

Geographische und magnetische Beobachtungen in Nord- und Süd-Amerika, angestellt in den Jahren 1856 und 1857.

Von Karl Friesach.

(Vorgetragen in der Sitzung vom 23. Februar 1858.)

I. Station: Cambridge (Mass).

Correspondirende $\odot$ Höhen, 17. Juli 1856.

Chron. Vorm.	Non. I.	Chron. Nachm.
0 ^h 25 ^m 16 ^s 6	38° 18' 50"	9 ^h 7 ^m 43 ^s 2
30 2·8	37 26 13	2 54·0
36 16·0	36 17 10	8 56 38·8
1 17 46·4	28 41 0	15 18·8
21 24·4	28 1 33	11 43·6

Resultat: Stand = $-4^h 40^m 43^s$ am 17. 0^h M. Z.

„ = $-4 41 26$ „ 13. 0 „

Tägl. Gang. = $+10^s 03$.

Declinations-Beobachtung, 17. Juli, 7^h Vorm.

Nordpol links	Nordpol rechts	Mire	Tors. Nadel, Nordpol links
$\widehat{100^\circ 31' 5}$	$\widehat{279^\circ 54' 2}$	$\widehat{13^\circ 11' 2}$	$\widehat{93^\circ 36' 8}$

Tors. Coëfficient = 0·241. Spiegelfehler der Tors. Nadel = $-2^\circ 2' 3$.

Resultat: Decl. = $+9^\circ 59' 9$.

Azimuth-Beobachtung, 20. Juli.

Durchgang der Ränder, Uhrz.	$\odot$ Non. A	Mire, Non. A
0 ^h 18 ^m 29 ^s 6	165° 58' 30"	241° 35' 0"
22 8·8		
25 4·0	167 4 30	
28 38·8		
35 23·6	168 50 0	
38 62·0		
47 48·8	171 1 10	
51 27·2		
56 22·0	172 34 0	
59 38·8		

Resultat: Azimuth der Mire S. — O. = $14^\circ 56' 11''$.

20°

Intensitäts-Beobachtung, 17. Juli, 5^h Nachm.

I. Ablenkung.

Magnet I.				Magnet II.			
Westl. Ablenkung		Östl. Ablenkung		Östl. Ablenkung		Westl. Ablenkung	
$r_1 = 230^\circ$	4' 1	$r_3 = 129^\circ$	39' 8	$r_3 = 139^\circ$	39' 0	$r_1 = 223^\circ$	41' 4
$r_2 = 234$	46' 1	$r_4 = 130$	28' 4	$r_4 = 143$	6' 7	$r_2 = 223$	39' 1
	$t' = 24^\circ$				$t' = 24^\circ$		

II. Schwingungen.

(Beobachtet bei jeder 5. halben Schwingung.)

Chronometerschläge:											
Magnet I.						Magnet II.					
0 ^m 113	4	79	8	43	12 7	0 ^m 8	4	39	8	66	12 93
1 19		135		100	63	72		102		129	13 6
77	5	42	9	6	119	135	5	14	9	42	69
133		99		63	13 27	1 48		78		105	131
2 40	6	5		118	82	111		140	10	17	14 44
96		63	10	25	138	2 24	6	53		80	107
3 4		117		81	14 44	87		117		143	15 18
59	7	25		138	102	3 1	7	29	11	56	82
116		80	11	44	15 6	63		91		118	144
4 22		138		101	64	126	8	5	12	31	16 57

 $A = 10, B = 8 \cdot 8, C = 7, D = 5 \cdot 5,$
 $E = 4 \cdot 8, t = 19^\circ$
 $A = 10 \cdot 5, B = 8 \cdot 8, C = 7, D = 6,$
 $E = 4 \cdot 5, t = 20^\circ$

Log. Chron. Coëff. = 0.00005 (zum log. der Uhrzeit zu addiren).

Resultat: Hor. Int. = 1.651.

Inclinations-Beobachtung, 19. Juli.

(Mittel aus 4—10 Beobachtungen.)

Nadel 0 (1)				Nadel 1 (1)			
Nadel Nord		Nadel Süd		Nadel Nord		Nadel Süd	
Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West
338° 50'	10° 35'	347° 38'	17° 25'	345° 17'	22° 25'	341° 30'	16° 50'
347 54	16 37	341 40	7 20	337 5	10 40	349 58	6 45

Nadel 2 (1)				Nadel 0 (2)			
2 40	45 25	337 30	23 0	345 40	19 58	345 20	15 10
316 40	354 40	338 52	2 30	339 40	16 55	342 9	15 30

Nadel 1 (2)				Nadel 2 (2)			
347 42	15 40	342 0	14 20	339 35	14 57	343 21	18 52
344 10	15 28	346 52	15 43	343 14	11 55	343 8	17 17

Anmerkung. Zu den Zahlen Kr. West ist 360° zu addiren.

Resultat: Incl. = 74° 12'. Tot. Int. = 5.997.

II. Station: Wolfboro (N. Hampsh.).

Zenithpunkt-Bestimmung, 29. Juli.

Non. I. $\left\{ \begin{array}{l} \text{Kreis rechts } 250^{\circ} 12' 30'' \\ \text{„ links } 71 \quad 7 \quad 20 \end{array} \right\}$ Zenithpunkt $= 340^{\circ} 39' 55''$.

Breiten-Beobachtung, 29. Juli.

Sonne im Mer. Non. I. $= 5^{\circ} 20' 40''$ (Kr. links).Resultat: $\varphi = 43^{\circ} 34' 22''$ $\psi = 46^{\circ} 25' 38''$.Correspondirende $\odot$ Höhen, 1. August.

Chron. Vorm.	Non. I.	Chron. Nachm.
9 ^h 41 ^m 43 ^s 0	289 ^o 44' 0''	4 ^h 45 ^m 35 ^s 0
44 13.8	290 10 30	43 6.4
10 1 22.8	293 10 10	26 0.6
6 43.2	294 6 0	20 32.2

Resultat: Stand $= - 1^h 7^m 48^s$.

Azimuth-Beobachtung, 1. August.

Durchgang der Ränder, Uhrz.	$\odot$ Non. A	Mire, Non. A
0 ^h 27 ^m 25 ^s 0	313 ^o 38' 30''	192 ^o 34' 0''
29 44.0		
34 47.0	317 18 25	
37 2.8		
41 20.6	320 40 55	
43 37.0		
49 28.8	324 57 0	
51 42.6		
55 53.4	328 23 20	
58 7.0		
1 4 42.6	333 11 0	
6 55.6		

Resultat: Azimuth der Mire S. — O. $= 144^{\circ} 58' 36''$.Declinations-Beobachtung, 30. Juli, 1^h.

Nordpol links	Nordpol rechts	Mire	Tors. Nadel, Nordpol links
$\overbrace{28^{\circ} 50' 16''}$	$\overbrace{209^{\circ} 47' 15''}$	$\overbrace{73^{\circ} 15' 16''}$	$\overbrace{23^{\circ} 32' 11''}$

Tors. Coëff. $= 0.241$. Spiegelfehler der Tors. Nadel $= - 2^{\circ} 2' 3''$.Resultat: Decl. $= + 14^{\circ} 3' 8''$.

Intensitäts-Beobachtung, 30. Juli, 4^b.

I. Ablenkung.

Magnet I.				Magnet II.			
Westl. Ablenkung		Östl. Ablenkung		Westl. Ablenkung		Östl. Ablenkung	
$r_1 = 168^0$	$18^1 6$	$r_3 = 50^0$	$43^1 6$	$r_1 = 154^0$	$6^1 6$	$r_3 = 69^0$	$4^1 0$
$r_2 = 165$	$15^0 0$	$r_4 = 50$	$20^0 3$	$r_2 = 153$	$37^0 6$	$r_4 = 67$	$10^0 0$
	$t' = 21^0$					$t' = 21^0$	

II. Schwingungen.

Chronometerschläge:							
Magnet I.				Magnet II.			
0 ^m 54	4 39	8 21	12 3	0 ^m 60	4 110	9 8	13 53
113	97	78	60	125	5 25	73	118
1 21	5 5	138	119	1 41	90	137	14 33
80	63	9 45	13 27	105	6 5	10 52	98
135	122	104	85	2 20	69	117	15 14
2 47	6 30	10 12	144	85	134	11 32	78
105	88	70	14 51	3 1	7 49	96	144
3 14	147	128	109	65	114	12 11	16 58
72	7 55	11 37	15 19	130	8 28	76	123
130	112	94	76	4 45	94	141	17 37

$A = 10, B = 6, C = 2.3, D = 1, A = 10, B = 5, C = 3, D = 1.6,$
 $E = 0.5, t = 27, E = 1, t = 27^0$

Log. Chron. Coëff. = 0.00005 (zum Log. der Uhrzeit zu addiren).

Resultat: Hor. Int. = 1.561.

Inclinations-Beobachtung, 31. Juli.

Nadel 0 (1)				Nadel 1 (1)			
Nadel Süd		Nadel Nord		Nadel Süd		Nadel Nord	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
13° 39'	350° 5'	11° 9'	341° 10'	6° 48'	351° 45'	20° 40'	337° 59'
11 12	343 22	16 57	347 0	15 20	342 10	11 13	348 10

Nadel 2 (1)				Nadel 0 (2)			
19 45	340 12	39 26	319 41	12 21	345 15	17 30	346 10
0 35	338 20	359 45	359 30	15 34	344 30	13 10	342 20

Nadel 1 (2)				Nadel 2 (2)			
13 20	346 58	14 22	345 20	15 30	344 18	14 18	343 19
12 28	345 58	13 1	345 11	15 10	344 49	13 12	345 38

Resultat: Incl. = 75° 23'.

III. Station: Glenhouse (N. II.).

Inclinations-Beobachtung, 11. August.

Nadel 0 (1)

Nadel 1 (1)

Nadel Nord		Nadel Süd		Nadel Nord		Nadel Süd	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
11° 40'	346° 5'	14° 55'	342° 0'	21° 33'	348° 4'	15° 50'	344° 18'
17 10	342 25	7 50	350 30	9 25	336 0	7 38	351 18

Resultat: Incl. = 75° 56'.

IV. Station: Ottawa (Canada).

Inclinations-Beobachtung, 16. August.

Nadel 0 (1)

Nadel 1 (1)

Nadel Nord		Nadel Süd		Nadel Nord		Nadel Süd	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
10° 2'	351° 20'	11° 20'	342° 30'	5° 0'	345° 10'	21° 25'	348° 30'
16 50	345 5	15 25	347 50	15 0	354 0	8 35	337 50

Nadel 2 (1)

13 20	347 10	17 30	345 55
12 30	347 30	15 25	350 20

Resultat: Incl. = 76° 42'.

V. Station: Albany (N. Y.).

Inclinations-Beobachtung, 2. September.

Nadel 0 (1)

Nadel 1 (1)

Nadel Nord		Nadel Süd		Nadel Nord		Nadel Süd	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
10° 52'	340° 0'	16° 20'	50° 438'	21° 12'	350° 4'	7° 10	343° 25'
17 5	347 4	12 20	343 5	8 3	335 5	15 53	351 50

Nadel 2 (1)

6 48	323 20	17 58	355 20
35 39	355 50	3 38	340 10

Nadel 0 (2)

17 40	334 20	15 45	343 50
12 40	342 20	16 10	345 55

Nadel 1 (2)

15 28	345 20	15 28	343 57
13 45	344 15	14 55	346 20

Resultat: Incl. = 74° 56'.

