

1899	Mt. Ha. M. T.	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	Cp.	α app.	$\log p.A$	δ app.	$\log p.A$	Red. ad l. app.	*
Febr. 16	11 ^h 0 ^m 45 ^s	-0 ^m 17 ^s 46	-6' 26".2	8.8	11 ^h 2 ^m 52 ^s 04	9.508 _n	+36° 49' 55".9	9.873	+3 ^s 21 - 18".7	20
Mar. 5	9 46 39	-0 7.19	+2 57.2	8.8	10 53 51.38	9.511 _n	+38 14 13.5	9.728	+3.46 - 15.9	22
11	9 16 25	-0 20.05	-4 8.6	8.8	10 50 54.31	9.522 _n	+38 24 8.4	9.741	+3.51 - 14.7	23
April 7	15 42 47	-0 8.74	-2 2.6	8.8	10 44 2.86	9.768	+37 14 52.7	0.635	+3 33 - 10.0	24
8	13 52 14	+0 14.98	+1 11.0	8.8	10 44 3.14	9.723	+37 9 54.2	0.382	+3.31 - 9.8	26
14	12 21 21	-0 1.61	-2 56.3	8.8	10 44 28.65	9.631	+36 34 53.3	0.165	+3.22 - 9.1	27
May 4	10 10 25	+0 15.67	+5 9.0	8.8	10 50 27.69	9.486	+34 7 47.7	0.039	+2.92 - 7.4	28
9	9 13 43	-0 15.32	-1 38.7	8.8	10 52 54.35	9.340	+33 26 15.4	9.935	+2.83 - 7.1	29
June 3	10 42 10	-0 16.47	+0 49.6	8.8	11 9 39.19	9.690	+29 40 34.1	0.502	+2.51 - 6.8	32

Mean places of comparison stars for 1899.0.

*	α	δ	Authority	*	α	δ	Authority
1	11 ^h 5 ^m 18 ^s 63	+29° 18' 58".4	10 ^m 5, connected with * 2	17	11 ^h 4 ^m 11 ^s 51	+36° 29' 27".6	11 ^m , connected with * 18
2	11 4 36.89	+29 13 12.3	AG. Cambr. 5653	18	11 3 2.33	+36 33 26.0	2 AG. Lund
3	11 5 57.66	+29 29 22.1	12 ^m 5, connected with * 4	19	11 3 45.99	+36 51 24.5	2 AG. Lund
4	11 4 45.23	+29 28 20.7	AG. Cambr. 5654	20	11 3 6.29	+36 56 40.8	9 ^m 5, connected with * 21
5	11 9 40.28	+31 58 35.4	10 ^m 5, connected with * 6	21	11 2 42.02	+37 0 7.1	2 AG. Lund
6	11 9 51.66	+32 8 55.0	2 AG. Leiden	22	10 53 55.11	+38 11 32.2	2 AG. Lund
7	11 9 39.83	+33 32 52.5	AG. Leiden	23	10 51 10.85	+38 28 31.7	2 AG. Lund
8	11 8 48.95	+34 2 37.1	BD. +34° 22' 07, connected with * 9	24	10 44 8.27	+37 17 5.3	10 ^m 5, connected with * 25
9	11 7 51.56	+33 59 42.4	3 AG. Leiden	25	10 45 48.63	+37 19 10.2	2 AG. Lund
10	11 9 25.40	+34 10 27.6	BD. +34° 22' 08, connected with * 11	26	10 43 44.85	+37 8 53.0	10 ^m 5, connected with * 24
11	11 6 26.95	+34 7 7.5	2 AG. Leiden	27	10 44 27.04	+36 37 58.7	2 AG. Lund
12	11 6 52.75	+35 20 7.5	2 AG. Lund	28	10 50 9.10	+34 2 46.1	2 AG. Leiden
13	11 6 31.95	+35 33 20.5	4 AG. Lund	29	10 53 6.84	+33 28 1.2	11 ^m , connected with * 30
14	11 6 9.49	+35 41 30.6	9 ^m 5, connected with * 13	30	10 53 23.12	+33 28 55.6	BD. +33° 20' 59, connected with * 31
15	11 6 4.93	+35 47 40.3	10 ^m 5, connected with * 16	31	10 53 53.40	+33 30 9.3	2 AG. Leiden
16	11 4 40.55	+35 52 57.8	2 AG. Lund	32	11 9 53.15	+29 39 51.3	9 ^m 5, connected with * 33
				33	11 10 53.01	+29 35 52.9	AG. Cambr. 5688

The observations of the following dates, Jan. 18, 29, 30, Febr. 6, 7, 8, 13, 15, 16, Mar. 5 and 11, were made with the 12 inch refractor. All others were made with the 36 inch.

