

Meridianbeobachtungen des Mondes und der Mondsterne in Helsingfors.

Die erste Reihe der folgenden Beobachtungen ist im Herbst 1882 von Herrn Professor Sundell am Reichenbach'schen Meridiankreise der hiesigen Sternwarte angestellt worden. Nur an dem einen Abende Oct. 21 wurde er von Magister Dreijer vertreten. Mit dem Anfang dieses Herbstes hatte ich mich entschlossen, diese Beobachtungen am Meridiankreise wieder aufzunehmen. Als später Herr Stud. Eklund, der während mehrerer Monate die Zeitbestimmungen in sehr befriedigender Weise besorgt hatte, auf meine Aufforderung sich bereit erklärte, eine ähnliche Beobachtungsreihe auszuführen, überliess ich ihm den Meridiankreis und habe von October an das Passageninstrument von Utzschneider und Liebherr zu diesem Zwecke benutzt. Die Uhr von Hauth, nach der beobachtet wurde, ist im Meridiansaale in der Nähe des Passageninstrumentes aufgestellt, die Schläge sind aber ohne irgend welche Anstrengung auch dem Beobachter am Meridiankreise gut hörbar. Die Auge- und Ohr-Methode wurde ausschliesslich angewendet.

Gleichzeitig mit den Beobachtungen des Mondes und der Mondsterne wurde vom Anfang October an von beiden Beobachtern eine Zeitbestimmung gemacht, welcher die Stern-

positionen des Berliner Jahrbuches zu Grunde gelegt wurden. Die dabei angewendeten Sterne sind in der Columnne »Zeitstern« angeführt. Ist dem Namen des Sternes keine weitere Bemerkung hinzugefügt, so wurde der Stern an beiden Instrumenten beobachtet, findet sich aber nach demselben ein D oder ein E, so wurde der Stern nur von mir resp. nur von Herrn Eklund beobachtet. Auch die früheren Beobachtungen beruhen in der Regel auf solchen gleichzeitigen Zeitbestimmungen, im Jahre 1882 unter Benutzung der Ephemeride der 539 Sterne der Astr. Gesellschaft. In Ausnahmefällen wurde die Kenntniss der Zeit in anderer Weise gewonnen, wie jedesmal aus den Columnen »Zeitstern« und »Bemerkungen« hervorgeht.

Ausser dem Mondrande sollten noch die »Moon-Culminating Stars« des Nautical Almanac beobachtet werden. Zwei Mal wurde jedoch besonderer Umstände halber — wie halb bedeckter Himmel etc. — von dieser Regel abgewichen, indem 1883 Nov. 8 die Mondsterne der Connaissance des Temps beobachtet und 1883 Dec. 6 die des Nautical Almanac von 1883 Juli 21 als vorangehende Mondsterne benutzt wurden.

1882	Object	Sundell	Dreijer	Fäden	Zeitstern	Bemerkungen
Sept. 21	☾ I	18 ^h 53 ^m 30 ^s 14	—	7	♄ Aquilae	Luft schlecht.
	d Sagittarii	19 10 47.93	—	7	♅ Cygni	
Sept. 22	c ² Sagittarii	19 35 —	50.15	7	♄ Aquilae	Zeitbestimmung von Dreijer.
	☾ I	19 52 51.62	—	7	♅ Cygni	
Sept. 24	ν Aquarii	21 3 14.11	—	7	α Lyrae	
	ξ Aquarii	21 31 32.43	—	7		
	☾ I	21 51 22.74	—	7		
	44 Aquarii	22 11 1.07	—	7		
	κ Aquarii	22 31 43.10	—	7		
Sept. 25	44 Aquarii	22 11 0.90	—	5	γ Piscium	Wahrscheinlich Wolken.
	κ Aquarii	22 31 43.07	—	2	κ Piscium	
	☾ I	22 50 27.31	—	7		
Sept. 26	☾ I	23 49 47.89	—	7	γ Piscium	
	d Piscium	0 14 35.89	—	7	κ Piscium	
	♄ Piscium	0 42 38.06	—	7		
Oct. 21	ε Aquarii	20 41 —	20.91	7	α Equulei	Zeitbestimmung von Dreijer.
	μ Aquarii	20 46 —	20.95	7	20 Pegasi	
	☾ I	21 25 —	19.84	7		
	c ¹ Capricorni	21 38 —	46.64	7		
	♄ Aquarii	22 10 —	40.23	7		
Oct. 22	c ¹ Capricorni	21 38 46.48	—	7	16 Pegasi	
	♄ Aquarii	22 10 40.33	—	7	20 Pegasi	
	☾ I	22 22 18.66	—	7		
	κ Aquarii	22 31 42.69	—	7		
	♄ Aquarii	23 8 16.83	—	7		

