

ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN.

N^o 2887.

Beobachtungen des Cometen 1889... (Barnard 1888 Sept. 2).

Von A. Auwers.

1888-89	M. Z. Berlin	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	Vgl.	α app.	$\log p.A$	δ app.	$\log p.A$	Red. ad l. app.	*
Nov. 5	11 ^h 10 ^m 11 ^s	-0 ^m 11 ^s 01	+ 4' 30".9	6.8	5 ^h 4 ^m 31 ^s 74	9.388 _n	+1° 33' 22".5	0.835	+2 ^s 71 + 4".3	<i>a</i>
7	10 47 14	-0 39.10	+ 5 15.3	3.6	4 53 57.72	9.397 _n	+0 55 35.9	0.838	+2.77 + 4.8	<i>b</i>
8	11 13 18	-0 22.76	- 4 42.3	8.8	4 53 51.78	9.339 _n	+0 55 15.1	0.838	+2.77 + 4.8	<i>c</i>
9	10 40 54	+0 44.73	- 4 43.7	6.8	4 42 39.20	9.370 _n	+0 16 16.1	0.841	+2.83 + 5.3	<i>d</i>
10	11 32 39	-0 14.10	+ 1 38.1	6.12	4 36 31.32	9.187 _n	-0 4 39.5	0.842	+2.85 + 5.5	<i>e</i>
11	10 57 8	-1 31.11	- 1 17.5	7.12	4 30 35.81	9.277 _n	-0 24 32.1	0.844	+2.87 + 5.6	<i>f</i>
12	11 0 6	-0 26.01	+ 5 52.5	7.10	4 24 21.61	9.234 _n	-0 45 7.8	0.846	+2.89 + 5.9	<i>g</i>
13	10 29 8	-0 12.90	- 5 14.2	6.8	4 18 8.26	9.299 _n	-1 5 17.9	0.847	+2.91 + 5.8	<i>h</i>
14	10 27 49	+0 32.19	- 0 43.7	10.12	4 11 39.14	9.273 _n	-1 25 57.5	0.879	+2.93 + 6.4	<i>i</i>
26	10 34 54	-0 45.78	-	1.—	2 49 0.77	8.229	-5 11 —	—	+2.91 + 8.4	<i>k</i>
Dec. 1	8 36 41	-0 15.83	- 2 10.8	6.8	2 16 50.93	8.939 _n	-6 17 3.5	0.874	+2.80 + 8.8	<i>l</i>
3	10 43 12	-1 58.87	+ 1 7.3	8.8	2 4 9.90	9.147	-6 38 28.0	0.874	+2.75 + 8.9	<i>m</i>
4	8 27 28	+1 36.61	- 1 2.2	9.8	1 58 52.73	8.742 _n	-6 46 39.9	0.877	+2.71 + 9.1	<i>n</i>
5	9 48 11	-1 7.55	+ 0 7.8	9.10	1 52 52.87	8.938	-6 55 19.0	0.877	+2.69 + 9.0	<i>o</i>
6	9 50 39	-1 52.77	+ 5 37.5	4.6	1 47 22.12	9.020	-7 2 43.9	0.877	+2.66 + 9.0	<i>p</i>
7	8 36 3	+0 13.80	+ 6 14.4	4.4	1 42 18.23	7.440	-7 9 0.1	0.879	+2.63 + 9.1	<i>q</i>
8	9 8 3	+1 39.84	- 9 4.9	4.4	1 42 11.00	8.726	-7 9 10.6	0.878	+2.62 + 9.2	<i>r</i>
9	9 31 22	+0 6.31	+ 3 48.0	4.5	1 36 56.32	9.014	-7 15 12.6	0.878	+2.60 + 9.1	<i>s</i>
10	10 10 17	+1 33.79	- 5 6.7	4.4	1 36 48.02	9.206	-7 15 20.4	0.875	+2.59 + 9.2	<i>t</i>
