

Photographische Aufnahme des Cometen 1888... (Sawerthal).

Wegen ungünstiger Lage des Cometen, bei welcher auch die grossen Bäume des die Sternwarte umgebenden Parks ein Hinderniss bildeten, konnte ich den Cometen erst am 9. April beobachten. Ich exponirte eine sehr empfindliche, orthochromatische Platte von Dr. C. Schleussner 10 Minuten lang. Länger war es nicht rathsam zu exponieren, weil die Morgendämmerung sehr rasch eintrat.

Die sehr gut gelungene Aufnahme zeigt den Cometen deutlich, und stimmt recht gut mit einer anderen vom 12. April überein, so dass es genügen wird, nur die letztere näher zu beschreiben.

Die zweite Aufnahme wurde am 12. April 15^h 11^m bis 15^h 56^m M. Z. Herény gemacht. Im Anfang war der Comet nur schwach sichtbar, weil am Horizont ein leichter Wolken-schleier lag, später heiterte es sich ganz auf. In dem Sucher wurde der Kern eingestellt, welcher aber verschwommen erschien, was das Pointiren recht erschwerte.

Auf der Platte schaut der Comet wie eine Stecknadel aus mit rundem, sehr hellen Kern, aus welchem ein sehr schmaler gerader, sehr heller Schweif ausgeht. Die Richtung des Schweifes weicht nur um einige Grade nach Süden von der täglichen Bewegung ab. Der Schweif ist ein wenig gekrümmt, die convexe Seite liegt nach Norden, er wird, weiter vom Cometen entfernt, immer verwaschener. Ein Nebenschweif zweigt sich vom Kerne in der nordwestlichen Seite ab, auch an der Südseite sind schwache Spuren von Nebelmassen zu sehen, welche mit den verwaschenen Theilen des Hauptschweifes sich vereinigen.

Mit dem Cometen zugleich sind auf der Platte circa 40 Sternspuren, welche der Bewegung des Cometen entsprechend in südöstlicher Richtung verzogen sind, aufgenommen.

Astrophysikal. Observatorium, Herény 1888 April 16.

Eugen v. Gothard.

Neue elliptische Elemente und Ephemeride des Cometen 1888... (Sawerthal).

Das Elementensystem, das ich in Nr. 2835 der A. N. mitgetheilt habe, schliesst sich den seither gemachten Beobachtungen, soweit mir diese bekannt wurden, ziemlich gut an; eine Beobachtung von April 19 Dresden giebt die Correction der Ephemeride zu +0^s67 und -7^s6. Um aber sicher entscheiden zu können, ob die gefundene Abweichung von der Parabel reell und nicht bloss der Unsicherheit der Beobachtungen zuzuschreiben sei, habe ich die Bahnbestimmung mit Berücksichtigung einer grösseren Anzahl von

Positionen des Cometen wiederholt, nämlich Febr. 27 Windsor, März 13 Palermo (die Decl. ist aber mit Rücksicht auf die Beobachtungen zu Virginia März 13 und Nizza März 14 um -15" geändert), März 24 Rom, April 5 Kiel und April 12 Kiel und Hamburg. Ausserdem wurde auch die Capbeobachtung vom 18. Febr. mit verglichen, dieselbe lässt sich aber mit den andern nicht vereinigen. Die Daten, auf welche sich die Rechnung stützt, sind also folgende (mittl. Aequinoctium 1888.0):

Ort	M. Z. Berlin	λ	β	\odot	$\log R$
I	Febr. 18.63791	281° 50' 36".4	-33° 20' 37".3	329° 55' 55".5	9.995127
II	» 27.30449	293 19 2.7	-23 19 52.8	338 38 50.5	9.995990
III	März 13.72090	311 59 6.8	- 3 56 37.1	354 3 40.3	9.997781
IV	» 24.70845	325 0 4.4	+ 8 2 35.0	4 58 3.9	9.999109
V	April 5.68382	338 47 26.6	+17 32 10.6	16 46 25.2	0.000624
VI	» 12.50000	346 8 26.2	+21 22 47.8	23 27 39.3	0.001471