Declinations-Beobachtung, 1. September, 6^h Nachm.

$$\left. \begin{array}{ccccc} \text{Nordpol links} & \text{Nordpol rechts} & \text{Mire} & \text{Tors. Nadel, Nordpol links} & \text{Az. d. Mire} \\ 181^{\circ} 53' 8 & 1^{\circ} 6' 8 & 82^{\circ} 39' 4 & 190^{\circ} 9' 9 & \text{S — W} \end{array} \right\} = 0^{\circ} 9' 0 \text{ (Von Gould bestimmt)}$$

Tors. Coëfficient = 0.241. Spiegelfehler der Tors. Nadel = — 2^o 2' 3.
 Resultat: Decl. = + 80 39' 2.

Intensitäts-Beobachtung, 2. September, 5^h Nachm.

Magnet I.

I. Ablenkung.

$$\begin{array}{cc} \text{Westl. Ablenkung} & \text{Östl. Ablenkung} \\ r_1 = 314^{\circ} 58' 1 & r_3 = 208^{\circ} 1' 1 \\ r_2 = 318 15 \cdot 8 & r_4 = 212 43 \cdot 6 \\ & t' = 21^{\circ} \end{array}$$

II. Schwingungen.

Chronometerschläge:

Magnet I.

0 ^m	112	4	81	8	49	12	14
1	19		138		105		71
	76	5	45	9	12		126
	133		102		69	13	34
2	40	6	10		125		90
	97		65	10	31		146
3	4		123		88	14	52
	61	7	28		144		110
	117		86	11	51	15	16
4	24		142		107		73

$A = 10$, $B = 6$, $C = 2 \cdot 3$, $D = 1$, $E = 0 \cdot 5$, $t = 15^{\circ}$.

Log. Chron. Coëff. = 0.00005 (zum Log. der Uhrzeit zu addiren).

Resultat: Hor. Int. = 1.648. Tot. Int. = 6.452.

VI. Station: Niagara (N. Y.).

Correspondirende $\odot$ Höhen, 14. September Nachm. und 15. Vorm.

Chron. 14. Nachm.	Non. I.	Chron. 15. Vorm.
3 ^h 15 ^m 9 ^s 4	282 ^o 46' 0''	9 ^h 2 ^m 33 ^s 6
18 23.4	15 20	8 59 17.6
21 28.8	281 45 40	56 9.4
24 8.6	14 0	52 50.4
30 13.4	280 21 0	47 19.2
34 21.0	279 50 50	43 12.8

Resultat: Stand = — 0^h 12^m 33^s. Tägl. Gang = + 10^s.

Azimuth-Beobachtung, 15. September.

Durchgang der Ränder, Uhrz.	• Non. A	Mire, Non. A
10 ^h 39 ^m 44 ^s 0	66° 29' 0''	130° 28' 0''
42 1·6		
47 52·0	69 11 40	
50 7·4		
54 17·4	71 22 20	
56 32·0		
59 34·8	73 12 20	
11 1 48·8		

$\varphi = 43^{\circ} 6'$ $\lambda = 5^{\text{h}} 16^{\text{m}} 35^{\text{s}}$ Beob. vor der Coast-Survey der Ver. Staaten.
Resultat: Azimuth der Mire S. — W. = $32^{\circ} 9' 20''$.

Declinations-Beobachtung, 12. September, 2^h Nachm.

Nordpol links	Nordpol rechts	Mire	Tors. Nadel, Nordpol links
16° 7' 11	195° 32' 2	251 55' 3	23° 9' 2

Tors. Coëfficient = 0·241.

Resultat: Decl. = + $4^{\circ} 43' 8$.

Intensitäts-Beobachtung, 12. September, 5^h Nachm.

I. Ablenkung.

Magnet I.		Magnet II.	
Westl. Ablenkung	Östl. Ablenkung	Westl. Ablenkung	Östl. Ablenkung
$r_1 = 151^{\circ} 11' 9$	$r_3 = 42^{\circ} 18' 0$	$r_1 = 140^{\circ} 0' 2$	$r_3 = 60^{\circ} 23' 3$
$r_2 = 151 56' 4$	$r_4 = 45 33' 4$	$r_2 = 140 45' 6$	$r_4 = 67 42' 1$
$r' = 17^{\circ} 0$		$r' = 17^{\circ} 6$	

II. Schwingungen.

Magnet I.				Chronometerschläge	Magnet II.			
0 ^m 130	4	100	8 69	$A = 9 \cdot 8$	0 ^m 13	4	48	8 81
1 37	5	6	125		76	111	143	$A = 10$
95		64	9 33	$B = 3 \cdot 5$	140	5	25	9 57
2 1		120	87		54	88	120	$B = 5$
59	6	28	147	$C = 2$	118	6	2	10 34
116		84	10 52		31	64	96	$C = 3$
3 23		141	111	$D = 1$	95	128	11 11	$D = 1 \cdot 4$
80	7	48	11 15		8	7	41	72
136		105	74	$t = 17^{\circ} 0$	72	105	137	$t = 17^{\circ} 6$
4 43	8	11	129		134	8	17	12 52

Log. Chron. Coëff. = 0 00005 (zum Log. der Uhrzeit zu addiren).

Resultat: Hor. Int. = 1·660. Tot. Int. = 6·601.

VII. Station: Sault St. Mary (Mi).

Einfache ☉ Höhen, 29. Sept. 1836.

Chron. Vorm.	Non. I.	Chron. Vorm.	Non. I.
8 ^h 54 ^m 34 ^s ·8	273° 47' 0''	9 ^h 9 ^m 50 ^s ·2	275° 39' 10''
57 22·2	274 11 40	16 12·0	276 52 40
59 17·0	274 28 20	18 41·8	277 13 20
9 5 15·6	275 20 20	21 32·0	277 36 50

$$\varphi = 46^{\circ} 32' \quad \lambda = 5^{\text{h}} 37^{\text{m}} 36^{\text{s}}, \quad \text{Zenithpkt.} = 340^{\circ} 39' 55''.$$

Resultat: Stand = — 0^h 33^m 19^s·3.

Azimuth-Beobachtung, 29. Sept.

Durchgang der Ränder, Uhrz.	• Non. A	Mire 1. Non. A	Mire 2. Non. A
9 ^h 29 ^m 9 ^s ·8	214° 56' 25''	62° 36' 15''	260° 20' 0''
31 41·0			
35 10·8	216 23 35		
37 40·6			
53 31·0	220 57 50		
55 57·2			
10 5 50·8	224 9 35		
8 13·8			
11 30·4	225 39 35		
13 52·0			

$$\text{Tägl. Gang} = + 10'.$$

Resultat: Azimuth der Mire 1. N. — W. = 23° 5'·6.

„ „ „ 2. N. — O. = 174° 37'·5.

Declinations-Beobachtung, 30. September, 11^h Vorm.

Nordpol links	Nordpol rechts	Tors. Nadel, Nordpol links	Mire 1.	Mire 2.
346° 53'·3	166° 19'·8	350° 23'·0	100° 12'·2	262° 33'·4

$$\text{Tors. Coëff.} = 0\cdot241.$$

Resultat: Decl. = — 0° 32'·1.

Inclinations-Beobachtung, 29. Sept.

Nadel 0 (1)

Nadel 1 (2)

Nadel Nord		Nadel Süd		Nadel Nord		Nadel Süd	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
14° 5'	346° 33'	9° 34'	342° 31'	10° 39'	347° 52'	311° 26'	347° 50'
7 35	350 28	17 22	350 35	12 50	346 35	10 38	345 27

Resultat: Incl. = 77° 44'.

Intensitäts-Beobachtung, 30. September, 4^h N. M.

Da die horizontale Intensität hier schwächer ist als die ablenkende Kraft meiner Auflegemagnete, so konnte die Ablenkung nicht beobachtet werden. Zur Bestimmung der Intensität bleibt daher nur die Vergleichung der Schwingungsdauer an diesem und an anderen Orten übrig.

Schwingungen.

Chronometerschläge: Magnet I.				
0 ^m	17	4	34	$A = 9.5$
	80		97	$B = 4.0$
	141	5	7	$C = 2$
1	54		81	$t = 8.0$
	115		130	
2	27	6	44	
	88		102	
3	1	7	47	
	61		75	
	124		140	

Resultat: Hor. Int. = 1.417. Tot. Int. 6.624.

VIII. Station: Dunleith (III).

Declinations-Beobachtung, 20. October 1856, 2^h 30^m.

Nordpol links	Nordpol rechts	Tors. Nadel, Nordpol links	Mire
243° 18' 5	62° 51' 8	236° 12' 0	150° 27' 9

Spiegelfehler des Tors. Nadel = - 2° 2, Tors. Coëff. = 0.241.

Resultat: Decl. = - 8° 35' 0.

Correspondirende ☉ Höhen, 22. October.

Chron. Vorm.	Non. I.	Chron. Nachm.
4 ^h 53 ^m 21.2	267° 38' 10''	12 ^h 18 ^m 31.8
56 21.2	268 5 40	15 33.8
5 0 46.4	268 46 0	11 9.8
12 45.2	270 34 0	11 59 12.2
14 31.6	270 49 0	57 23.2
28 13.2	272 48 0	43 39.8
24 27.0	272 15 40	47 29.2
33 41.4	273 30 40	38 10.8

Resultat: Stand = + 3^h 8^m 22.6.

Azimuth-Beobachtung, 22. October.

Durchgang der Ränder, Uhrz.	☉ Non. A	Mire. Non. A
6 ^h 11 ^m 13 ^s 0	92° 50' 0''	144° 16' 20''
13 43·6		
17 27·4	94 20 35	
19 56·4		
24 33·4	96 5 40	
26 60·8		
30 21·4	97 32 55	
33 47·6		
36 36·8	99 8 20	
38 62·2		

Tägl. Gang = + 10^s.

Resultate: Azimuth der Mire N. — W. = 168° 45' 2.

Bestimmung des Zenithpunktes.

Kreis rechts 251° 11' 30'' } Zenithpunkt = 341° 19' 35''.
 „ links 71 27 40 }

Breiten-Beobachtung, 21. October.

☉ im Merid. Non. 1. = 288° 10' 10''.

Resultat: $\varphi = 42^{\circ} 29' 1''$ $\psi = 47^{\circ} 50' 59''$.

Inclinations-Beobachtung, 18. October.

Nadel 0 (1)

Nadel 1 (1)

Nadel Nord		Nadel Süd		Nadel Nord		Nadel Süd	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
19° 48'	339° 025'	18° 13'	339° 11'	22° 37'	336° 18'	15° 46'	342° 23'
12 46	344 12	11 33	347 47	14 36'	342 52	10 52	348 28

Nadel 1 (2)

Nadel 2 (2)

15 59	343 13	14 32	344 47	15 23	344 16	20 53	335 25
17 10	340 23	17 23	342 1	16 43	343 37	15 2	343 55

Resultat: Incl. = 73° 10'.

