Astronomische Nachrichten.

Expedition auf der Königlichen Sternwarte bei Kiel.

Herausgeber: Prof. Dr. C. A. F. Peters.

Band 88.

Nr. 2107.

19.

Ueber die Bahn der Vibilia (144).

Dieser am 3. Juni 1875 hier entdeckte Planet wurde, so viel bekannt geworden, an folgenden sieben Orten beobachtet:

Berlin: Juni 6, 9, 11, 20, 21, Juli 5, 6, 7, 26, 27. — Astr. Nachr. Nr. 2091.

Düsseldorf: Juni 8. — Astr. Nachr. 2045.

Hamilton College: Juni 3, 4, 9, 10, 13, 21, 23, 25, 27, 28, Juli 2, 7. — MSS.

Leipzig: Juni 11. — Astr. Nachr. Nr. 2053.

Marseille: Juni 7. — Astr. Nachr. Nr. 2042, auch Bull. Int. 162.

Pola: Juni 5, Juli 25. — Astr. Nachr. Nr. 2087.

Wien: Juni 30, Juli 6, 28, 29. — Astr. Nachr. Nr. 2092.

Ausserdem: Kremsmünster, s. Nachschrift unten.

Stern	α	δ	Autorität
a	16 ^h 40 ^m 12 ^s 58	—23°44' 47"0	S. unten Bem.
b	50 27.21	22 34.7	Oe.-Arg. 16149
c	51 18.19	32 56.8	Mittel, s. Bem.
d	57 47.63	32 18.7	Bonner Beob. VI (4 Beob.)
e	17 0 36.57	30 16.2	Wash. Mer.-C. (MSS.), s. Bem.
f	4 52.12	30 40.6	Berlin. Mer.-K., A. N. Nr. 2090, Stern 112
g	11 38.42	27 51.8	5 Fadenmicr.-Vgl. mit h, Ham. Coll.
h	14 30.75	26 51.4	Berlin Mer.-K., l. c. Stern 115, s. Bem.
i	16 26.73	43 23.4	Mittel, s. Bem.
k	21 16.40	20 8.2	Berlin. Mer.-K., l. c. Stern 117

Die von Herrn Prof. Tietjen im Berliner Circular Nr. 29 mitgetheilten Elemente sind schon sehr genähert, so dass dieselben unbedingt nicht allein der Ermittlung von Parallaxe und Aberrationszeit, sondern auch der Berechnung einer Ephemeride für die Bildung von Normalorten zu Grunde gelegt werden konnten. Der Vergleichung der Beobachtungen mit dieser Ephemeride musste indess eine Revision der von den Beobachtern benutzten Sternpositionen vorhergehen. Einige derselben sind in Berlin, andere in Washington neu bestimmt worden. Die Annahmen, bei denen ich stehen geblieben und worauf die Beobachtungen zurückgeführt worden, sind in folgendem Tableau enthalten, die mittleren Oerter der Sterne für 1875.0 angehend.

Wo benutzt

Berlin Juli 26, 27. Pola Juli 25.
Wien Juli 28, 29
Wien Juli 6
Berl. Juli 5, 6, 7. H. C. Juli 2, 7
H. C. Juni 25, 27, 28. Wien Juni 30
H. C. Juni 21, 23
Berlin Juni 20, 21
H. C. Juni 13
Berl. Juni 9, 11. H. C. Juni 9,
10, 13. Leipzig Juni 11
Marseille Juni 7
Berlin Juni 6. Düss. Juni 8. H.
C. Juni 3, 4. Pola Juni 5

Bemerkungen. Für a wurde (mit Wien A. N. Nr. 2092) angenommen das Mittel aus Oe.-Arg. 15957—8 (Gew. 1), Wash. Z. (Gew. 1), Pariser Ann. (Gew. 3).

c. Der Stern ist Oe.-Arg. 16167. Es wurde das Mittel angenommen aus Arg. in Bonn. Beob. VI, S. 357, Nr. 76 51^m18^s22 32'55"6 und Berliner Mer.-K., A. N. Nr. 2090, Stern 110 51^m18^s16, 32'58"0.

e. Auch die Wash. Zonen haben den Stern und geben 36°78, 13"0 — resp. 2 und 3 obs.

h. Wurde auch am Wash. Mer.-C. bestimmt wie folgt: 30°86, 52"9. Ferner findet er sich 6 Mal in den Wash. Zonen, im Mittel 30°60, 49"9. Das Mittel aus diesen beiden Bestimmungen giebt wieder dasselbe wie Berlin.

i. Mittel aus Yarnall 7217 26°68, 25"3 und Oe.-Arg. 16713—4 26°78, 21"6.

Die einzelnen Beobachtungen, mittelst der erwähnten Ephemeride mit Tietjen's Elementen verglichen, ergaben nun folgende Zusammenstellung, — wo die Zeiten, auf den Berliner Meridian gebracht, schon von Aberration, sowie die Beobachtungen selbst von Parallaxe befreit sind.