1883	Object	Donner	Eklund	Fäden	Zeitstern	Bemerkungen
Sept. 11	☾ I	18 ^h 46 ^m 26 ^s .28	—	4	ρ ¹ Sagittarii	Wolken. Position von ρ ¹ des N. A.
Sept. 12	☾ I	19 42 31.83	—	11		Der Stand der Uhr wurde aus den Bestimmungen des vorhergehenden und der folgenden Tage abgeleitet.
	β Capricorni	20 14 29.96	—	12		
	B.A.C. 7087	20 27 44.74	—	13		
Sept. 13	☾ I	20 39 9.31	—	13	δ Aquilae	Zeitsterne von Dreijer beobachtet.
	19 Aquarii	21 18 59.78	—	13	γ Aquilae	
	ξ Aquarii	21 31 35.26	—	13	β Cygni	
Sept. 14	☾ I	21 36 8.16	—	13	α Ophiuchi	Zeitbestimmung von Dreijer.
	44 Aquarii	22 11 3.84	—	13	β Ophiuchi	
	κ Aquarii	22 31 45.72	—	13	μ Herculis	
Sept. 16	☾ II	23 33 47.81	—	13	21, 25 Pisc.	Positionen der Zeitsterne nach N. A.
Oct. 10	e ² Sagittarii	19 35 53.06	—	11	α Delphini E	Gute Luft. Rand sehr wenig zitternd.
	g Sagittarii	19 51 22.33	22.56	11.13	ε Aquarii	
	☾ I	20 13 5.37	5.32	11.12	α Equulei	
	8 Aquarii	20 53 32.66	32.48	10.13		
	ν Aquarii	21 3 16.86	16.75	11.13		
Oct. 12	ξ Aquarii	21 31 35.05	35.17	11.12	θ Aquarii	Rand nur wenig zitternd.
	e ¹ Capricorni	21 38 49.58	49.66	11.13	η Aquarii	
	☾ I	22 4 0.99	0.96	11.11	λ Aquarii	
	51 Aquarii	22 18 5.01	5.01	11.13		
	κ Aquarii	22 31 45.70	45.58	11.12		
Oct. 13	☾ I	23 0 43.16	43.18	11.11	θ, γ Aquarii	Mondrand zitternd.
	κ Piscium	23 20 60.08	59.85	11.13	η, λ Aquarii	
	λ Piscium	23 36 8.55	8.59	11.12	ξ Pegasi	
Oct. 15	δ Piscium	0 42 41.02	41.07	10.11	12, θ Ceti D	Sehr starker Wind.
	☾ I	0 58 46.08	46.28	11.13	ο Piscium	
	54 Ceti	1 44 43.99	43.94	11.12	ω, ξ, ν Pisc.	
Nov. 8	☾ I	21 39 54.04	54.33	11.13	ι Aquarii	Alles in Wolken. Rand ganz ruhig. Mondsterne der Connaissance des Temps.
	γ Aquarii	22 10 43.00	43.18	11.13	θ Pegasi D	
	θ Aquarii	22 15 40.27	40.27	11. 7		
Nov. 10	κ Piscium	23 20 59.85	59.93	10.12	70 Pegasi D	Mond ganz in Wolken; Rand ruhig.
	☾ I	23 29 30.52	30.52	11.13	ω Piscium	
	19 Piscium	23 40 28.59	28.78	10. 7		
Dec. 6	30 Aquarii	21 57 9.94	9.93	11.12	η, λ Aquarii	Schlechte Bilder; Mondrand sehr zitternd. Vorangehende Mondsterne des N. A. 1883 Juli 21.
	44 Aquarii	22 11 3.14	3.08	11.13	δ Aquarii D	
	☾ I	22 15 2.61	2.58	11.13	α Androm.E	
	κ Aquarii	22 31 44.96	44.73	10.13	γ Pegasi E	
	67 Aquarii	22 37 10.94	10.69	11.13		