IX. Station: St. Louis (Missouri).

Intensitäts-Beobachtungen, 31. October 1856, 1^h Nachm.

I. Ablenkung.

Magnet I.				Magnet II.			
Westl. Ablenkung		Östl. Ablenkung		Westl. Ablenkung		Östl. Ablenkung	
$v_1 = 46^0$	$7^1 6$	$v_3 = 334^0$	$51^1 9$	$v_1 = 37^0$	$41^1 8$	$v_3 = 342^0$	$25^1 0$
$v_2 = 44$	$38 \cdot 2$	$v_4 = 334$	$3 \cdot 0$	$v_2 = 40$	$31 \cdot 3$	$v_4 = 341$	$22 \cdot 8$
	$t' = 11^0$				$t' = 11^0$		

II. Schwingungen.

Chronometerschläge:											
Magnet I.						Magnet II.					
0 ^m 12	3	46	6	79	9 110	0 ^m 83	4	23	7 109	11	44
61		96		126	10 8	138		77	8 12		97
110		144	7	24	37	1	43	130	65	12	4
1	8	41		73	105	1	97	5 34	120		54
57		89		121	11 3	2	4	87	9 23		107
105		137	8	19	51		54	141	76	13	11
2	4	35		67	99		108	6 44	130		64
52		84		115	148	3	11	98	10 33		118
100		132	9	13	12 46		65	7 2	87	14	21
148	6	30		62	94		119	55	140		75
$A = 10$, $B = 8$, $C = 5$, $D = 4$, $E = 3$, $t = 11^0$						$A = 10$, $B = 7$, $C = 5$, $D = 4$, $E = 3$, $t = 11^0$					

Resultat: Hor. Int. = 2.271. Tot. Int. = 6.062.

Inclinations-Beobachtung, 1. November.

Nadel 0 (1)

Nadel 1 (1)

Nadel Nord		Nadel Süd		Nadel Nord		Nadel Süd	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
220 8'	335 ⁰ 15'	190 10'	341 ⁰ 13'	190 13'	337 ⁰ 3'	200 5'	340 ⁰ 5'
14 0	342 12	24 25	335 20	15 15	344 0	25 25	333 25
Nadel 2 (1)				Nadel 1 (2)			
13 0	344 35	34 48	322 32	18 5	335 50	23 3	336 54
15 39	345 35	31 18	329 4	18 20	332 45	23 25	335 23
Nadel 2 (2)							
19 40	337 48	18 43	339 23				
24 48	332 15	20 29	339 37				

Resultat: Incl. = 68⁰ 0'.

Correspondirende $\odot$ Höhen, 1. November.

Chron. Vorm.	Non. I.	Chron. Nachm.
10 ^h 48 ^m 33 ^s ·6	266° 43' 40''	6 ^h 34 ^m 32 ^s ·8
31 31·6	267 14 40	31 36·2
34 17·4	267 41 40	29 12·4
11 1 18·0	268 49 20	22 16·4
4 39·8	269 22 0	18 32·2
7 39·8	269 50 20	15 36·0
13 22·6	270 44 0	10 13·8
16 16·6	271 11 40	7 13·4
19 21·0	271 40 0	4 13·6

Resultat: Stand = — 2^h 58^m 17^s·5.

Azimuth-Beobachtung, 1. November.

Durchgang der Ränder, Uhrz.	$\odot$ Non. A	Mire, Non. A
11 ^h 50 ^m 7 ^s ·4	201° 22' 0''	171° 31' 20''
52 32·6		
58 44·0	203 15 40	
12 1 28·0		
4 36·6	204 33 10	
7 16·0		
9 22·4	205 38 30	
12 4·0		
13 12·0	206 31 0	
15 54·0		
18 20·6	207 42 0	
20 59·4		

Resultat: Azimuth der Mire N. — O. = 104° 33'·2.

Zenithpunkt-Bestimmung.

Kreis rechts 232° 56' 40'' } Zenithpunkt = 342° 38' 20''.
 „ links 72 20 0 }

Breiten-Beobachtung, 5. November.

 $\odot$ in Merid. Non. I. = 288° 21' 30.Resultat: φ = 38° 37' 50'' ψ = 51° 22' 10''.Declinations-Beobachtung, 31. October, 3^h.

Nordpol links	Nordpol rechts	Tors. Nadel, Nordpol links	Mire
165° 1'·0	344° 31'·8	164° 40'·0	166° 36'·3

Resultat: Decl. = — 6° 23'·1.

X. Station: Louisville (Kent).

Inclinations-Beobachtung, 23. November.

Nadel 0 (1)

Nadel 1 (1)

Nadel Nord		Nadel Süd		Nadel Nord		Nadel Süd	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
17°18'	342°50'	17°32'	341°33'	18°40'	341°12'	12°43'	344°56'
22 36	334 47	21 49	338 15	25 15	333 43	18 25	340 3

Resultat: Incl. = 70° 8'.

XI. Station: Cairo (Ill).

Inclinations-Beobachtung, 3. December.

Nadel 0 (1)

Nadel 1 (1)

Nadel Nord		Nadel Süd		Nadel Nord		Nadel Süd	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
21°51'	337° 1'	24° 32'	333°25'	20° 56'	336° 5'	30° 32'	326° 8'
17 35	340 39	18 50	338 37	14 40	343 0	17 33	339 11

Nadel 2 (1)

Nadel 0 (2)

10 10	350 0	6 46	349 28	41 20	314 6	43 0	317 30
12 4	337 0	45 56	311 55	358 20	329 20	357 20	358 50

Nadel 1 (2)

Nadel 2 (2)

19 37	340 52	21 22	335 5	24 8	334 37	20 52	339 18
20 42	334 17	23 24	333 4	18 45	340 16	22 23	338 41

Resultat: Incl. = 68° 13'.

Correspondirende ☉ Höhen, 4. December.

Chron. Vorm.		Non. I.	Chron. Nachm.
9 ^h	46 ^m 33.2	264° 59' 10''	4 ^h 56 ^m 54.4
	50 43.2	265 37 0	Wolken
	53 56.0	266 5 0	49 37.6
	57 13.4	266 34 30	46 17.8
10	0 10.0	267 0 20	43 25.2
	6 11.8	267 52 20	37 20.4
	9 23.0	268 20 20	34 9.6
	14 35.8	269 3 30	29 5.0
	17 27.4	269 27 30	26 10.2

Resultat: Stand = — 1^h 31^m 11'.

Azimuth-Beobachtung, 4. December.

Durchgang der Ränder, Uhrzeit	• Non. A	Mire, Non. A
0 ^h 2 ^m 43.4	196° 9' 45''	302° 4' 0''
5 11.8		
7 31.6	197 26 35	
10 49.2		
13 14.0	198 47 20	
15 39.6		
19 14.8	200 19 45	
24 40.6		
23 15.6	201 24 35	
25 41.8		
27 16.8	202 23 35	
29 42.0		

Tägl. Gang = + 10'. Geogr. Länge = 5^h 57^m.

Resultat: Azimuth der Mire N. — W. = 94° 30' 10''.

Breiten-Beobachtung, 4. December.

Zenithpunkt = 342° 39' 20''. ☉ im Merid. Non. I. = 283° 33' 0''
Beiläufige geogr. Länge = 5^h 57^m.Resultat: $\varphi = 37^{\circ} 0' 40''$ $\psi = 52^{\circ} 59' 20''$.Declinations-Beobachtung, 6. December, 4^h.

Nordpol links	Nordpol rechts	Tors. Nadel, Nordpol links	Mire
209° 12' 0	28° 32' 4	213° 12' 0	40° 23' 3

Tors. Coëff. = 0.241.

Resultat: Decl. = — 7° 1' 5.

Intensitäts-Beobachtung, 5. December, 2^h.

I. Ablenkung.

Magnet I.		Magnet II.	
Westl. Ablenkung	Östl. Ablenkung	Westl. Ablenkung	Östl. Ablenkung
$r_1 = 225^{\circ} 0' 0$	$r_3 = 153^{\circ} 41' 3$	$r_1 = 214^{\circ} 42' 5$	$r_3 = 162^{\circ} 27' 5$
$r_2 = 223 \quad 5.6$	$r_4 = 155 \quad 36.0$	$r_2 = 214 \quad 38.5$	$r_4 = 160 \quad 43.5$
$\rho' = 4^0$		$\rho' = 4^0$	

II. Schwingungen.

Magnet I.						Chronometerschläge:						Magnet II.					
0 ^m	8	3	38	6	66	9	94	0 ^m	11	3	93	7	23	10	103		
	56		85		113		142		64		146		76		11	6	
	105		133	7	11	10	40		117	4	49		129		59		
1	2	4	31		59		87	1	21		102	8	33		112		
	50		79		107		135		74	5	5		85	12	15		
	98		126	8	4	11	33		127		58		138		67		
	146	5	25		52		81	2	30		111	9	41		121		
2	44		72		99		128		84	6	14		94	13	23		
	92		120		148	12	26		137		67		147		76		
	140	6	17	9	46		73	3	40		120	10	50		129		

$$A = 10, B = 7.8, C = 5, D = 4, E = 3.6, t = 5^0 \quad \left\| \quad A = 10, B = 7.8, C = 5, D = 4, E = 2.4, t = 4^0 \right.$$

Resultat: Her. Int. = 2.343. Tot. Int. = 6.314.

XII. Station: Neu-Orleans (Lou).

Inclinations-Beobachtung, 18. Dec.

Nadel 0 (1)

Nadel 1 (1)

Nadel Nord		Nadel Süd		Nadel Nord		Nadel Süd	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
30°21'	324°58'	32° 6'	327° 7'	42° 14'	319°10'	26° 46'	330°35'
28 6	333 36	28 35	331 15	28 50	332 10	21 12	337 5

Nadel 1 (2)

Nadel 2 (2)

28 26	327 21	27 25	331 57	28 43	330 10	31 24	325 12
33 17	325 56	30 18	326 39	28 10	330 57	33 18	325 37

Resultat: Incl. = 59° 30'.

Zenithpunkt-Bestimmung.

Kreis rechts 256° 34' 40'' } Zenithpunkt = 342° 41' 35''.
 „ links 68 48 30 }

Breiten-Beobachtung, 23. Dec.

⊙ im Merid. Non. I. = 289° 33' 0''. Ungefähre geogr. Länge = 6°.

Resultat: $\varphi = 29^{\circ} 59' 25''$ $\psi = 60^{\circ} 0' 35''$.

Correspondirende $\odot$ Höhen, 23. December.

Chron. Vorm.	Non. I.	Chron. Nachm.
0 ^h 24 ^m 42 ^s 2	269 ^o 18' 30''	7 ^h 28 ^m 3 ^s 4
26 52.8	269 40 0	25 53.2
29 54.8	270 9 30	22 51.0
32 31.6	270 35 0	20 13.8
35 53.0	271 7 0	16 50.0
39 23.0	271 40 40	13 22.8

Resultat: Stand = — 3^h 56^m 41^s 8.Einfache $\odot$ Höhen, 1. Jänner 1857.