Die Elemente sind durch Variation der Distanzen von Febr. 27 und April 12 abgeleitet, nachdem sich die absolute Unmöglichkeit herausgestellt hatte, den Beobachtungen durch eine Parabel zu genügen. Für zwei verschiedene Werthe des Verhältnisses jener Distanzen ergaben sich nämlich Parabeln, welche in den übrigen Oertern folgende Fehler zeigten (B—R):

Ort	I. Parabel		II. Parabel	
	d λ	d β	d λ	d β
I Febr. 18 Cap	+2' 13".4	+17".0	+1' 29".4	-31".9
III März 13 Palermo	-0 42.4	+ 5.0	-0 30.9	+51.1
IV » 24 Rom	-0 55.0	+13.7	-0 37.9	+57.3
V April 5 Kiel	-0 20.0	+ 8.7	-0 14.4	+26.8

Man sieht hier unmittelbar, dass sich die Längen und Breiten nicht gleichzeitig darstellen lassen, wenn bloss das Verhältniss der Distanzen variirt wird. Die elliptischen

Elemente, welche sich schliesslich ergaben, sind von den früheren nur wenig verschieden; dieselben lauten:

$$\begin{aligned}
 T &= 1888 \text{ März } 17.03844 \text{ M. Z. Berlin} \\
 \omega &= 359^\circ 55' 20".3 \\
 \Omega &= 245^\circ 23' 25.8 \\
 i &= 42^\circ 15' 19.8
 \end{aligned}
 \left. \vphantom{\begin{aligned} T \\ \omega \\ \Omega \\ i \end{aligned}} \right\} \text{Mittl. Aequ. 1888.0}$$

$$\begin{aligned}
 \log e &= 9.998290 \\
 \log q &= 9.844346
 \end{aligned}$$

Die Abweichungen der Beobachtungen sind (B—R):

	$\cos \beta \, d\lambda$	$d\beta$
Febr. 18	+41".3	+11".8
» 27	0.0	0.0
März 13	+ 1.5	- 1.7
» 24	- 7.0	+ 3.4
April 5	+ 2.5	+ 1.0
» 12	0.0	0.0

Abgesehen vom ersten Ort sind die übrig bleibenden Fehler nicht grösser, als die Unsicherheit der Beobachtungen beträgt; und so dürfte an der Ellipticität der Bahn des Cometen Sawerthal nicht mehr zu zweifeln sein, wenn auch die Umlaufzeit, die sich aus obigen Elementen zu etwa

2370 Jahren ergibt, noch sehr der Verbesserung bedürftig ist. Hoffentlich gelingt es den Beobachtern, die über kräftige Instrumente verfügen, den Cometen trotz der raschen Abnahme seiner Helligkeit noch längere Zeit hindurch zu verfolgen.

Ephemeride für 12^h M. Z. Berlin.

Mit den vorstehenden neuen elliptischen Elementen berechnet, schliesst sich diese Ephemeride fast genau an die vorige in A. N. 2835 an. Dasselbst ist nämlich im letzten Ort ein Rechenfehler vorgefallen, nach dessen Verbesserung die AR. von Mai 26 um -1^s und von Mai 30 um -3^s sich ändert. Der Unterschied zwischen der alten und neuen