$\Delta\alpha$ was measured in every case directly with the micrometer.

Mt. Hamilton, 1899 July 21.

E. F. Coddington.

Neue Elemente und Ephemeride des Planeten (375) [1893 AL].

Von K. Heuer.

Zur Erleichterung der Auffindung des Planeten (375) in der nächsten Opposition wurde unter der gütigen Leitung des Herrn A. Berberich eine Verbesserung der Elemente ausgeführt.

Als Grundlagen der Rechnung dienten:

1) Zwei von Herrn Brandicourt abgeleitete Normalörter (B. A. 11.315):

M. Z. Paris	λ 1893.0	β 1893.0
1893 Sept. 19.39414	13° 18' 2".68	+12° 12' 17".34
1894 Jan. 5.00000	9 34 24.70	+12 49 38.82

2) Eine Beobachtung von Herrn Charlois (B. A. 13.12):

M. Z. Nizza	α app.	δ app.
1894 Nov. 21 ^d 11 ^h 16 ^m 6 ^s	6 ^h 41 ^m 38 ^s 39	+43° 10' 49".1

3) Ein Normalort gebildet aus den Beobachtungen von Herrn Coggia (B. A. 13.193) mittelst der von Herrn Brandicourt (B. A. 11.315) mitgetheilten Elemente:

M. Z. Berlin	α app.	δ app.
1896 März 10.5	10 ^h 17 ^m 40 ^s 87	+10° 24' 0".8

Die Vergleichung letztgenannter Beobachtungen mit einer Ephemeride ergab folgende Differenzen:

1896	Beob.—Rechn.	1896	Beob.—Rechn.
Feb. 15	+21 ^s 28 - 14' 11".1	Mär. 11	+23 ^s 92 - 13' 29".5
17	+21.79 - 14 10.1	13	+23.82 - 13 26.3
Mär. 5	+23.74 - 13 46.2	16	+24.12 - 13 14.1
9	+23.92 - 13 40.4	17	+23.94 - 13 12.9
10	+23.83 - 13 37.5		

während nach Ausschluss der beiden ersten Beobachtungen
und unter Annahme eines täglichen Ganges in Declination
von $+3''.2$ für die übrigen folgende Fehler übrig blieben:

$$\begin{array}{rcl} +4''.4 & +2''.0 & -0''.6 \\ -2.6 & -1.2 & \\ -2.9 & +1.2 & \end{array}$$

Als Beträge der Jupiterstörungen wurden erhalten:

von	bis	Δi	$\Delta \Omega$	$\Delta \omega$	$\Delta \varphi$	ΔM	$\Delta \mu$
1893 Oct. 7.0	1893 Dec. 26.0	— 9"80	— 33"74	+ 539"90	+ 27"65	— 512"63	— 0"26876
»	1894 Nov. 11.0	— 21.90	— 582.90	+ 4074.83	+ 130.59	— 4058.34	— 1.5677
»	1896 März 5.0	+ 160.35	— 1236.97	+ 6539.21	+ 646.43	— 6997.89	+ 0.04586

Ausserdem ergab sich nach Reduction der Nizzaer Beobachtung auf Mitternacht:

M. Z. Berlin	λ	β	\odot	B	$\log R$	M. Aequ.
1) 1893 Sept. 19.42486	13° 15' 32".2	+ 12° 12' 16".8	177° 4' 55".51	— 0".41	0.0016367	1890.0
2) 1894 Jan. 5.53072	9 31 54.3	+ 12 49 38.4	285 39 3.72	+ 1.13	9.9927062	»
3) 1894 Nov. 21.50000	97 57 25.7	+ 20 0 45.2	239 36 19.36	+ 2.27	9.9944791	»
4) 1896 März 10.50000	152 34 15.2	— 0 11 44.5	350 57 46.78	— 0.39	9.9973791	1900.0