Chron. Nachm.	Non. I.	Chron. Nachm.	Non. I.
6 ^h 57 ^m 59 ^s 2	274 ^o 45' 20''	7 ^h 4 ^m 23 ^s 6	273 ^o 45' 20''
7 0 33.2	274 22 20	6 43.2	273 25 10
2 51.2	274 1 10	8 17.2	273 10 20

Resultat: Stand = — 3^h 54^m 39^s 2. Tögl. Gang = + 13^s 5.

Zenithpunkt-Bestimmung.

Kreis rechts 258^o 44' 0'' } Zenithpunkt = 342^o 40' 43''.
 „ links 66 37 30 }

Intensitäts-Beobachtung, 24. December, 0^h — 2^h.

I. Ablenkung.

Magnet I.		Magnet II.	
Westl. Ablenkung	Östl. Ablenkung	Westl. Ablenkung	Östl. Ablenkung
$v_1 = 50^{\circ} 56' 4$	$v_3 = 357^{\circ} 4' 4$	$v_1 = 44^{\circ} 35' 1$	$v_3 = 2^{\circ} 18' 5$
$v_2 = 49 59.5$	$v_4 = 356 48.6$	$v_2 = 45 17.4$	$v_4 = 1 34.3$
$t' = 10^0$		$t' = 11^0$	

II. Schwingungen.

Chronometerschläge:											
Magnet I.						Magnet II.					
0 ^m 57	3	34	6	10	8 134	0 ^m 31	3	55	6	78	9 100
100		77		53	9 27	78		102		125	147
143		119		95	70	126	4	0	7	23	10 44
1 36	4	13		137	112	1 23		47		70	92
78		55	7	30	10 4	71		95		117	138
121		97		72	47	118		142	8	14	11 36
2 14		140		115	89	2 15	5	39		61	83
56	5	32	8	7	132	63		86		109	130
99		75		50	11 24	111		133	9	5	12 27
142		147		92	67	3 8	6	31		53	74
$A = 10, B = 7, C = 5, D = 3.3,$ $E = 2.8, t = 8^{\circ} 5$						$A = 9.8, B = 7, C = 5, D = 4,$ $E = 3, t = 8^{\circ} 5.$					

Resultat: Hor. Int. = 2.928. Tot. Int. = 5.769.

Declinations-Beobachtung, 28. December, 1^h.

Nordpol links	Nordpol rechts	Tors. Nadel, Nordpol links	Mire 1.	Mire 2.
289° 1' 3	108° 22' 5	283° 0' 0	228° 15' 3	109° 44' 0
Tors. Coëff. = 0·241. Spiegelfehler der Tors. Nadel = — 2° 2' 3.				

Resultat: Decl. = — 8° 0' 0.

Azimuth-Beobachtung, 1. Jänner 1857.

Durchgang der Ränder, Uhrz.	☉ Non. A	Mire 1.	Mire 2.
7 ^h 11 ^m 35·2	314° 37' 45''	246° 2' 15''	4° 32' 25''
14 48·0			
15 58·0	315 24 45		
19 56·2			
22 24·6	316 31 10		
25 47·6			
27 46·2	317 25 25		
31 10·4			

Resultat: Astr. Azimuth 1. N. — O. = 158° 29' 45''
 „ „ 2. N. — W. = 83 0 5
 „ „ 3. N. — O. = 159 58 0.

XIII. Station: Habana (Cuba).

Correspondirende ☉ Höhen, 26. Jänner 1857.

Chron. Vorm.	Non. I.	Chron. Nachm.
7 ^h 1 ^m 42·6	272° 30' 30''	2 ^h 47 ^m 19·8
4 56·6	273 8 0	Wolken
18 43·6	275 47 10	30 16·8
27 38·6	277 28 30	21 20·4
33 37·0	278 34 50	15 26·2
36 19·2	279 5 0	2 12 45·2

Resultat: Stand = + 1^h 18^m 34^s.

Zenithpunkt-Bestimmung.

Non. I. { Kreis rechts 253° 13' 10'' } Zenithpunkt = 342° 40' 52''.
 „ links 72 8 40 }

Breiten-Beobachtung, 26. Jänner.

☉ im Merid. Non. I. = 301° 12' 15''. Beil. geogr. Länge = 5^h.49.

Resultat: φ = 23° 10' 20''.

Breiten-Beobachtung, 31. Jänner.

☉ im Merid. Non. 1. = $302^{\circ} 34' 25''$.Resultat: $\varphi = 23^{\circ} 9' 36''$.Im Mittel: $\varphi = 23^{\circ} 9' 58''$ $\psi = 66^{\circ} 50' 2''$.

Azimuth-Beobachtung, 26. Jänner.

Durchgang der Ränder, Uhrz.	☉ Non. A	Mire 1.	Mire 2.		
9 ^h 45 ^m 12.2	331° 56' 30''	179° 42' 50''	192° 8' 15''		
47 40.6					
49 20.2					
51 47.0					
58 39.8	333 13 25				
10 1 4.2	336 12 10				
3 13.6	337 41 30				
5 36.6					
7 12.8	339 0 55				
9 36.0					

Resultat: Azimuth 1. N. — O. = $4^{\circ} 41' 50''$. Azimuth 2. N. — O. = $17^{\circ} 7' 15''$.Declinations-Beobachtung, 28. Jänner, 8^h Vorm.

Nordpol links	Nordpol rechts	Tors. Nadel, Nordpol links	Mire 1.	Mire 2.
$\overbrace{304^{\circ} 14' 6''}$	$\overbrace{123^{\circ} 36' 8''}$	$\overbrace{303^{\circ} 28' 0''}$	$\overbrace{34^{\circ} 30' 5''}$	$\overbrace{22^{\circ} 6' 6''}$

Resultat: Decl. = $-5^{\circ} 18' 0''$.

Inclinations-Beobachtung, 27. Jänner.

Nadel (0) 1

Nadel (1) 1

Nadel Süd		Nadel Nord		Nadel Süd		Nadel Nord	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
33° 8'	325° 13'	39° 33'	318° 43'	35° 20'	324° 0'	46° 33'	311° 50'
41 0	317 37	33 18	225 25	30 25	327 55	36 48	320 9
Nadel (0) 2				Nadel 1 (2)			
49 16	307 36	52 20	308 6	34 56	324 37	38 30	320 31
16 40	343 50	19 28	341 26	37 25	322 42	41 1	317 29
Nadel (2) 2							
42 26	317 30	34 32	323 53				
39 42	320 6	34 28	324 42				

Resultat: Incl. = $52^{\circ} 0'$.

Correspondirende $\odot$ Höhen, 30. Jänner.

Chron. Vorm.	Non. I.	Chron. Nachm.
$7^h \quad 7^m \quad 17^s \cdot 2$	$274^0 \quad 15' \quad 0''$	$2^h \quad 41^m \quad 17^s \cdot 2$
$41 \quad 43 \cdot 8$	$280 \quad 48 \quad 0$	$7 \quad 53 \cdot 6$
$46 \quad 34 \cdot 8$	$281 \quad 41 \quad 30$	$2 \quad 2 \cdot 0$

Resultat: Stand = $+ 1^h 19^m 22^s \cdot 5$. Tägl. Gang = $+ 12^s \cdot 2$.

Intensitäts-Beobachtung, 28. Jänner, $9^h - 11^h$ Vorm.

I. Ablenkung.

Magnet I.				Magnet II.			
Westl. Ablenkung		Östl. Ablenkung		Westl. Ablenkung		Östl. Ablenkung	
$r_1 = 50^0$	$31^1 \cdot 9$	$r_3 = 1^0$	$30^1 \cdot 6$	$r_1 = 45^0$	$57 \cdot 6$	$r_3 = 6^0$	$9^1 \cdot 2$
$r_2 = 50$	$24 \cdot 9$	$r_4 = 1$	$39 \cdot 2$	$r_2 = 45$	$5 \cdot 9$	$r_4 = 6$	$37 \cdot 6$
$t' = 22^0$				$t' = 23^0$			

II. Schwingungen.

Chronometerschläge:											
Magnet I.						Magnet II.					
0^m	56	3	15	5	123	8	80	0^m	12	3	16
	97		56	6	14		121		57		63
	138		97		54	9	11		103		108
1	29		138		95		52		149	4	3
	71	4	28		135		92	1	44		49
	111		69	7	26		133		90		94
2	2		110		68	10	23		135		140
	43	5	1		108		64	2	31	5	35
	84		41		149		105		76		80
	125		82	8	40		146		122		126
											128
											131

$A=10, B=7, C=5, D=3, E=2,$
 $t=22^0$

$A=10, B=7 \cdot 8, C=5, D=3, E=4,$
 $t=22^0$

Resultat: Hor. Int. = $3 \cdot 191$. Tot. Int. = $5 \cdot 184$.

XIV. Station: St. Thomas (Westindien).

Sonnenhöhen, 16. Februar.

Chron. Vorm.	Non. I.	Chron. Nachm.
$5^h \quad 28^m \quad 40^s \cdot 4$	$273^0 \quad 44' \quad 10''$	$1^h \quad 53^m \quad 51^s \cdot 2$
$37 \quad 38 \cdot 6$	$275 \quad 42 \quad 30$	$44 \quad 49 \cdot 4$
$52 \quad 52 \cdot 6$	$279 \quad 2 \quad 0$	$29 \quad 34 \cdot 6$
$55 \quad 9 \cdot 8$	$279 \quad 31 \quad 30$	$27 \quad 17 \cdot 4$

Chron. Vorm.	Non. I.	Chron. Nachm.
5 ^h 57 ^m 39 ^s ·8	280° 4' 0''	1 ^h 24 ^m 49 ^s ·4
6 1 26·8	280 51 50	21 7·4
4 18·6	281 28 40	18 16·2
6 58·2	282 3 0	15 37·2

Resultat: Stand = + 2^h 33^m 10^s·9.

Azimuth-Beobachtung, 16. Februar.

Durchgang der Ränder, Uhrz.	⊙ Non. A	Leuchthurm
4 ^h 51 ^m 11 ^s ·2 56 57·6 59 43·2	141° 57' 55'' 142 47 15	193° 44' 10''
5 5 22·4 7 60·0 13 28·4 15 6·8 20 30·6	143 36 5 144 20 10	

Resultat: Azimuth des Leuchthurmes N. — O. = 159° 32' 22''.

Tägl. Gang = + 12^s·2.

Zenithpunkt-Bestimmung.

Kreis rechts 253° 17' 30'' } Zenithpunkt = 342° 47' 45''.
 „ links 70 18 0 }

Breitenbeobachtung, 16. Februar.

⊙ Im Merid. Non. I. = 312° 32' 30''. Beil. geogr. Länge = 4^h·32.

Resultat: φ = 18° 21' 30'' ψ = 71° 38' 30''.

Declinations-Beobachtung, 17. Februar, 6^h Vorm.

Nordpol links	Nordpol rechts	Tors. Nadel, Nordpol links	Leuchthurm
331° 32'·3	150° 52'·9	330° 44'·5	262° 37'·0

Tors. Coëff. = 0·241. Spiegelfehler der Tors. Nadel = — 2° 2'·3.

Resultat: Decl. = — 0° 56'·8.

⊙ Höhen, 1. April.