Beob.-Ort 1876	Berl. m. Zt.	α beob.	ber.	δ beob.	ber.	ber. — beob.	Vgl.- α δ Stern
Ham. Coll.	Juni 3.86389	17 ^h 21 ^m 8 ^s 30	8 ^s 11	—23°20' 57''6	52'2	—0 ^s 19	+5'4 k
"	4.70763	20 18.47	18.50	21 37.4	32.7	+0.03	+4.7 "
Pola	5.51612	19 30.16	30.24	22 16.8	10.4	—0.08	+6.4 "
Berlin	6.46457	18 33.34	33.20	22 58.4	53.4	—0.14	+5.0 "
Marseille	7.51228	17 29.89	29.71	23 42.7	39.3	—0.18	+3.4 i
Düsseldorf	(8.52560)	16 28.27	27.90	24 21.3	21.9	(—0.37)	(—0.6) k
Berlin	9.47259	15 29.76	29.86	25 3.8	0.4	+0.10	+3.4 h
Ham. Coll.	9.70351	15 15.73	15.67	25 12.9	9.5	—0.06	+3.4 "
"	10.82848	14 6.40	6.38	25 56.3	52.8	—0.02	+3.5 "
Berlin	11.44706	13 28.24	28.19	26 20.3	15.8	—0.05	+4.5 "
Leipzig	11.48885	13 25.78	25.61	26 20.3	17.3	—0.17	+3.0 "
Ham. Coll.	13.72172	11 7.44	7.53	27 37.1	35.1	+0.09	+2.0 g
Berlin	20.51988	4 11.78	11.78	30 46.0	46.5	0.00	—0.5 f
"	21.47411	3 14.96	14.81	31 7.1	8.5	—0.15	—1.4 "
Ham. Coll.	21.70319	3 1.13	1.20	31 16.6	13.7	+0.07	+2.9 e
"	23.70396	1 3.86	3.78	31 59.6	56.2	—0.08	+3.4 "
"	25.74828	16 59 6.64	6.71	32 33.5	35.9	+0.07	—2.4 d
"	27.77271	57 14.05	14.21	33 9.7	12.3	+0.16	—2.6 "
"	28.72310	56 22.58	22.72	33 26.7	28.6	+0.14	—1.9 "
Wien	30.42323	54 52.92	52.92	33 51.6	57.1	0.00	—5.5 "
Ham. Coll.	Juli 2.70939	52 57.08	57.30	34 34.0	34.8	+0.22	—0.8 c
Berlin	5.49077	50 45.45	45.40	35 22.0	21.8	—0.05	+0.2 "
Wien	(6.46781)	49 34.87	61.53	35 69.5	39.1	(+26.66)	(+30.4) b
Berlin	6.48504	50 2.59	0.77	35 40.0	39.4	(—1.82)	(+0.6) c
"	7.45327	49 18.72	18.66	35 58.3	57.0	—0.06	+1.3 "
Ham. Coll.	7.68061	49 8.80	8.97	35 59.7	61.3	+0.17	—1.6 "
Pola	25.38604	40 52.71	50.67	44 54.2	58.3	—2.04	—4.1 a
Berlin	26.42136	40 40.57	38.29	45 45.2	47.3	—2.28	—2.1 "
"	27.40970	40 30.63	28.27	46 32.7	36.3	—2.36	—3.6 "
Wien	28.40344	40 22.27	19.97	47 19.6	27.9	—2.30	—8.3 "
"	29.40516	40 15.87	13.43	48 11.5	22.2	—2.44	—10.7 "

Hieraus wurden, wie die Abtheilungen zeigen, drei Normalorte gebildet, im Gewicht der Beobachtungen keinen Unterschied machend. Dabei ward indess die Beobachtung Wien Juli 6, wo wohl eine Verwechslung des Planeten mit einem kleinen Stern stattgefunden, ebenso die etwas stark abweichende Düsseldorf Juni 8, worin sich vielleicht die Natur des angewandten Instruments ausprägt, ausgeschlossen. In der Rectascension Berlin Juli 6 scheint ein Schreibfehler vorgefallen zu sein; und ich habe dieselbe (freilich etwas willkürlich) um 2^s verändert, und dann mit zugezogen.

Wie man aus der Columne ber. — beob. ersieht, scheinen die Declinationen der Sterne d (aus den Bonner Beob.) und e (bestimmt am Wash. Merid.-Kreis) noch kleiner Correctionen zu bedürfen. Indess, da diese bei den zwei Sternen dem Zeichen nach entgegen-

gesetzt sein würden, und beide in derselben Abtheilung benutzt sind, so hebt sich deren Einfluss ziemlich auf.