13	8 26 36	+0 54.30	- 7 8.2	6.8	1 27 20.47	8.476	-7 24 43.9	0.880	+2.53 + 9.3	<i>u</i>
13	8 14 46	-1 56.16	+ 4 10.4	4.5	1 13 54.46	8.707	-7 34 44.0	0.880	+2.45 + 9.2	<i>w</i>
13	8 15 38	-1 31.10	- 2 17.8	4.3	1 13 54.28	8.719	-7 34 48.1	0.880	+2.45 + 9.2	<i>v</i>
14	7 27 42	+1 36.35	+ 0 50.3	9.8	1 9 53.02	8.029 _n	-7 36 59.8	0.881	+2.41 + 9.3	<i>x</i>
19	8 20 33	+2 8.79	+ 9 12.0	8.6	0 51 14.28	9.115	-7 41 26.5	0.877	+2.25 + 9.1	<i>y</i>
24	10 6 52	+0 43.13	+ 6 56.3	2.5	0 36 0.00	9.479	-7 36 42.8	0.863	-0.92 -10.6	<i>z</i>
26	8 19 45	+1 35.02	+ 1 33.8	7.6	0 31 1.51	9.292	-7 33 5.6	0.874	-0.95 -10.5	<i>A</i>
28	6 21 44	+0 19.53	- 2 14.6	8.8	0 26 27.63	8.616	-7 28 43.5	0.880	-1.02 -10.5	<i>B</i>
29	6 11 2	+0 17.67	+ 0 49.2	8.8	0 24 14.54	8.521	-7 26 14.1	0.880	-1.05 -10.6	<i>C</i>
30	6 29 49	-1 52.12	+ 3 35.1	8.8	0 22 4.75	8.857	-7 23 28.2	0.879	-1.06 -10.6	<i>D</i>
31	8 57 48	+0 26.43	- 6 45.4	6.6	0 19 49.62	9.442	-7 20 15.9	0.866	-1.10 -10.6	<i>D</i>
Jan. 2	5 58 55	-0 40.02	+ 1 14.0	8.8	0 16 14.21	8.711	-7 14 27.9	0.879	-1.14 -10.7	<i>E</i>
3	7 51 49	+1 45.92	+ 0 2.6	8.8	0 14 17.46	9.346	-7 10 53.7	0.871	-1.18 -10.6	<i>F</i>
4	5 43 55	+0 12.36	+ 3 6.7	8.8	0 12 43.90	8.659	-7 7 49.6	0.878	-1.19 -10.7	<i>G</i>
5	6 32 13	-1 11.03	+ 7 34.5	6.6	0 11 1.98	9.108	-7 4 9.1	0.876	-1.20 -10.7	<i>G</i>
6	5 53 6	+0 13.79	- 1 39.7	8.8	0 9 30.19	8.887	-7 0 32.0	0.877	-1.23 -10.7	<i>H</i>
7	6 11 26	-1 17.92	-	2.—	0 7 58.47	9.053	-6 57 —	—	-1.24 -10.7	<i>H</i>
13	6 12 26	+0 33.41	-13 5.4	10	0 0 11.28	9.205	-6 32 58.7	0.872	-1.36 -10.7	<i>J</i>
14	6 30 42	-0 33.72	- 8 54.7	(9).15	23 59 4.15	9.284	-6 28 48.0	0.870	-1.37 -10.7	<i>J</i>
15	6 6 29	-1 36.06	- 4 44.2	6.6	23 58 1.79	9.220	-6 24 37.6	0.872	-1.38 -10.7	<i>J</i>
Febr. 4	6 59 15	+1 17.89	+10 13.0	5	23 44 19.55	9.508	-4 53 6.6	0.853	-1.61 -10.7	<i>K</i>
5	6 28 15	+0 53.67	+14 54.7	3	23 43 55.32	9.479	-4 48 24.9	0.855	-1.62 -10.8	<i>K</i>
8	6 32 50	+2 15.08	-17 8.4	3	23 43	9.485	-4 48	0.855	-1.62 -10.7	<i>L</i>
7	6 34 40	+1 30.10	- 7 36.4	10.(6)	23 43	9.496	-4 38	0.854	-1.63 -10.7	<i>L</i>