Chron. Vorm.	Non. I.	Chron. Nachm.
6 ^h 14 ^m 11 ^s ·2	296° 59' 0''	0 ^h 15 ^m 25 ^s ·6
16 27·0	297 30 10	13 12·8

Resultat: Stand = + 2^h 49^m 6^s·9.

Inclinations-Beobachtung, 18. Februar.

Nadel 0 (1)

Nadel 1 (1)

Nadel Nord		Nadel Süd		Nadel Nord		Nadel Süd	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
38° 57'	321° 15'	40° 25'	316° 45'	37° 18'	322° 18'	46° 45'	316° 10'
43 10	316 23	37 28	321 13	33 55	323 14	49 47	309 8

Nadel 1 (2)

Nadel 2 (2)

46 23	314 56	37 30	323 15	36 30	320 25	45 10	312 40
38 25	317 50	38 47	320 15	38 3	320 25	45 45	312 43

Resultat: Incl. = 48° 30'.

Intensitäts-Beobachtung, 17. Februar, 7^h — 9^h Vorm.

I. Ablenkung.

Magnet I.

Magnet II.

Westl. Ablenkung		Östl. Ablenkung		Westl. Ablenkung		Östl. Ablenkung	
$r_1 = 76^0$	$41^1 9$	$r_3 = 26^0$	$40^1 5$	$r_1 = 71^0$	$42^1 6$	$r_3 = 31^0$	$50^1 9$
$r_2 = 76$	$32^1 6$	$r_4 = 26$	$26^1 4$	$r_2 = 72$	$22^1 2$	$r_4 = 31$	$31^1 0$
	$t' = 21^0$				$t' = 21^0$		

II. Schwingungen.

Chronometerschläge:

Magnet I.

Magnet II.

0 ^m	52	3	18	5	133	8	96	0 ^m	8	3	20	6	31	9	41
	94		60	6	25		138		54		66		77		87
	135		102		67	9	30		100		112		123		132
1	27		144		108		72		147	4	8	7	19	10	29
	69	4	34		149		112		43		54		65		75
	110		78	7	41	10	3		89		101		111		122
2	2		120		82		45		135		147	8	7	11	17
	42	5	8		123		86	2	32	5	42		53		63
	85		50	8	14		128		78		88		99		108
	126		91		55	11	19		124		135		145	12	4

$A=10$, $B=8$, $C=5.8$, $D=4.2$, $E=3$, $t=19^0$ $A=10.3$, $B=8$, $C=5.4$, $D=4$, $E=3$, $t=20^0$.

Resultat: Hor. Int. = 3.100. Tot. Int. = 4.675.

XV. Station: Kingston (Jamaica).

Zenithpunkt-Bestimmung.

Kreis rechts 258° 3' 32" } Zenithpunkt = 342° 49' 46".
 „ links 67 36 0 }

Inclinations-Beobachtung, 25. Februar.

Nadel 0 (1)

Nadel 1 (1)

Nadel Süd		Nadel Nord		Nadel Süd		Nadel Nord	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
43° 38'	315° 43'	40° 20'	313° 0'	39° 27'	318° 19'	50° 30'	308° 48'
41 20	319 34	45 53	318 34	35 59	322 23	45 23	313 46

Nadel 1 (2)

Nadel 2 (2)

42 48	316 36	47 10	312 44	45 12	311 50	39 16	320 11
41 9	319 0	45 27	312 26	46 25	313 33	37 31	319 53

Resultat: Incl. 46° 32'.

Breiten-Beobachtung, 1. März.

☉ im Merid. Non. I. = 317° 42' 5". Ungef. geogr. Länge = 5^h. 1.Resultat: $\varphi = 18^{\circ} 0' 6''$ $\psi = 71^{\circ} 59' 54''$.

Correspondirende ☉ Höhen, 1. März.

Chron. Form.	Non. I.	Chron. Nachm.
6 ^h 52 ^m 4 ^s 0	285° 1' 0''	1 ^h 55 ^m 29 ^s 0
53 54.6	285 25 30	53 38.4
55 52.6	285 51 30	51 41.4
58 20.4	286 24 0	49 13.4
7 1 43.0	287 8 40	45 50.6
4 45.4	288 1 50	41 47.0

Resultat: Stand = + 1^h 35^m 50^s 5.

Azimuth-Beobachtung, 1. März.

Durchgang der Ränder, Uhrz.	☉ Non. A	Mire 1.	Mire 2.
6 ^h 15 ^m 43 ^s 6	303° 35' 45''	237° 35' 40''	238° 38' 35''
21 8.4			
23 23.0	304 27 10		
28 41.6			
30 32.4	305 15 30		
35 44.2			
37 51.8	306 7 55		
42 57.6			

Tägl. Gang = + 12^s 2.

Resultat: Azimuth 1. N. — O. = 41° 16' 18". Azimuth 2. N. — O. = 42° 19' 13".

Breiten-Beobachtung, 28. Februar.

☉ im Merid. Non. I. = $317^{\circ} 18' 40''$. Zenithpunkt = $342^{\circ} 49' 46''$.Resultat: $\varphi = 18^{\circ} 0' 44''$.Mittel: $\varphi = 18^{\circ} 0' 25''$ $\psi = 71^{\circ} 59' 33''$.Beobachtung der Declination, 2. März, 7^h Vorm.

Nordpol links	Nordpol rechts	Tors. Nadel, Nordpol links	Mire 1.	Mire 2.
$16^{\circ} 4' 8$	$195^{\circ} 15' 9$	$18^{\circ} 8' 8$	$68^{\circ} 7' 3$	$67^{\circ} 4' 4$

Resultat: Decl. = $-3^{\circ} 43' 3$.Intensitäts-Beobachtung, 2. März, 8^h—10^h Vorm.

I. Ablenkung.

Magnet I.				Magnet II.			
Westl. Ablenkung		Östl. Ablenkung		Westl. Ablenkung		Östl. Ablenkung	
$r_1 = 120^{\circ} 18' 3$		$r_3 = 73^{\circ} 3' 8$		$r_1 = 116^{\circ} 4' 3$		$r_3 = 77^{\circ} 29' 2$	
$r_2 = 120 \quad 13 \cdot 2$		$r_4 = 73 \quad 57 \cdot 2$		$r_2 = 115 \quad 17 \cdot 8$		$r_4 = 78 \quad 0 \cdot 5$	
	$t' = 19^0$				$t' = 19^0$		

II. Schwingungen.

Chronometerschläge:											
Magnet I.						Magnet II.					
0 ^m	85	3	37	5	138	8	88	0 ^m	61	3	58
	123		77	6	28		127		105		102
1	16		118		68	9	18	1	0		147
	56	4	7		107		57		45	4	41
	96		48		148		97		89		86
	136		87	7	38		136		134		131
2	27		127		78	10	27	2	29	5	25
	67	5	18		117		66		74		70
	107		58	8	8		107		118		114
	147		97		47		145	3	13	6	9
										9	4

 $A=10, B=8, C=5, D=3, E=2, t=20^0$
 $A=10 \cdot 4, B=8 \cdot 2, C=5, D=4, E=2 \cdot 4, t=20^0$
Resultat: Hor. Int. = $3 \cdot 310$. Tot. Int. = $4 \cdot 812$.

XVI. Station: Santa Marta (Neu-Granada).

Inclinations-Beobachtung, 9. April.

Nadel 0 (1)

Nadel 1 (1)

Nadel Nord		Nadel Süd		Nadel Nord		Nadel Süd	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
49° 18'	308° 40'	57° 42'	302° 35'	59° 36'	301° 1'	48° 10'	310° 15'
56 45	302 0	50 7	308 35	62 4	297 15	42 46	316 42

Nadel 0 (2)

Nadel 1 (2)

42 30	322 10	62 35	294 49	58 54	300 43	50 6	310 14
64 0	294 57	39 50	318 22	55 45	304 0	49 54	308 32

Resultat: Incl. = 36° 34'.

Correspondirende ☉ Höhen, 9. April.

Chron. Vorm.		Non. I.	Chron. Nachm.
5 ^h	52 ^m 31 ^s 8	285° 14' 20"	1 ^h 41 ^m 45 ^s 4
	54 20·4	285 40 0	40 2·6
	56 29·6	286 11 20	37 53·6
	58 28·0	286 40 10	36 0·2
6	0 10·8	287 5 0	34 13·4
	1 57·2	287 30 50	32 31·6
	3 27·8	287 52 40	30 59·8
	5 18·2	288 19 30	29 9·2
	8 21·4	289 4 50	26 5·4
	10 22·8	289 34 0	24 8·0

Resultat: Stand = + 2^h 14^m 19^s 7.

Azimuth-Beobachtung, 9. April.

Durchgang der Ränder, Uhr.	☉ Non. A	Thurm Non. A	Klippe Non. A		
2 ^h 52 ^m 41 ^s 4	294° 15' 0''	304° 48' 20''	323° 7' 40''		
3 5 15·2					
7 8·0	394 53 5	295 56 10			
19 5·6	295 56 10				
30 38·6					
42 11·4					

$$\varphi = 11^{\circ} 15' 0'' \quad \lambda = 4^{\text{h}} 57^{\text{m}}.$$

Resultat: Azimuth. Thurm N. — W. = 73° 57' 10"

Azimuth. Klippe N. — W. = 55 37 50.

Declinations-Beobachtung, 10. April, 5^h Nachm.

Nordpol links	Nordpol rechts	Thurm	Klippe
158° 42' 2	338° 3' 0	327° 24' 0	309° 3' 8

Tors. = 0.

Resultat: Decl. = — 5° 3' 8.

Correspondirende ☉ Höhen, 14. April.

Chron. Vorm.	Non I.	Chron. Nachm.
6 ^h 47 ^m 47.2	299° 39' 10''	0 ^h 41 ^m 22.2
51 50.4	300 39 0	37 20.4
53 45.4	301 7 10	35 26.6
59 17.6	302 28 10	29 56.6

Resultat: Stand = + 2^h 15^m 35.9.

Tägl. Gang = + 15.24.

Intensitäts-Beobachtung, 10. April.

I. Ablenkung.

Magnet I.		Magnet II.	
Westl. Ablenkung	Östl. Ablenkung	Westl. Ablenkung	Östl. Ablenkung
$v_1 = 305^{\circ} 11' 5$	$v_3 = 261^{\circ} 12' 2$	$v_1 = 301^{\circ} 3' 0$	$v_3 = 265^{\circ} 32' 0$
$v_2 = 305 19.8$	$v_4 = 260 42.8$	$v_2 = 301 27.9$	$v_4 = 265 2.6$
$\ell' = 25^0$		$\ell' = 25^0$	

II. Schwingungen.

Chronometerschläge:											
Magnet I.						Magnet II.					
0 ^m 58	3	3	5	94	8 39	0 ^m 39	3	28	6	16	9 2
79		42		134	79	83		72		60	46
137		82	6	24	118	126		116		104	90
26		121		63	9 7	1 21	4	9		147	133
66	4	10		104	46	65		53	7	41	10 27
105		50		143	86	108		97		85	70
145		89	7	32	125	2 3		141		128	114
2 34		127		72	10 14	46	5	34	8	22	11 7
74	5	17		111	54	90		78		66	51
113		56	8	0	93	134		122		108	94
$A=10, B=8, C=6, D=4, E=3,$						$A=10, B=8, C=7, D=5, E=4,$					
$\ell = 24^0$						$\ell = 21^0$					

Resultat: Hor. Int. = 3.454 Tot. Int. = 4.299.