Ω	i	G	g	$\log X$	$\log Y$	$\log Z$
1) 337° 32' 11".5	15° 54' 9".1	37° 24' 10".9	+ 2° 41' 27".9	9.9758608 _n	9.5091594 _n	8.9638499
2) 337 31 37.8	15 53 59.3	34 0 17.3	+ 4 7 33.7	9.7832473	9.8715610 _n	9.3261945
3) 337 22 28.6	15 53 47.2	118 44 26.8	+ 6 10 32.5	9.1254029 _n	9.9735387 _n	9.4280823
4) 337 20 1.8	15. 56 54.2	175 28 23.5	— 1 29 44.0	9.9849744	9.3525748	8.8086058 _n

Hieraus resultirten als Bedingungsgleichungen für die Correctionen der Elemente (Coefficienten logarithmisch):

$$\begin{array}{rcl} 0.51805 dM + 0.46318 d\omega_1 + 3.46097_n d\mu + 0.67537 d\varphi & = & + 0' 0''.4 \\ 0.50074 & + & 0.45502 & + 3.43236_n & + 0.70927 & = & - 0 16.2 \\ 0.46123 & + & 0.51015 & + 3.09170_n & + 0.68705 & = & - 11 3.8 \\ 0.45258 & + & 0.53236 & + 1.68498_n & + 0.19409_n & = & - 23 51.2 \end{array}$$

sowie als Correctionen selbst für die Epoche 1896 März 5.0: und als Correctionen der Elemente der Bahnlage:

$$\begin{array}{rcl} d\varphi & = & + 68''.967 \\ d\mu & = & - 0.14085 \end{array} \quad \begin{array}{rcl} d\omega_1 & = & - 770.15 \\ dM & = & + 456.28 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} d\omega & = & - 14''.3 \\ d\Omega & = & + 14.9 \\ di & = & + 10.7 \end{array}$$

Nach Benutzung dieser Correctionen wurden als übrig bleibende Fehler in G und g erhalten:

	1)	2)	3)	4)
ΔG	— 0".2	+ 1".7	+ 1".0	+ 0".5
Δg	+ 2.0	+ 7.0	+ 15.2	+ 4.9

sowie weiter:

	1)	2)	3)	4)
ΔG	— 0".2	+ 1".7	+ 1".0	+ 0".5
Δg	— 1.1	+ 0.8	+ 0.1	— 0.7

Die verbesserten Elemente sind demnach:

Epoche:	1893 Oct. 7.0	1893 Dec. 26.0	1894 Nov. 11.0	1896 März 5.0
M	= 44° 9' 56".2	58° 14' 57".7	114° 10' 8".2	198° 42' 33".0
ω	= 342 22 23.8	342 31 23.7	343 30 18.6	344 11 18.2
Ω	= 337 32 26.4	337 31 52.7	337 22 43.5	337 20 16.6
i	= 15 54 19.8	15 54 10.0	15 53 57.9	15 57 4.9
φ	= 5 23 51.4	5 24 19.0	5 26 2.0	5 34 37.8
μ	= 640".1758	639".9070	638".6081	640".2217
$\log a$	= 0.495805	0.495927	0.496515	0.495785
M. Aequ.	1890.0	1890.0	1890.0	1900.0

Zwecks schliesslicher Berechnung einer Aufsuchungs-Ephemeride für die diesjährige Opposition wurden die Störungen durch Jupiter weiter ermittelt, jedoch vorläufig nur bis Anfang 1897, da von dieser Zeit an ihr Einfluss unbedeutend ist. Die Störungen betrugen:

von	bis	Δi	$\Delta \Omega$	$\Delta \omega$	$\Delta \varphi$	ΔM	$\Delta \mu$
1896 März 5.0	1897 Mai 19.0	+ 15".33	+ 11".54	+ 1343".66	+ 198".61	— 997".96	+ 0".9895

womit sich als Elemente ergaben:

Epoche 1897 Mai 19.0 M. Z. Berlin.

$$\left. \begin{aligned} M &= 276^{\circ} 40' 52''.5 \\ \omega &= 344 \ 33 \ 41.9 \\ \Omega &= 337 \ 20 \ 28.1 \\ i &= 15 \ 57 \ 20.2 \end{aligned} \right\} 1900.0$$

$$\left. \begin{aligned} \varphi &= 5^{\circ} 37' 56''.4 \\ \mu &= 641''.2112 \\ \log a &= 0.496004 \end{aligned} \right\}$$

Mit diesen Elementen wurde nachstehende Ephemeride berechnet :

Ephemeride des Planeten (375) [1893 AL] für 12^h M. Z. Berlin.