Angenommene mittlere Oerter der Vergleichsterne.

*	α 1888.0	δ 1888.0	Autorität	*	α 1888.0	δ 1888.0	Autorität
<i>a</i>	5 ^h 4 ^m 40 ^s .04	+1° 28' 47".2	2 Berl. Mer.-B.	<i>x</i>	1 ^h 8 ^m 14 ^s .27	−7° 37' 59".4	2 Berl. Mer.-B.
<i>b</i>	4 54 34.04	+0 50 15.8	1 » »	<i>y</i>	0 49 3.23	−7 50 47.6	2 » »
<i>c</i>	4 54 11.76	+0 59 52.7	1 » »		α 1889.0	δ 1889.0	
<i>d</i>	4 41 51.63	+0 20 54.5	2 » »	<i>z</i>	0 35 17.79	−7 43 28.5	2 » »
<i>e</i>	4 36 42.57	−0 6 23.1	2 » »	<i>A</i>	0 29 27.44	−7 34 28.9	2 » »
<i>f</i>	4 32 4.04	−0 23 20.2	2 » »	<i>B</i>	0 26 9.12	−7 26 18.3	2 » »
<i>g</i>	4 24 44.73	−0 51 6.2	2 » »	<i>C</i>	0 23 57.92	−7 26 52.7	2 » »
<i>h</i>	4 18 18.24	−1 0 9.5	2 » »	<i>D</i>	0 19 24.28	−7 13 19.9	vgl. β, ε
<i>i</i>	4 11 4.02	−1 25 20.1	2 » »	<i>E</i>	0 16 55.36	−7 15 31.2	2 Berl. Mer.-B.
<i>k</i>	2 49 43.64	−5 9 59.5	2 » »	<i>F</i>	0 12 32.72	−7 10 45.7	2 » » ; [vgl. δ]
<i>l</i>	2 17 3.95	−6 15 1.5	2 » » ; [vgl. α]	<i>G</i>	0 12 14.22	−7 11 32.9	vgl. <i>F</i>
<i>m</i>	2 6 6.02	−6 39 44.2	2 » »	<i>H</i>	0 9 17.63	−6 58 41.6	vgl. γ
<i>n</i>	1 57 13.41	−6 45 46.7	2 » »	<i>J</i>	23 59 39.23	−6 19 42.6	Bradley 3208
<i>o</i>	1 53 57.73	−6 55 35.8	2 » »	<i>K</i>	23 43 3.27	−5 3 8.8	W_1 23 ^h .848; vgl. ζ
<i>p</i>	1 49 12.22	−7 8 30.4	2 » »	<i>L</i>	23 41 41	−4 31	−4° 5945
<i>q</i>	1 42 1.80	−7 15 23.7	3 » »	α	2 17 51.06	−6 41 49.2	Paris 2970
<i>r</i>	1 40 28.54	−7 0 14.9	2 » »	β	0 17 20.85	−7 4 41.4	Paris 382
<i>s</i>	1 36 47.41	−7 19 9.7	2 » »	γ	0 9 36.53	−6 45 11.2	W_1 0 ^h .124
<i>t</i>	1 35 11.63	−7 10 22.9	2 » »	δ	0 12 8.10	−6 46 12.0	Paris 256
<i>u</i>	1 26 23.64	−7 17 45.0	2 » »	ε	0 21 27.31	−7 13 7.3	W_1 0 ^h .326
<i>v</i>	1 15 22.93	−7 32 39.5	3 » »	ζ	23 41 56.79	−5 4 42.7	Lal. 46609, Rü. 11576
<i>w</i>	1 15 48.17	−7 39 3.6	2 » »				

Mikrometer-Vergleichungen (1889.0).

**	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	Vgl.	**	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	Vgl.
<i>l</i> — <i>a</i>	−0 ^m 43 ^s .64	+27' 4".0	4	<i>F</i> — δ	+0 ^m 24 ^s .76	−24' 31".2	6
<i>D</i> — β	+2 3.28	−8 38.8	7.4	<i>D</i> — ε	−2 2.73	−0 12.0	5.4
<i>E</i> — β	−0 25.05	−10 52.6	4	<i>K</i> — ζ	+1 6.28	+1 33.3	6
<i>H</i> — γ	−0 18.90	−13 30.4	5	<i>G</i> — <i>F</i>	−0 18.50	−0 47.2	6.10

Bemerkungen.

Die vorstehenden Cometen-Beobachtungen sind mit dem Ringmikrometer an dem 8f. Refractor der Akademie der Wissenschaften angestellt, welcher, nach längerer Unterbrechung meiner Beobachtungen durch anderweite Verfügung über den Beobachtungsraum, Ende October v. J. wieder in der Südkuppel der Berliner Sternwarte aufgestellt worden ist. — Die angewandte Vergrößerung ist 64fach. — Rectascension und Declination pflege ich am Ringmikrometer, zumal für weniger präzise Objecte, durch gesonderte Durchgänge zu bestimmen. An den drei Tagen, für welche in der vorstehenden Reihe nur eine Vergleichszahl angegeben ist, zwang die Lage der Vergleichsterne von diesem Verfahren abzugehen; ausserdem ist in zwei Fällen, die durch Einklammerung der betreffenden Vergleichszahl kenntlich gemacht sind, die eine Coordinate aus einem Theil der für die andere beobachteten Durchgänge bestimmt.