Rechnung wird alsdann $+1.4$ und -0.15 . — Die heliocentrischen Aequatoreal-Coordinationen sind:

$$x = [9.8983707] r. \sin(v + 328^\circ 10' 17''.25)$$

$$y = [9.9996912] r. \sin(v + 236^\circ 30' 4.73)$$

$$z = [9.7871199] r. \sin(v + 323^\circ 42' 38.58)$$

1888	α 1888.0	δ 1888.0	$\log r$	$\log \Delta$	H
Mai 30	0 ^h 23 ^m 58 ^s	+39° 22.5	0.1893	0.2747	0.075
31	25 35	39 42.2			
Juni 1	27 11	40 1.6			
2	28 45	40 20.7			
3	30 18	40 39.6	0.2052	0.2826	0.067
4	31 49	40 58.3			
5	33 18	41 16.7			
6	34 46	41 34.9			
7	36 12	41 52.8	0.2205	0.2899	0.060
8	37 36	42 10.5			
9	38 59	42 28.0			
10	40 20	42 45.2			
11	41 39	43 2.2	0.2352	0.2965	0.055
12	42 56	43 19.0			
13	44 12	43 35.7			
14	45 26	43 52.1			
15	46 38	44 8.3	0.2493	0.3025	0.050
16	47 48	44 24.3			
17	48 57	44 40.2			
18	50 4	44 55.9			
19	51 9	45 11.4	0.2629	0.3080	0.046
20	52 12	45 26.7			
21	53 14	45 41.8			
22	54 14	45 56.7			
23	55 11	46 11.5	0.2760	0.3129	0.042
24	56 7	46 26.1			
25	57 1	46 40.5			
26	57 52	46 54.8			
27	58 42	47 8.9	0.2887	0.3173	0.039
28	0 59 30	47 22.8			
29	1 0 16	47 36.6			
30	1 0	47 50.2			
Juli 1	1 1 42	+48 3.7	0.3009	0.3212	0.036

Berlin 1888 April 25.

1888	α 1888.0	δ 1888.0	$\log r$	$\log \Delta$	H
Juli 1	1 ^h 1 ^m 42 ^s	+48° 3.7	0.3009	0.3212	0.036
2	2 22	48 17.0			
3	3 0	48 30.2			
4	3 36	48 43.2			
5	4 9	48 56.0	0.3127	0.3247	0.033
6	4 40	49 8.7			
7	5 9	49 21.2			
8	5 36	49 33.5			
9	6 1	49 45.7	0.3241	0.3278	0.031
10	6 24	49 57.7			
11	6 44	50 9.6			
12	7 2	50 21.3			
13	7 18	50 32.8	0.3352	0.3306	0.029
14	7 31	50 44.2			
15	7 42	50 55.4			
16	7 50	51 6.4			
17	7 56	51 17.2	0.3459	0.3331	0.028
18	8 0	51 27.9			
19	8 2	51 38.4			
20	8 1	51 48.7			
21	7 57	51 58.8	0.3563	0.3353	0.026
22	7 51	52 8.7			
23	7 43	52 18.5			
24	7 32	52 28.0			
25	7 19	52 37.4	0.3664	0.3372	0.025
26	7 3	52 46.5			
27	6 45	52 55.4			
28	6 24	53 4.1			
29	6 0	53 12.6	0.3762	0.3389	0.023
30	5 34	53 20.9			
31	5 6	53 28.9			
Aug. 1	4 35	53 36.7			
2	1 4 1	+53 44.2	0.3857	0.3405	0.022

A. Berberich.

Inhalt:

Zu Nr. 2838. *O. Struve*. Schreiben an den Herausgeber. 81. — *T. H. Safford*. Note concerning Fabritius's Method of Reducing from one Equinox to another. 83. — *J. M. Schaeberle*. Ann Arbor Observations of the Great Comet of 1882 (1882 II). 85. — *J. Tebbutt*. Further Observations of Comet 1888... (Sawerthal) at Windsor N. S. Wales. 89. — *G. Cacciatori*. Osservazioni della Cometa 1888... (Sawerthal). 89. — Beobachtungen des Cometen 1888... (Sawerthal) in Hamburg und Kiel. 91. — *E. v. Gothard*. Photographische Aufnahme des Cometen 1888... (Sawerthal). 93. — Neue elliptische Elemente und Ephemeride des Cometen 1888... (Sawerthal) 93.