1882	M. Z. Helsingf.	AR. ☾		Correctionen				Rand
		Sundell	Drejjer	Hansen		Newcomb		
				S.	Dr.	S.	Dr.	
Sept. 21	6 ^h 52 ^m 46 ^s .25	18 ^h 54 ^m 40 ^s .06	—	—0.63	—	+0.31	—	I
22	7 48 2.18	19 54 1.63	—	—0.58	—	+0.35	—	I
24	9 38 21.75	21 52 32.42	—	—0.83	—	+0.07	—	I
25	10 33 20.73	22 51 36.98	—	—1.06	—	—0.17	—	I
26	11 28 35.93	23 50 57.82	—	—0.91	—	—0.02	—	I
Oct. 21	7 26 12.41	21 26 —	28.29	—	—0.70	—	+0.21	I
22	8 19 6.03	22 23 27.15	—	—0.78	—	+0.11	—	I
1883	M. Z. Helsingf.	Donner	Eklund	D.	E.	D.	E.	Rand
Sept. 11	7 25 57.54	18 47 33.74	—	—0.78	—	+0.12	—	I
12	8 17 58.36	19 43 39.65	—	—0.90	—	0.00	—	I
13	9 10 30.84	20 40 17.33	—	—0.94	—	—0.04	—	I
14	10 3 24.61	21 37 16.33	—	—1.17	—	—0.27	—	I
16	11 50 36.49	23 32 38.93	—	—1.41	—	—0.49	—	II
Oct. 10	6 58 20.64	20 14 12.33	12.28	—0.82	—0.87	+0.08	+0.03	I
12	8 41 6.84	22 5 8.62	8.39	—0.98	—1.21	—0.09	—0.32	I
13	9 33 44.60	23 1 51.45	51.47	—1.24	—1.22	—0.33	—0.31	I
15	11 23 38.59	0 59 56.50	56.70	—1.09	—0.89	—0.14	+0.06	I
Nov. 8	6 30 53.22	21 41 0.29	0.58	—0.97	—0.68	—0.07	+0.22	I
10	8 12 31.23	23 30 38.22	38.21	—0.94	—0.95	—0.01	—0.02	I
Dec. 6	5 15 49.73	22 16 8.18	8.15	—1.06	—1.09	—0.18	—0.21	I

Die bei den Operationen zur Erlangung der Daten dieser zweiten Tafel angewendeten Grössen sind der *Connaissance des Temps* entnommen. Durch Anbringung des Werthes für die Durchgangszeit des Mondhalbmessers, wie diese in der stündlichen Ephemeride angegeben ist, wurden die Rectascensionen des Mondmittelpunktes erhalten, welche somit auf den Positionen der Zeitsterne beruhen. Diese Rectascensionen sind alsdann mit denjenigen Werthen verglichen, welche aus derselben Ephemeride mit Hülfe der Columnne »Longitude des lieux où la lune passe au méridien« berechnet wurden, und mit denjenigen, die hieraus durch Anbringung der Newcomb'schen Correction hervorgingen, unter der Annahme, dass die Werthe dieser nach der Tafel der *Connaissance* für den Pariser Mittag gelten.

Da nur eine Beobachtung des zweiten Randes vorkommt, schliesse ich diese aus, und finde so die folgenden Fehler als Mittelwerthe aus den Beobachtungen von

Rand I.

Fehler der Mondephemeride nach Anbringung der Newcomb'schen Correction aus den obigen Beobachtungen abgeleitet:

	S. u. Dr.	D.	E.
Anzahl der Beob.	7	11	7
Beob. Corr. im Mittel	+0.123	—0.085	—0.079
Wahrsch. Fehler	±0.046	±0.027	±0.052

Die noch übrig bleibenden Abweichungen von diesen Werthen lassen einen Fehler von kurzer Periode kaum erkennen; die Beobachtungen sind jedoch zu wenig zahlreich, um darauf Schlüsse zu bauen.

Helsingfors 1884 Febr. 6.

Anders Donner.

Sternbedeckungen und Jupitersmonde, beobachtet zu Gohlis bei Leipzig.

$$\varphi = 51^{\circ}21'35'' \quad \lambda = 49^{\circ}29'65'' \text{ östl. von Greenw.}$$

Die Beobachtungen sind mit einem Steinheil'schen Refractor von 108^{mm} Oeffnung mit 120facher Vergrösserung gemacht, nur bei der Sternbedeckung am 3. März 1881 wurde ein Fernrohr von 68^{mm} Oeffnung mit 90facher Vergrösserung angewandt. Die angegebene Zeit ist mittlere Ortszeit, die Zeitbestimmungen geschahen in der Regel im unmittelbaren Anschluss an die Beobachtungen, nur bei einigen

Beobachtungen der Jupitersmonde wurde der Uhrstand interpolirt.

Die Erscheinungen der Jupitersmonde sind mit denselben Abkürzungen bezeichnet, wie im *Nautical Almanac*, mit dessen Ephemeride auch die Beobachtungen verglichen sind. Es ist stets der Moment des ersten resp. letzten Lichtschimmers notirt.