

Ephemeris of Atalante for the opposition in 1867.

By E. Schubert.

(Communicated by Prof. J. Winlock, Superintendent of the American Nautical Almanac.)

12^h Washington Mean Time.

	α			δ			$\log \Delta$			$\log r$		
April 2	14 ^h 5 ^m 42 ^s 10	-52° 31'	-0 ^s 77	-27° 31' 53'' 6	43' 7"	+9'' 1	0,42216	-96	+5	0,55037	+14	
3	4 49,79	53,08	0,72	32 37,3	34,6	9,2	42120	91	4	55051	13	
4	3 56,71	53,80	0,69	33 11,9	25,4	9,0	42029	87	4	55064	12	
5	3 2,91	54,49	0,64	33 37,3	16,4	9,1	41942	83	5	55076	13	
6	2 8,42	55,13	0,59	33 53,7	7,3	9,1	41859	78	4	55089	12	
7	1 13,29	55,72	0,55	34 1,0	1,8	9,0	41781	74	5	55101	11	
8	14 0 17,57	56,27	0,49	33 59,2	10,8	9,0	41707	69	4	55112	12	
9	13 59 21,30	56,76	0,45	33 48,4	19,8	8,9	41638	65	5	55124	11	
10	58 24,54	57,21	0,41	33 28,6	28,7	8,9	41573	60	5	55135	10	
11	57 27,33	57,62	0,36	32 59,9	37,6	8,7	41513	55	5	55145	9	
12	56 29,71	57,98	0,31	32 22,3	46,3	8,6	41458	50	5	55156	8	
13	55 31,73	58,29	0,25	31 36,0	0' 54,9	8,6	41408	45	4	55166	7	
14	54 33,44	58,54	0,21	30 41,1	1 3,5	8,4	41363	41	5	55175	6	
15	53 34,90	58,75	0,17	29 37,6	1 11,9	8,3	41322	36	5	55184	5	
16	52 36,15	58,92	0,11	28 25,7	1 20,2	8,2	41286	31	5	55193	4	
17	51 37,23	59,03	0,06	27 5,5	1 28,4	8,1	41255	26	5	55202	3	
18	50 38,20	59,09	-0,02	25 37,1	1 36,5	8,0	41229	21	5	55210	2	
19	49 39,11	59,11	+0,03	24 0,6	1 44,5	7,8	41208	16	5	55218	1	
20	48 40,00	59,08	0,07	22 16,1	1 52,3	7,5	41192	11	5	55225	0	
21	47 40,92	59,01	0,12	20 23,8	1 59,8	7,4	41181	6	4	55233	0	
22	46 41,91	58,89	0,18	18 24,0	2 7,2	7,1	41175	2	6	55240	0	
23	45 43,02	58,71	0,23	16 16,8	2 14,5	7,0	41173	4	5	55246	0	
24	44 44,31	58,48	0,28	14 2,3	2 21,5	6,9	41177	9	4	55252	0	
25	43 45,83	58,20	0,32	11 40,8	2 28,4	6,7	41186	13	6	55258	0	
26	42 47,63	57,88	0,37	9 12,4	2 35,1	6,4	41199	19	5	55263	0	
27	41 49,75	57,51	0,42	6 37,3	2 41,5	6,0	41218	24	4			
28	40 52,24	57,09	0,46	3 55,8	2 47,5	5,9	41242	28	6			
29	39 55,15	56,63	0,52	27 1 8,3	2 53,4	5,6	41270	34	4			
30	38 58,52	56,11	0,56	26 58 14,9	2 59,0	5,5	41304	38	5			
Mai 1	38 2,41	55,55	0,60	55 15,9	3 4,5	5,1	41342	43	5			
2	37 6,86	54,95	0,65	52 11,4	3 9,6	4,7	41385	48	5			
3	36 11,91	54,30	0,69	49 1,8	3 14,3	4,5	41433	53	5			
4	35 17,61	53,61	0,73	45 47,5	3 18,8	4,1	41486	58	4			
5	34 24,00	52,88	0,77	42 28,7	3 22,9	3,9	41544	62	4			
6	33 31,12	52,11	0,82	39 5,8	3 26,8	3,6	41606	66	5			
7	32 39,01	51,29	0,85	35 39,0	3 30,4	3,3	41672	71	5			
8	31 47,72	50,44	0,88	32 8,6	3 33,7	2,9	41743	76	5			
9	30 57,28	49,56	0,91	28 34,9	3 36,6	2,6	41819	81	3			
10	30 7,72	48,65	0,94	24 58,3	3 39,2	2,4	41900	84	5			
11	29 19,07	47,71	0,97	21 19,1	3 41,6	2,1	41984	89	3			
12	28 31,36	46,74	1,00	17 37,5	3 43,7	1,6	42073	92	5			
13	27 44,62	45,74	1,04	13 53,8	3 45,3	1,4	42165	97	4			
14	26 58,88	44,70	1,05	10 8,5	3 46,7	1,3	42262	101	4			
15	26 14,18	43,65	1,07	6 21,8	3 48,0	0,8	42363	105	3			
16	25 30,53	42,58	1,08	26 2 33,8	3 48,8	0,5	42468	108	4			
17	24 47,95	41,50	1,11	25 58 45,0	3 49,3	0,3	42576	112	4			
18	24 6,45	40,39	+1,13	54 55,7	3 49,6	+0,2	42688	116	+4			
19	23 26,06	-39,26		51 6,1	+3 49,8		42804	+120	+4			
20	13 22 46,80			-25 47 16,3			0,52924			0,55263		

♂ April 24, 5^h 20^m 3 Washington M. T. — Intensity of light = 0,27.