XVII. Station: Barranquilla (Neu-Granada).Correspondirende $\odot$ Höhen, 21. April.

Chron. Vorm.			Non. I.			Chron. Nachm.		
6 ^h	3 ^m	2 ^s 0	289 ^o	28'	30''	Wolken		
	9	38.2	291	4	10	1 ^h	13 ^m	12 ^s 4
	11	53.6	291	37	0		12	59.2
	15	8.0	292	24	30		9	44.6
	16	30.0	292	44	20		8	22.0
	20	21.2	293	40	40		4	32.8
	23	12.0	294	21	50		1	44.0
	25	39.4	294	58	0	0	59	16.6
	27	50.0	295	30	20		57	5.4

Resultat: Stand = + 2^h 16^m 8^s5.Ungefähre Länge westlich von St. Marta = 0^h 3^m 23^s.

Declinations-Beobachtung, 22. April.

Nordpol links	Nordpol rechts	Tors. Nadel, Nordpol links	Mire 1.	Mire 2.
$\overbrace{338^{\circ} 52' 0}$	$\overbrace{158^{\circ} 12' 1}$	$\overbrace{337^{\circ} 41' 6}$	$\overbrace{40^{\circ} 56' 5}$	$\overbrace{38^{\circ} 34' 4}$

Resultat: Decl. = - 5^o 24' 1.

Breiten-Beobachtung, 21. April.

Zenithpunkt-Bestimmung.

Kreis rechts 253^o 43' 50'' } Zenithpunkt = 342^o 51' 35'.
 „ links 71 59 20 }

 α Ursae maj. im Merid. Non. I. = 291^o 20' 45''.Resultat: φ = 10^o 59' 23'' ψ = 79^o 0' 37''.

Azimuth-Beobachtung, 21. April.

Durchgang der Ränder, Uhrz.	$\odot$ Non. A	Mire 1.	Mire 2.
1 ^h 30 ^m 16 ^s 0	39 ^o 6' 25''	154 ^o 36' 45''	156 ^o 58' 0''
52 31.4			
55 19.6	39 47 25		
2 12 22.4			

Tägl. Gang = + 15^s24.Resultat: Azimuth 1. N.—O. = 33^o 0' 0

„ 2. N.—O. = 33 21.3.

XVIII. Station: Honda (Neu-Granada).

Zenithpunkt-Bestimmung.

	Kreis rechts oben	265°	42'	50''
	„ links unten	59	53	0
Zenithpunkt, Kreis rechts oben	=	342°	48'	53''
„ „ „ „	=	342	49	55
„ der Mitte	=	342	49	25

Breiten-Beobachtung, 13. Mai.

α Ursae maj. im Merid. Non I. = 285° 31' 30''.

Resultat: $\varphi = 5^{\circ} 12' 5''$ $\psi = 84^{\circ} 47' 55''$.

⊙ Höhen, 14. Mai 1857.

Chron. Nachm.	Non. I.
1 ^h 40 ^m 20 ^s 0	281° 26' 30''
42 9·0	281 2 40
43 42·4	280 41 10
45 15·6	280 19 0
47 22·4	279 48 40
48 35·6	279 31 30
50 24·4	279 6 0
55 23·8	277 55 20
57 16·8	277 28 30

Resultat: Stand = + 2^h 22^m 54^s 1. Die Vergleichung mit dem Stande gegen mittlere Bogotá-Zeit gibt:

Länge westl. Bogotá = 0^h 4^m 38^s 4 $\lambda = 5^{\text{h}} 1^{\text{m}} 34^{\text{s}}$.

XIX. Station: Bogotá (Neu-Granada).

⊙ Höhen, 27. Mai 1857.

Chron. Vorm.	Non. I.
6 ^h 8 ^m 29 ^s 6	292° 56' 20''
10 50·8	293 28 20
15 18·4	294 29 0
18 59·2	295 19 0
21 34·8	295 54 30
23 19·6	296 18 20
28 43·2	297 30 50
30 52·8	298 0 30
32 31·2	298 22 20
34 43·6	298 52 10
36 28·4	299 15 40
38 32·0	299 43 0

Resultat: Stand = + 2^h 30^m 45^s 3.

Zenithpunkt-Bestimmung, 27. Mai.

Kreis rechts $261^{\circ} \quad 0' \quad 10''$ } Zenithpunkt = $343^{\circ} 21' 55''$.
 „ links $65 \quad 43 \quad 40$ }

Breiten-Beobachtung, 30. Mai.

☉ im Merid. Non. I. = $326^{\circ} 24' 0''$. Zenithpunkt = $343^{\circ} 22' 15''$
 $\lambda = 5^{\text{h}} 56^{\text{m}} 56^{\text{s}}$.

Resultat: $\varphi = 4^{\circ} 36' 13''$ $\psi = 85^{\circ} 23' 47''$.

☉ Höhen, 3. Juni.

Chron. Vorm.	Non. I.	Chron. Nachm.
$7^{\text{h}} \quad 28^{\text{m}} \quad 13^{\text{s}} \cdot 2$	$310^{\circ} \quad 6' \quad 40''$	$11^{\text{h}} \quad 23^{\text{m}} \quad 40^{\text{s}} \cdot 4$
$29 \quad 43 \cdot 8$	$310 \quad 25 \quad 10$	$22 \quad 10 \cdot 8$
$31 \quad 40 \cdot 8$	$310 \quad 49 \quad 0$	$20 \quad 11 \cdot 9$

Resultat: Stand = $+ 2^{\text{h}} 31^{\text{m}} 53^{\text{s}} \cdot 4$. Täg. Gang = $+ 9^{\text{s}} 66$.

Declinations-Beobachtung, 2. Juni.

Nordpol links	Nordpol rechts	Tors. Nadel, Nordpol links	Mire Thurm	Mire Kugel
$47^{\circ} \quad 14' \cdot 9$	$226^{\circ} \quad 35' \cdot 2$	$43^{\circ} \quad 38' \cdot 6$	$294^{\circ} \quad 50' \cdot 2$	$100^{\circ} \quad 1' \cdot 7$

Tors. Coëff. = $0 \cdot 241$. Spiegelfehler der Tors. Nadel = $- 2^{\circ} 2' \cdot 3$.

Resultat: Decl. = $- 6^{\circ} 10' \cdot 3$.

☉ Höhen, 12. Juni.

Chron. Nachm.	Non. I.
$11^{\text{h}} \quad 21^{\text{m}} \quad 20^{\text{s}} \cdot 4$	$310^{\circ} \quad 8' \quad 20''$
$26 \quad 32 \cdot 4$	$309 \quad 5 \quad 20$
$36 \quad 44 \cdot 0$	$307 \quad 0 \quad 0$
$45 \quad 52 \cdot 0$	$305 \quad 5 \quad 20$

Resultat: Stand = $+ 2^{\text{h}} 33^{\text{m}} 43^{\text{s}} \cdot 4$. Täg. Gang = $+ 11^{\text{s}} \cdot 5$.

Zenithpunkt-Bestimmung.

Kreis rechts $260^{\circ} \quad 50' \quad 50''$ } Zenithpunkt = $343^{\circ} 22' 15''$.
 „ links $65 \quad 53 \quad 40$ }

Inclinations-Beobachtung, 30. Mai.

Nadel 0 (1)

Nadel 1 (1)

Nadel Nord		Nadel Süd		Nadel Nord		Nadel Süd	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
69° 2'	292° 46'	61° 2'	288° 58'	54° 56'	302° 20'	72° 39'	285° 10'
61 18	297 49	69 19	299 55	53 18	305 2	75 50	281 57

Nadel 0 (2)

Nadel 1 (2)

69 38	285 12	46 0	315 30	59 31	298 9	74 42	286 14
55 10	285 4	74 46	283 34	61 29	296 20	65 15	287 49

Nadel 2 (2)

68 43	291 16	59 36	299 50
70 38	290 45	56 32	301 29

Resultat: Incl. = 24° 54'.

Intensitäts-Beobachtung, 31. Mai.

I. Ablenkung.

Magnet I.				Magnet II.			
Westl. Ablenkung		Östl. Ablenkung		Westl. Ablenkung		Östl. Ablenkung	
$v_1 = 154^0$	4'8	$v_3 = 109^0$	38'8	$v_1 = 150^0$	28'5	$v_3 = 113^0$	46'1
$v_2 = 154$	28'5	$v_4 = 110$	29'0	$v_2 = 150$	15'5	$v_4 = 114$	45'1
	$t' = 16^0$				$t' = 16^0$		

II. Schwingungen.

Magnet I.				Chronometerschläge :										Magnet II.			
0 ^m	41	2	136	5	79	8	22	0 ^m	123	3	111	6	96	9	81		
	81	3	25		119		61		1	17	4		4		140		124
	121		65	6	8		101			61		48	7	33	10	17	
1	10		104		47		140			105		91		76		61	
	50		143		87	9	29			148		135		120		104	
	89	4	33		126		68	2	42	5	28	8	13		148		
	128		72	7	16		107			86		72		57	11	41	
2	18		112		55		146			130		115		100		85	
	57	5	1		94	10	35	3	23	6	8		144		128		
	97		40		133		73			67		52	9	37	12	22	

$A=11, B=9, C=6.5, D=5, E=3.5, t=13^05$ $A=10, B=8, C=5.5, D=4.3, E=3, t=13^05$

Resultat: Hor. Int. = 3.464. Tot. Int. = 3.819.

Azimuth-Beobachtung, 3. Juni.

Durchgang der Ränder, Uhrz.	☉ Non. A	Mire Thurm	Mire Kugel
6 ^h 12 ^m 58 ^s ·4 22 11·2	291° 56' 0''	76° 4' 50''	270° 53' 30''
7 21 55·8 26 59·4	283 49 40		

Resultat: Azimuth Thurm N.—W. 151° 43' 40''

„ Kugel N.—O. 43 5 0.

XX. Station: Cartago (Neu-Granada).

Zenithpunkt-Bestimmung.

Kreis rechts	262° 53' 10''	264° 27' 0''
„ links	76 18 30	74 45 50

Resultat: Zenithpunkt-Bestimmung = 32° 9' 36''.

Breiten-Beobachtung, 29. Juni.

☉ im Merid. Non. I. = 331° 24' 10''. Beil. geogr. Länge = 5^h·1.Resultat: $\varphi = 4^{\circ} 45' 39''$ $\psi = 85 24 21$.

☉ Höhen, 29. Juni.

Chron. Form.	Non. I.
7 ^h 32 ^m 45 ^s ·2	315° 40' 50''
34 30·4	316 2 10
35 49·2	316 17 40
45 23·2	318 11 30
50 15·2	319 8 10
52 17·6	319 31 50

Resultat: Stand = + 2^h 31^m 2^s·0.Länge westlich von Bogotá = 0^h 5^m 55^s = 1° 28' 45''.

XXI. Station: Palmira (Neu-Granada).

Zenithpunkt-Bestimmung.

