt wird. Eine ausgedehnte Nebelmasse befindet sich nordwestlich vom Kern. — Sept. 24. Die Beobachtung wird durch einige den Cometen umstehende kleine Sterne erschwert. — Sept. 26. Durch Wolken beobachtet. Wegen beginnenden Regens abgebrochen. — Sept. 30. Nordwestlich vom Kern leuchtet in 3"—4" Entfernung bisweilen ein zweites Lichtpünktchen auf, wodurch die Pointirung auf den Kern erschwert wird. Im Laufe der Beobachtung zeigte sich, dass es an der Cometenbewegung theilnimmt. — Oct. 1. Wiederum glaube ich einen zweiten Kern zu sehen in derselben Entfernung, wie am Tage vorher. — Oct. 7. Bei den Distanzmessungen mussten die äussersten Windungen der Mikrometerschraube benutzt werden. — Oct. 19. Der Comet ist merklich schwächer geworden. Er besteht aus einer ziemlich ausbreiteten Nebelmasse, in deren östlichem Theile sich ein scharfer kleiner Kern = einem Sternchen 13. Gr. befindet. — Oct. 20. Comet schwach. — Oct. 22. Wegen der grossen Distanz kamen die äussersten Gänge der Mikrometerschraube in Anwendung. — Oct. 27. Dunst. Ungemein schwierige Beobachtung. Comet selbst auf ganz dunklem Felde nur mit Mühe zu sehen.

Die Veröffentlichung einiger weiterer Beobachtungen kann erst erfolgen, wenn mir zuverlässige Vergleichsternpositionen zu Gebote stehen werden.

Pulkowa 1893 Januar.

F. Renz.

*) Die AR. der Ephemeride ist 21^h50 zu lesen statt 21^h30 (vgl. A. N. 3151 p. 111).