OSCULATING ELEMENTS.

1867 April 25,0 Washington M. T.

$$M = 167^{\circ} 41' 25'' 3$$

$$\left. \begin{array}{l} \pi = 42 \ 46 \ 2,0 \\ \Omega = 359 \ 12 \ 17,2 \end{array} \right\} \text{M. Eq. Ep.}$$

$$i = 18 \ 42 \ 29,4$$

$$\varphi = 17 \ 33 \ 14,0$$

$$\mu = 780'' 0898$$

$$\log a = 0,438574.$$

Eine Bemerkung über die Berechnung der Aberration.

Von Herrn Dr. Th. Oppolzer.

Es ist eine bekannte Thatsache, dass die Positionen der Fixsterne in den Sternencatalogen nicht völlig von dem Einflusse der Aberration befreit erscheinen, indem das constante Glied, welches ausser den Grössen, welche die Lage des Sternes am Himmel bestimmen, und die Aberrationsconstante, noch von der Excentricität der Erdbahn ($\sin \varphi$) und der Länge des Perihels ($180 - \pi$) abhängt, ausser Acht gelassen wird, indem es sich mit dem mittleren Sternort verbindet. Das Maximum dieses Einflusses ist, gezählt im grössten Kreise $= 0'' 3429$ nämlich $20'' 4451 \sin \varphi$. Diese Vernachlässigung ist offenbar erster Ordnung, da man füglich wohl die Excentricität der Erdbahn nicht als so klein betrachten kann, dass sie als kleine Grösse erster Ordnung angesehen werden darf. Bei der Nutation tritt ein ähnlicher Fall der constanten Einwirkung ein, doch sind diese Glieder in der That zweiter Ordnung und so klein, dass dieselben bei den schärfsten Beobachtungen nicht merklich werden können. Es soll hier nicht entschieden werden, ob die oben erwähnte Vernachlässigung vollkommen berechtigt ist, doch ist es ersichtlich, dass der Einfluss derselben bei dem gewöhnlichen Gebrauche der Sternpositionen gänzlich eliminirt wird, denn selbst die Einwirkung der Praecession, die die Constanz des Gliedes vernichtet, wird eliminirt, indem sich dieses vom Producte der Praecession und Aberration abhängige Glied mit der Eigenbewegung vereinigt; bei feineren Untersuchungen über Eigenbewegung wird wohl die Berücksichtigung dieser Variation nicht ganz überflüssig sein, denn die Einwirkung besonders auf nördliche Sterne ist ganz merkbar.

Bei einer Anwendung der Formeln zur Befreiung der Sternpositionen von Aberration muss jedoch auf dieses Glied Rücksicht genommen werden, um ein völlig übereinstimmendes Resultat zu erhalten. Bei der Berechnung der Planetenorte bedient man sich hauptsächlich zweier Methoden, um die Aberration zu berücksichtigen.

- 1) Man vermindert die Beobachtungszeit um die Aberrationszeit, und berechnet für diese den wahren Ort des Planeten, der identisch ist mit dem scheinbaren zur Zeit der Beobachtung.
- 2) Man befreit den beobachteten Ort des Planeten von der Aberration der Fixsterne (aber vollständig) und lässt diesen Ort als wahren gelten für die um die Aberrationszeit verminderte Beobachtungszeit gesehen von dem Orte der Erde zur Zeit der Beobachtung.

Beide Verfahren sind völlig richtig, so lange man die Voraussetzung gelten lässt, dass die Aberrationsconstante im Weltraume und in der Luft dieselbe sei. Beide Methoden müssen bei richtiger Anwendung daher identische Resultate geben bis auf Grössen zweiter Ordnung. Man begeht aber bei der zweiten Methode, die bei ersten Bahnbestimmungen in Anwendung kommt (*Encke's Jahrbuch* 1854, pag. 351), so weit mir bekannt, stets den Fehler, dass man den für einen bestimmten Fixstern constanten Theil der Aberration nicht auch berücksichtigt, wie es nöthig ist um identische Resultate zu erhalten. Allerdings ist der begangene Fehler überaus gering und jedenfalls kleiner als die unvermeidlichen Fehler der Beobachtungen; ich glaubte jedoch hier darauf aufmerksam machen zu müssen, um den Umstand zu erklären, dass sich, wenn man zum Zwecke der Berechnung einer genauen Ephemeride, aus entfernteren Beobachtungen eine noch nicht vor Beginn der Rechnung hinreichend genau gekannte Bahn ableitet, bei der Vergleichung der Ephemeride mit den der Bahn zu Grunde gelegten Beobachtungen Differenzen zeigen, die häufig die unvermeidlichen Totalfehler an Grösse bei Weitem übersteigen. Diese Differenzen werden für alle 3 Beobachtungen nahezu constant sein, da in der Regel in den eben betrachteten Fällen, die Längen und Breiten des Planeten nicht allzu verschieden sind. Es ist leicht die zur Berechnung nöthigen Formeln abzuleiten, sowohl für die Ekliptik