Die Oerter der benutzten Vergleichsterne hat Hr. Dr. Küstner, soweit es noch möglich war, am Berliner Meridiankreis zu bestimmen die Gefälligkeit gehabt. Seine Beobachtungen beziehen sich auf das System des A.G.C. Einige durch die späteren Neubestimmungen entbehrlich gewordene mikrometrische Anschlüsse habe ich nicht unterdrückt, weil

sie nunmehr zur Controle der Catalog-Oerter der Hilfssterne dienen können. Statt des Sterns *D* hat Hr. Dr. Küstner einen etwas hellern Nebenstern:

$$1889.0 \quad 0^h 19^m 26^s.74 \quad -7^\circ 10' 41".9 \quad (2)$$

bestimmt, der vielleicht anderswo benutzt ist.

Nach Ableitung der scheinbaren $\Delta\alpha$ und $\Delta\delta$ aus den beobachteten Durchgängen ist die weitere Reduction der Cometen-Beobachtungen von Hrn. E. Stück ausgeführt. —

Der Comet erschien am ersten Beobachtungstage als eine runde Nebelmasse von etwa 5' Durchmesser mit kurzem nördlich folgenden Schweifansatz, die Verdichtung nach der Mitte in den äusseren Theilen allmählich, nahe am Centrum plötzlich verstärkt, so dass ein am Ringmikrometer ziemlich gut zu beobachtender Kern von etwa 10" Durchmesser vorhanden war, der an Helligkeit etwa einem Stern 10^m gleichkam. Wesentliche Aenderungen dieser Erscheinung sind, abgesehen von der anscheinend nahe der Rechnung entsprechenden Zunahme und Wiederabnahme der Gesammthelligkeit, nicht vorgekommen, soweit die seltenen Gelegenheiten, bei welchen der Comet unter günstigen Verhältnissen sichtbar war, diess zu beurtheilen ge-

stattet haben. Im allgemeinen sind aber die Beobachtungen unter sehr wenig günstigen, häufig unter äusserst erschwerenden Umständen und bei kaum noch erträglichen Störungen mannigfacher Art angestellt, und die Ortsbestimmungen mussten grossentheils hinter der Leistungsfähigkeit des Instruments und der Beobachtungsmethode weit zurückbleiben. Dieselben wurden auch während der ersten Monate nicht, wie es sonst rathlicher gewesen wäre, unter ganz schlechten Verhältnissen unterlassen, um durch die Vergleichung mit besseren Bestimmungen aus dieser Periode eine Ermittlung der constanten Fehler — nach Vermuthen des Beobachters einer Vergrösserung der AR. — zu bewirken, welche für die später bei voraussichtlich durchweg grosser Schwäche des Cometen noch anzustellenden Beobachtungen zu gewärtigen waren. Im einzelnen sind folgende Bemerkungen hinzuzufügen:

- Nov. 7. Antritte (besonders für AR.) einander störend, Uhrschlag dreifach und kaum gleichartig aufzufassen.
- » 11. Aeusserst unruhig, schlechter Focus, Mondschein; Antritte für AR. einander sehr störend.
 - » 12. Ebenso störende Antritte. — Bis Nov. 14 immer sehr unruhige Luft. — Nov. 26 kurze Wolkenlücke.
- Dec. 3. Dunstig, aber ruhig. Antritte theilweise störend.
- » 6. Von Anfang an so dunstig, dass der $\alpha^m 4$ vorgehende Parallelstern $\gamma^m 5$ nicht beobachtet werden konnte. Zuletzt verschwand der Comet völlig, ehe die Beobachtung vollendet war.
 - » 7. Bei Vgl. mit γ Comet schwach in stark erleuchtetem Dunst; Luft ruhig. Bei Vgl. mit r Comet viel heller, Luft aber immer noch etwas dunstig, und sehr unruhig.
 - » 8. Bei Vgl. mit s Comet nicht hell. Bei Vgl. mit t brennt das elektrische Licht in der — an das Sternwartengrundstück südlich anstossenden — Markthalle nicht mehr, Comet doppelt so hell als vorher, Luft klar und ziemlich ruhig.
 - » 10. Comet bei Mondschein schwach, klare aber sehr unruhige Luft und schlechter Focus.
 - » 14. Sehr schwierige Beobachtung, Comet und Stern bei hellem Mondschein sehr schwach, Austritte häufig ganz übersehen. Uhr bleibt wiederholt stehen, Zeit deshalb $\pm 20^s$ unsicher.
 - » 19. Comet bei hellem Mondschein und stark dunstiger Luft meist nur mit Mühe sichtbar.
 - » 24. Comet sehr schwach, Beobachtung unvollendet abgebrochen, da Comet und Stern beide in den Dünsten des Horizonts unsichtbar wurden (Z. D. 80°).
 - » 26. Sehr dunstige stark erhellte Luft, Comet sehr schwach, in der zweiten Hälfte äusserst schwach und schwer zu beobachten.