Kreis rechts	262° 21' 20'
„ links	77 20 20'
Zenithpunkt	= 349° 46' 30''.

Breiten-Beobachtung, 4. Juli.

 α Centauri im Merid. Non. I. = $286^{\circ} 1' 50''$.Resultat: $\varphi = 3^{\circ} 31' 38''$ $\psi = 86^{\circ} 28' 22''$.

☉ Höhen, 4. Juli.

Chron. Nachm.	Non. I.
11 ^h 41 ^m 3 ^s ·6	313 ^o 38' 6''
43 12·0	313 11 30
45 14·4	312 44 0
0 9 8·4	307 42 50
13 14·4	306 51 0
14 40·0	306 33 0

Resultat: Stand = $+ 2^{\text{h}} 30^{\text{m}} 42^{\text{s}}\cdot 8$.Länge östlich von Popayan = $1^{\text{m}} 4^{\text{s}}$.

XXII. Station: Popayan (Neu-Granada).

Zenithpunkt-Bestimmung.

Kreis rechts oben	260 ^o 24' 30''
„ „ unten	260 25 30
„ links unten	79 8 50
„ „ oben	79 10 0
Zenithpunkt, Kreis rechts ob.	= 349 ^o 46' 40''
„ der Fadenmitte	= 349 47 12.

Breiten-Beobachtung, 15. Juli.

☉ im Merid. Non. I. = $331^{\circ} 1' 10''$. Ungef. Länge von Gr. = $5^{\text{h}}\cdot 1$.

(Zenithpunkt, Kreis rechts ob.)

Resultat: $\varphi = 2^{\circ} 27' 34''$ $\psi = 87^{\circ} 32' 26''$.

☉ Höhen, 15. Juli 1837.

Chron. Vorm.	Non. I.
7 ^h 24 ^m 23 ^s ·0	313 ^o 15' 40''
36 9·8	315 40 40
39 23·0	316 18 0
41 50·8	316 49 0
44 51·6	317 25 10
49 35·4	318 20 40

Zenithpunkt der Fadenmitte.

Resultat: Stand = $+ 2^{\text{h}} 31^{\text{m}} 43^{\text{s}}\cdot 4$.

Azimuth-Beobachtung, 15. Juli.

Durchgang der Räder, Uhrz.	⊙ Non. A	Mire Haus	Mire Baum
6 ^h 34 ^m 28 ^s 6 41 52·0 47 4·0 53 42·4	150° 28' 40'' 149 11 10	125° 2	104° 22' 25''

Resultat: Azimuth Haus N.—O. 37° 47' 43"

„ Baum N.—O. 16 17 43.

Declinations-Beobachtung, 16. Juli.

Nordpol links	Nordpol rechts	Mire Haus	Mire Baum	Tors. Nadel, Nordpol links
55° 52' 2	235° 12' 9	114° 46' 5	136° 16' 8	42° 18' 4

Tors. Coëff. = 0·241. Spiegelfehler der Tors. Nadel = — 2° 2' 3.

Resultat: Deel. = — 6° 58' 3.

Inclinations-Beobachtung, 21. Juli.

Nadel 0 (1)

Nadel 1 (1)

Nadel Süd		Nadel Nord		Nadel Süd		Nadel Nord	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
63° 45'	294° 16'	71° 36'	286° 48'	78° 3'	278° 56'	57° 32'	300° 22'
72 35	284 27	63 56	285 3	78 27	280 40	56 1	303 55

Nadel 0 (2)

Nadel 2 (2)

76 59	303 3	74 26	283 5	62 26	296 4	74 15	285 43
74 18	283 45	60 35	297 51	62 18	295 21	75 0	285 3

Resultat: Incl. = 21° 0'.

⊙ Höhen, 21. Juli 1857.

Chron. Vorm.	Non. I.
7 ^h 21 ^m 28 ^s 4	313° 12' 30"
23 33·4	313 39 10
27 0·4	314 23 0
30 23·6	315 5 40
32 52·2	315 36 50

Resultat: Stand = + 2^h 32^m 42^s 7.Tägl. Gang = + 9^s 9.

Zenithpunkt-Bestimmung.

Kreis rechts oben	260° 24' 10''
„ „ unten	260 25 0
„ links „	79 8 10
„ „ oben	79 9 0
Zenithpunkt der Fadenmitte	} = 349° 46' 35''.
Kreis rechts	

Correspondirende $\odot$ Höhen, 28. Juli 1857.

Chron. Vorm.	Non. I.	Chron. Nachm.
6 ^h 0 ^m 4 ^s 0	295° 30' 20''	1 ^h 4 ^m 16 ^s 0
1 22·8	295 58 20	2 57·2
3 7·6	296 22 40	1 13·2

Resultat: Stand = + 2^h 34^m 2^s 9.Tägl. Gang = + 10^s 7.Intensitäts-Beobachtung, 16. Juli, 0^h—1^h.

I. Ablenkung.

Magnet I.				Magnet II.			
Westl. Ablenkung		Östl. Ablenkung		Westl. Ablenkung		Östl. Ablenkung	
$v_1 = 163^0$	34 ¹ 8	$v_3 = 118^0$	52 ¹ 2	$v_1 = 159^0$	49 ¹ 1	$v_3 = 123^0$	2 ¹ 1
$v_2 = 163$	41·2	$v_4 = 119$	39·8	$v_2 = 159$	29·7	$v_4 = 124$	1·8
	$t' = 18^0 5$				$t' = 19^0$		

Schwingungen.

Chronometerschläge:											
Magnet I.						Magnet II.					
0 ^m 61	3	4	5	96	8 39	0 ^m 132	3	119	6	104	9 89
		43		136	78	1 26	4	13		148	132
		83	6	25	117			56	7	41	10 25
1 28		122		63	9 6			114		100	85 68
	4	10		103	44	2 7		143		128	111
		50		142	84		5	37	8	22	11 4
		89	7	31	123			80		66	48
2 36		130		71	10 13			139		110	91
	5	18		110	52	3 32	6	17	9	3	134
		58		149	91			61		46	12 28
$A=10$, $B=8$, $C=5\cdot5$, $D=5$, $E=4$, $t=15^0$						$A=10$, $B=8$, $C=6$, $D=4\cdot5$, $E=4$, $t=15^0$					

Resultat: Hor. Int. = 3·467. Tot. Int. = 3·714.

XXIII. Station: Pasto (Neu-Granada).

Zenithpunkt-Bestimmung, 14. Juli.

$$\begin{array}{lcl} \text{Kreis rechts} & 266^{\circ} 16' 0'' & \\ \text{„ links} & 73 \quad 16 \quad 20 & \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 266^{\circ} 16' 0'' \\ 73 \quad 16 \quad 20 \end{array}} \right\} \text{Zenitpunkt} = 349^{\circ} 46' 10''.$$

Breiten-Beobachtung, 14. Juli 1857.

☉ im Merid. Non. I. = $336^{\circ} 59' 0''$. Ungef. geogr. Länge = $5^{\text{h}} 8^{\text{m}}$.

Resultat: $\varphi = 1^{\circ} 12' 14''$ $\psi = 88^{\circ} 47' 46''$.

Correspondirende ☉ Höhen, 14. u. 15. August.

Chron. 14 ^{ten} Nachm.	Non. I.	Chron 15 ^{ten} Vorm.
0 ^h 16 ^m 0 ^s ·8	306 ^o 40 ^m 10 ^{''}	6 ^h 41 ^m 50 ^s ·4
17 28·8	306 19 0	40 21·2
18 41·6	306 1 50	39 8·4
19 52·4	305 45 10	Wolken
22 12·0	305 11 20	35 37·6
24 50·4	304 34 40	33 1·6

Resultat: Stand = $+ 2^{\text{h}} 35^{\text{m}} 20^{\text{s}} 31$.

Azimuth-Beobachtung, 15. August.

Durchgang der Ränder, Uhrz.	☉ Non. A	Mire, Non. A
6 ^h 59 ^m 0 ^s ·0		
7 6 46·4	83 ^o 45' 30''	63 ^o 50' 30''
7 55·6		
15 8·0	82 45 35	
16 42·0		
23 23·6	81 38 15	

Resultat: Azimuth der Mire N.—O. = $48^{\circ} 45' 52''$.

Declinations-Beobachtung, 14. August, 5^h Nachm.

Nordpol links	Nordpol rechts	Mire	Tors. Nadel, Nordp. links
$\overbrace{33^{\circ} 28' 5}$	$\overbrace{222^{\circ} 53' 2}$	$\overbrace{91^{\circ} 35' 2}$	$\overbrace{40^{\circ} 41' 8}$
43 29·4	222 53·0		

Tors. Coëff. = $0\cdot241$. Spiegelfehler der Tors. Nadel = $- 2^{\circ} 2' 3$.

Resultat: Decl. = $- 7^{\circ} 8' 58''$.

Correspondirende $\odot$ Höhen, 16. August.

Chron. Vorm.			Non. I.			Chron. Nachm.		
7 ^h	9 ^m	50 ^s ·4	313 ^o	22'	50''	11 ^h	47 ^m	7 ^s ·6
	11	35·2	313	47	30		45	20·8
	12	29·2	314	0	10		44	28·4
	13	30·8	314	14	10		43	27·6
	14	42·4	314	31	0		42	16·4
	16	52·4	315	1	0		40	6·0
	18	5·6	315	17	40		38	52·0
	19	22·4	315	35	30		37	36·0
	20	21·6	315	48	50		36	36·4
	21	30·4	316	4	50		35	28·4
	22	31·6	316	18	50		34	27·6
	23	44·4	316	35	40		33	11·6

Resultat: Stand = + 2^h 35^m 32^s·44.Tägl. Gang = + 8^s·04.

XIV. Station: Tulcan (Ecuador).

Zenithpunkt-Bestimmung, 26. August.

Kreis rechts	261 ^o	40'	20''		261 ^o	51'	40''
„ links	77	34	0		77	22	20

Resultat: Zenithpunkt = 349^o 37' 5''.

Breiten-Beobachtung, 26. August.

 $\odot$ im Merid. Non. I. = 340^o 24' 10''. Ungef. geogr. Länge = 5^h 8^m.Resultat: φ = 0^o 48' 12'' ψ = 89^o 11' 48''. $\odot$ Höhen, 26. August 1857.

Chron. Vorm.			Non. I.		
6 ^h	26 ^m	36 ^s ·4	305 ^o	24'	30''
	27	56·8		44	40
	28	48·8		57	0
	29	38·8	306	9	20
	30	47·6		26	0
	31	42·4		39	10
	32	37·2		52	50
	33	38·0	307	7	20
	34	40·4		22	30
	35	56·0		40	50

Resultat: Stand = + 2^h 40^m 7^s·1.

Azimuth-Beobachtung, 26. August.

Durchgang der Ränder, Uhrz.	☉ Non. A	Mire
6 ^h 40 ^m 29 ^s ·6	106° 12' 30''	8° 25' 30
51 32·4		
55 1·6		
7 4 ' 0·0	105 3 0	
6 9·0	104 0 5	
15 1·2		

Resultat: Azimuth der Mire N. — W. = 23° 3' 0''.