1899	α	δ	$\log r$	$\log \Delta$	1899	α	δ	$\log r$	$\log \Delta$
Oct. 8	3 ^h 16 ^m 33 ^s	+38° 53' 3	0.4867	0.3585	Nov. 1	2 ^h 56 ^m 15 ^s	+39° 41' 9	0.4900	0.3359
12	13 56	39 9.5	0.4872	0.3531	5	52 8	39 37.7	0.4905	0.3348
16	11 1	39 22.7	0.4878	0.3483	9	47 59	39 29.9	0.4911	0.3345
20	7 43	39 32.7	0.4883	0.3441	13	43 55	39 18.8	0.4916	0.3352
24	4 7	39 39.4	0.4889	0.3406	17	39 56	39 4.6	0.4921	0.3367
28	3 0 15	39 42.4	0.4894	0.3378	21	36 11	38 47.6	0.4926	0.3391
Nov. 1	2 56 15	+39 41.9	0.4900	0.3359	25	2 32 41	+38 28.3	0.4932	0.3424

Gr. 11.0. Oct. 12: RA. = $\pm 1^m$, Decl. = $\pm 3'8$; Nov. 21: RA. = $\pm 1^m$, Decl. = $\pm 5'1$.

Berlin, Kgl. astr. Recheninstitut, 1899 Aug. 29.

K. Heuer.

Suite des éphémérides de la comète de Holmes 1899 II (1899 d).

Par H. F. Zwiers.

N'ayant pu corriger définitivement les éléments adoptés pour la présente apparition, faute d'observations de la faible comète, j'ai continué les calculs avec les mêmes éléments, qui avaient servi de base à mes éphémérides dans le No. 3582 des Astr. Nachr. Les voici :

Epoque 1899 Juin 11.0 T. m. Gr, Osculation 1899 Sept. 9.0 T. m. Gr.

$$\left. \begin{aligned} M &= 22683''.929 \\ \pi &= 345^{\circ} 47' 52''.94 \\ \Omega &= 331 \ 43 \ 31.97 \\ i &= 20 \ 48 \ 9.91 \end{aligned} \right\} 1899.0$$

$$\left. \begin{aligned} \varphi &= 24^{\circ} 17' 21''.86 \\ \mu &= 516''.1883 \\ \log a &= 0.5581323 \end{aligned} \right\}$$

On en déduit pour les coordonnées héliocentriques les expressions suivantes :

$$\begin{aligned} x &= [9.9937655] r \sin(v + 77^{\circ} 22' 44''.44) \\ y &= [9.8763099] r \sin(v - 21 \ 13 \ 13.21) \\ z &= [9.8325835] r \sin(v - 2 \ 1 \ 13.17) \end{aligned}$$

Ephémérides pour midi moyen de Greenwich.

1899	α app.	δ app.	τ	$\log \Delta$	1899	α app.	δ app.	τ	$\log \Delta$
Oct. 1	3 ^h 7 ^m 28 ^s .84	+46° 36' 34''.0	0.00982	0.230858	Oct. 14	2 ^h 57 ^m 58 ^s .94	+48° 23' 18''.9	0.00956	0.219302
2	6 34.45	46 46 28.2	0.00980	229743	15	57 2.77	48 29 19.7	0.00955	218709
3	6 3.71	46 56 7.2	0.00977	228661	16	56 4.85	48 34 59.8	0.00954	218163
4	5 30.62	47 5 30.5	0.00975	227615	17	55 5.26	48 40 18.7	0.00953	217665
5	4 55.23	47 14 37.6	0.00972	226604	18	54 4.07	48 45 16.1	0.00952	217215
6	4 17.55	47 23 28.1	0.00970	225630	19	53 1.35	48 49 51.7	0.00951	216815
7	3 37.62	47 32 1.6	0.00968	224694	20	51 57.19	48 54 5.3	0.00950	216465
8	2 55.48	47 40 17.4	0.00966	223798	21	50 51.68	48 57 56.5	0.00949	216166
9	2 11.18	47 48 15.2	0.00964	222952	22	49 44.91	49 1 25.1	0.00949	215918
10	1 24.75	47 55 54.6	0.00962	222127	23	48 36.97	49 4 30.9	0.00948	215724
11	3 0 36.25	48 3 15.0	0.00961	221355	24	47 27.96	49 7 13.7	0.00948	215583
12	2 59 45.75	48 10 16.1	0.00959	220626	25	46 17.98	49 9 33.4	0.00948	215496
13	2 58 53.29	+48 16 57.5	0.00958	0.219942	26	2 45 7.14	+49 11 29.7	0.00948	0.215464