Berlin 1889 Februar 18.

- Dec. 28. Comet hell bei klarer Luft; Feld jedoch hell erleuchtet und Luft unruhig.
- » 29. Dunstig, Comet weniger hell, doch ohne Schwierigkeit zu beobachten.
 - » 30. Luft anfangs recht dunstig, später besser und heute weniger erleuchtet, Comet bald hell. Gegen Ende stört ein dicht — zuletzt nur noch 1^s — vor dem Mittelpunkt des Cometen vorangehendes Sternchen bei den Austritten etwas.
 - » 31. Lückenhafte Beobachtung unter Wolken, Comet schon sehr tief, doch in den Wolkenlücken ziemlich hell.
- Jan. 2. Luft nicht ganz klar, stark erhellte und sehr unruhig, Comet etwas schwach.
- » 3. Anfangs dicker Dunst, Comet sehr schwach und der zu beobachtende Punkt sehr undeutlich. Zuletzt klarer, aber Comet schon sehr tief und Luft sehr stark erhellte.
 - » 4. Comet anfangs in Dämmerung noch sehr schwach, von der Mitte ab hell, zuletzt recht hell bei klarer und ruhiger Luft.
 - » 5. Ziemlich starke Cirri, Comet schwach.
 - » 6. Klare Luft, ziemlich ruhig, heute (\odot) keine elektrische Beleuchtung. Der 5 Tage alte Mond in 10° Entfernung wenig störend. Anfangs noch Dämmerung, Comet schwach, zuletzt hell.
 - » 7. Comet nur 4° vom Mond entfernt äusserst schwach. Nach 2 Durchgängen trübe.
 - » 13. Comet ziemlich schwach bei hellem Mondschein, doch ohne Schwierigkeit zu beobachten, indess gar kein passender Vergleichstern vorhanden.
 - » 14. Comet äusserst schwach, zuletzt nur noch am innern Ring und häufig erst nach wiederholten Ansätzen zu beobachten. Unruhige Luft. Fernrohr — wie häufig — stark erschüttert. Heller Mondschein.
 - » 15. Comet von äusserster Schwäche, Mond fast voll, unreine Luft, Fernrohr stark erschüttert. AR. gewiss zu gross beobachtet.
- Febr. 4. Comet nahe bei Mond und sehr tief (Z. D. zuletzt über 80°), von äusserster Schwäche. Gesichtslinie geht durch den Dampf aus dem Maschinenhause der Lichtanlage, Bilder häufig völlig zerflossen. Beobachtung, zumal bei der ungünstigen Lage des Sterns, ganz unsicher.
- » 5. Comet etwas schwierig, doch anscheinend sicher zu beobachten (für Decl. nach Lage der Sterne nur das Mittel der beiden Anschlüsse zuverlässig).
 - » 7. Comet nur mit sehr grosser Mühe sichtbar, Dämmerung und heller Mondschein.

A. Auwers.

Ueber die Planeten (282) und (283).

Nach einer Mittheilung von Herrn A. Berberich vom 28. Februar sind die beiden von Charlois am 28. Januar resp. 8. Februar entdeckten Planeten nicht mit älteren identisch und werden deshalb definitiv die Nummern (282) resp. (283) erhalten. Die von Herrn Berberich abgeleiteten provisorischen Elemente zeigen keine besonderen Eigen thümlichkeiten; die mittlere tägliche Bewegung ergiebt sich für (282) gleich $997''.780$, für (283) gleich $648''.15$.