Die resp. auf 11, 13 und 5 Beobachtungen beruhenden Mittelwerthe von ber. — beob. haben nun die folgenden Normalorte ergeben, auf das mittlere Aequinoctium 1875.0 bezogen:

M. Berl. Zt.	AR.	Decl.
Juni 8.5	259° 7' 5''0	—23°24' 15''5
" 29.5	253 54 56.7	—23 33 30.7
Juli 27.5	250 6 58.6	—23 46 23.4

Mittelst der Methode der Variation der Distanzen wurde hieraus folgendes Elementensystem erhalten:

Epoche 1875 Juni 29.5 M. Zt. Berlin.	
$M_0 =$	281°26' 39''7
$\pi =$	8 30 57.3 +50''26 t (t in Jahren von 1875.0 gezählt)
$\Omega =$	76 44 51.6 +44.73 t

$$i = 4^{\circ}50'47''7 + 0''06 \text{ t}$$

$$\varphi = 13 \ 12 \ 57.1$$

$$\mu = 826''079$$

$$\log a = 0.421990$$

Bei diesen Elementen, obgleich sie noch nicht die besten sind, die man aus der Beobachtungsreihe herleiten kann, bin ich vorläufig stehen geblieben, da doch zur genauern Ausfeilung erst noch die Störungen berechnet werden müssten.

Zur Auffindung und Beobachtung des Planeten in der nächsten Opposition, die eine sehr vortheilhafte sein wird, dürfte die folgende Ephemeride ausreichend befunden werden.

Ephemeride der Vibilia (144), für 12^h mittl. Berl. Zt.

1876	α	δ	$\log \Delta$
Nov. 15	4 ^h 56 ^m 26 ^s	+21° 3' 3"	0.1070
16	55 32	4.4	0.1063
17	54 36	5.5	0.1057
18	53 38	6.6	0.1052
19	52 40	7.6	0.1048
20	51 40	8.6	0.1045
21	50 40	9.6	0.1042
22	49 39	10.5	0.1041
23	48 37	11.4	0.1040
24	47 34	12.3	0.1040
25	46 31	13.2	0.1041
26	45 28	14.0	0.1043
27	44 24	14.8	0.1046
28	43 20	15.6	0.1050
29	42 15	16.4	0.1055
30	41 11	17.2	0.1061
Decb. 1	40 6	17.9	0.1068
2	39 2	18.6	0.1075
3	37 58	19.3	0.1084
4	36 54	20.0	0.1093
5	35 51	20.6	0.1103

1876	α	δ	$\log \Delta$
Decb. 6	4 ^h 34 ^m 48 ^s	+21° 21' 3"	0.1114
7	33 46	21.9	0.1125
8	32 44	22.5	0.1138
9	31 43	23.2	0.1152
10	30 43	23.8	0.1167
11	29 44	24.5	0.1182
12	28 46	25.1	0.1198
13	27 50	25.7	0.1215
14	26 54	26.3	0.1233
15	25 59	27.0	0.1251
16	25 6	27.6	0.1271
17	24 14	28.3	0.1291
18	23 24	28.9	0.1312
19	22 35	29.6	0.1333
20	21 48	30.3	0.1355
21	21 2	31.1	0.1378
22	20 18	31.9	0.1401
23	4 19 36	+21 32.7	0.1425

Aus den Grössenangaben bei der letzten Erscheinung (7 an der Zahl) wurde hergeleitet: Die Grösse in der mittleren Opposition = 11^m12, oder nach Anbringung (mit Weiss, A. N. Nr. 2100) der Reduction für Lichtextinction in der Atmosphäre, = 10^m6. Für die Zeit der nächsten Opposition, die auf Nov. 30.6 fällt, hat man daher die Lichtstärke 2.26, und die Grösse 9.7.

Nachschrift. Zwei werthvolle (zu spät für die vorstehende Untersuchung bemerkte) Beobachtungen in Kremsmünster, noch 4 Tage weiter gehend als die letzte der oben angeführten (A. N. Nr. 2093), geben mit den verbesserten Elementen verglichen die Abweichungen ber. — beob.:

$$\text{Juli 24} \quad -0^{\circ}17' \quad +3''0$$

$$\text{Aug. 3} \quad -0.22 \quad +0.6$$

so dass sie die Richtigkeit der Elemente bestätigen.

Clinton, 21. Sept. 1876.

C. H. F. Peters.

Wiederauffindung des Planeten (66) Maja.

Veranlasst durch die Auffindung des Planeten (104) Clymene Nov. 1874 und die äusserst gute Uebereinstimmung zwischen Beobachtung und Jahresephemeride beschloss ich bereits voriges Jahr, mich an die Aufsuchung des Planeten (66) Maja zur Zeit seiner günstigen Helligkeitsverhältnisse zu machen. Herr Schulhof, welcher bereits 1872 hypothetische Ephemeriden zur Aufsuchung des Planeten in der Opposition 1872 veröffentlicht und das zu durchsuchende Feld unter

mehrere Beobachter zur Durchmusterung getheilt hatte, berechnete wiederum für die Opposition October 1876 hypothetische Ephemeriden und wir beide machten uns bereits 1875 daran, die betreffenden Gegenden gut zu durchmustern, wobei ich indess den mir zugefallenen Theil nicht bewältigt hatte.

Der zu durchsuchende Raum hatte eine Ausdehnung von 1 Stunde 20 Zeitminuten.

September 9 und 10 d. J. begann ich mit der Auf-