Längen-Bestimmung durch den ζ und α Scorp.ii, 28. August.

Uhrzeit der Culmination α Scorp.ii = 3^h 11^m 32^s·4.

Uhrzeit der Culmination des hellen Mondrandes = 4^h 7^m 21^s·2.

Resultat: Greenw. westliche Länge Tuleans = 5^h 10^m 32^s·7 = 77° 38' 10''.

Declinations-Beobachtung, 31. August.

Nordpol links	Nordpol rechts	Tors. Nadel, Nordpol links	Mire
121° 48'·7	301° 40'·6	122° 2'	241° 41'·2
121 48·9	301 12·9		

Tors. Coëff. = 0·241. Spiegelfehler der Tors. Nadel = — 2° 2'·3.

Resultat: Decl. = — 7° 8'·3.

Intensitäts-Beobachtung, 2. September.

I. Ablenkung.

Magnet I.		Magnet II.	
Westl. Ablenkung	Östl. Ablenkung.	Westl. Ablenkung	Östl. Ablenkung
$v_1 = 47^\circ 21'·4$	$v_3 = 2^\circ 48'·1$	$v_1 = 43^\circ 40'·8$	$v_3 = 6^\circ 21'·7$
$v_2 = 47 31·1$	$v_4 = 3 41·1$	$v_2 = 42 46·2$	$v_4 = 7 22·0$
$t' = 15^\circ$		$t' = 15^\circ$	

II. Schwingungen.

Chronometerschläge:

Magnet I.								Magnet II.							
0 ^m 61	3	4	5	96	8	38		0 ^m 28	3	13	5	148	8	131	
100		43		135		77		71		57	6	41	9	24	
139		83		25		116		114		101		84		67	
1 29		122		64	9	5		1 8		144		128		111	
67	4	11		103		44		52	4	37	7	21	10	4	
108		51		142		83		96		81		64		47	
146		90	7	32		123		139		124		107		90	
2 35		129		71	10	11		2 33	5	17	8	1		134	
76	5	18		110		51		76		61		44	11	27	
115		57		149		89		119		104		88		71	

$A = 10$, $B = 8$, $C = 5·5$, $D = 4$,

$E = 2·6$, $t = 18^\circ$

$A = 10$, $B = 7·8$, $C = 5$, $D = 4$,

$E = 2·5$, $t = 18^\circ$

Resultat: Hor. Int. = 3·472. Tot. Int. = 3·622.

① Höhen, 5. September 1857.

Chron. Vorm.			Non. I.		
6 ^h	17 ^m	38 ^s ·8	304 ^o	39'	10''
	19	1·2	304	54	50
	19	59·2	305	9	0
	20	48·4	305	21	30
	21	36·8	305	33	30
	29	26·8	307	29	0
	30	16·0	307	41	30
	31	41·6	308	2	30
	32	36·0	308	16	20
	33	24·4	308	28	10

Resultat: Stand = + 2^h 42^m 13^s·3.Tägl. Gang = + 12^s·6.

Zenithpunkt-Bestimmung.

Kreis rechts 261^o 16' 30''
 „ links 77 10 30.

Resultat: Zenithpunkt = 349^o 13' 30''.

Inclinations-Beobachtung, 13. September.

Nadel 0 (1)

Nadel 1 (1)

Nadel Süd		Nadel Nord		Nadel Süd		Nadel Nord	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
72 ^o 30'	281 ^o 44'	76 ^o 49'	282 ^o 47'	75 ^o 28'	285 ^o 43'	66 ^o 36'	288 ^o 23'
75 43	281 19	66 28	292 8	78 22	280 8	66 23	293 15

Nadel 1 (2)

Nadel 2 (2)

65 28	291 34	76 2	281 22	81 16	277 44	62 45	294 56
75 30	291 17	78 6	279 53	81 37	278 20	63 45	292 19

Resultat: Incl. = 16^o 34'.

XXV. Station: Quito (Ec).

Zenithpunkt-Bestimmung, 6. October.

Kreis rechts 268^o 9' 0''
 „ links 61 30 15.

Resultat: Zenithpunkt = 344^o 49' 38''.

Breiten-Beobachtung, 6. October.

⊙ im Merid. Non. I. = $34^{\circ} 2' 0''$. Ungefähre Länge = $5^h 14^m 30^s$.

Resultat: $\varphi = -0^{\circ} 13' 26''$ $\psi = 89^{\circ} 46' 34''$.

⊙ Höhen, 6. October 1857.

Chron. Vorm.			Non. I.		
5 ^h	52 ^m	58 ^s 4	298 ^o	35'	45''
	55	4 0	299	6	50
	56	38 4	299	30	30
	57	57 6	299	50	10
	59	30 0	300	12	55
6	0	48 8	300	32	35
	3	0 4	301	5	10
	4	11 2	301	22	40
	6	12 4	301	52	50
	8	42 4	302	30	15
	10	10 0	302	52	5
	12	32 8	303	27	15

Resultat: Stand = $+2^h 49^m 52^s 3$.

Inclinations-Beobachtung, 9. October.

Nadel 0 (1)

Nadel 1 (1)

Nadel Nord		Nadel Süd		Nadel Nord		Nadel Süd	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
76 ^o 53'	283 ^o 11'	75 ^o 0'	283 ^o 43'	66 ^o 6'	291 ^o 5'	79 ^o 55'	280 ^o 39'
71 58	287 59	76 0	281 20	68 57	291 43	80 39	275 39

Nadel 2 (1)

Nadel 0 (2)

61 0	296 16	83 40	276 10	80 3	278 27	67 29	292 55
74 5	285 57	74 57	282 34	72 39	292 41	76 45	284 24

Nadel 1 (2)

Nadel 2 (2)

78 32	273 17	75 7	287 8	66 40	291 10	81 25	278 36
81 5	282 28	71 39	293 33	69 37	294 10	82 4	278 36

Resultat: Incl. = $15^{\circ} 14'$.

Zenith-Bestimmung.

Kreis West $258^{\circ} 55' 5''$

„ Ost $70 42 30$

Zenithpunkt = $344^{\circ} 48' 48''$.

☉ Höhen, 11. October.

Chron. Vorm.	Non. I.
5 ^h 43 ^m 27 ^s ·2	296° 39' 5''
44 48·4	296 58 50
46 50·0	297 28 55
48 28·4	298 53 15
50 4·8	298 17 15
51 21·6	298 36 10

Resultat: Stand = + 2^h 50^m 55^s·9.

Tägl. Gang = + 12^s·74.

Azimuth-Beobachtung, 11. October.

Durchgang der Ränder, Uhrz.	☉ Non. A	Thurm	Haus
6 ^h 14 ^m 0 ^s ·4	23° 24' 0''	298° 15' 30''	316° 43' 5''
28 27·6			
29 57·6	24 22 45		
42 37·8			

Resultat: Azimuth Thurm N. — O. = 15° 56^s·7

„ Haus N. — O. = 34 24·3.

Declinations-Beobachtung, 11. October, 11^h Vorm.

Nordpol links	Nordpol rechts	Tors. Nadel, Nordpol links	Thurm	Haus
56° 59'·4	236° 17'·2	50° 16'·0	138° 23'·9	119° 55'·0
57 0·8	20'·0			

Resultat: Decl. = — 7° 38'·6. Tors. Coëff. = 0·241.

Intensitäts-Beobachtung, 14. October, 0^h.

I. Ablenkung.

Magnet I.

Westl. Ablenkung	Östl. Ablenkung
$r_1 = 107^0 59' 8$	$r_3 = 64^0 28' 5$
$r_2 = 107 32·9$	$r_4 = 64 28·5$
	$\ell' = 18^0 5$

Magnet II.

Westl. Ablenkung	Östl. Ablenkung
$r_1 = 103^0 59' 1$	$r_3 = 68^0 8' 0$
$r_2 = 103 6·8$	$r_4 = 58^0 23·6$
	$\ell' = 20^0$

II. Schwingungen.

Chronometerschläge:															
Magnet I.							Magnet II.								
0 ^m	81	3	22	5	113	8	53	0 ^m	39	3	23	6	5	8	137
	120		61	6	1		91		83		66		49	9	31
1	9		101		41		130		126		109		91		73
	48		139		79	9	18	1	20	4	3		135		117
	88	4	29		117		58		63		46	7	27	10	10
	127		67	7	7		96		107		89		72		54
2	16		107		47		136	2	0		132		114		96
	55		146		85	10	24		43	5	26	8	8		140
	94	5	35		125		64		86		69		51	11	32
	133		73	8	13		102		130		112		94		75
$A = 10, B = 8, C = 5, D = 4,$ $E = 2, t = 24^0$							$A = 10, B = 6, C = 3, D = 2,$ $E = 1, t = 25^0$								

Resultat: Hor. Int. = 3·529. Tot. Int. = 3·675.

XXVI. Station: Guayaquil (Ec).

Zenithpunkt-Bestimmung, 3. November.

$$\text{Kreis rechts} \left\{ \begin{array}{l} 254^0 21' 40'' \\ 254 \quad 21 \quad 50 \end{array} \right.$$

$$\text{Kreis links} \left\{ \begin{array}{l} 74^0 1' 30'' \\ 74 \quad 1 \quad 35 \end{array} \right.$$

Resultat: Zenithpunkt = 344° 11' 38".

Breiten-Beobachtung, 3. November.

☉ im Merid. Non. I. = 331° 26' 55" (ob. Rand).

Ungefähre geogr. Länge = 5^h 19^m 40^s = 5^h 33.

Resultat: $\varphi = -2^0 12' 50''$ $\psi = 87^0 47' 10''$.

Inclinations-Beobachtung, 4. November.

Nadel 0 (1)

Nadel 1 (1)

Nadel Süd		Nadel Nord		Nadel Süd		Nadel Nord	
Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost	Kr. West	Kr. Ost
77° 0'	282° 33'	77° 25'	279° 3'	81° 18'	276° 27'	73° 24'	283° 6'
81 42	275 42	80 30	283 35	85 41	274 50	71 54	283 55

Nadel 0 (2)

Nadel 2 (2)

77 10	288 52	74 38	278 25	85 54	271 52	74 26	285 18
80 30	279 25	84 50	274 44	85 48	270 33	71 38	287 6

Resultat: Incl. = 10° 20'.

☉ Höhen, 4. November.

Chron. Nachm.	Non. I.
0 ^h 4 ^m 43 ^s	294° 50' 30"
5 98	294 31 30
7 42	294 8 0
8 63	293 51 40
9 82	293 36 0
10 143	293 15 40
12 74	292 54 0
13 68	292 40 35

Resultat: Stand = + 2^h 53^m 36^s.

Zenithpunkt-Bestimmung.

Kreis rechts = 254° 22' 10'' } Zenithpunkt = 344° 11' 30''.
 „ links = 74 0 50 }

Azimuth-Beobachtung, 4. November.

Durchgang der Ränder, Uhrz.	☉ Non. A	Mire Non. A
0 ^h 19 ^m 109 ^s		146° 34' 25''
20 85		
20 8 ^s 8	290° 23' 35''	
35 64		
36 30		
35 48 ^s 8		
38 101		
30 65		
39 3 ^s 2	291 9 10	
Wolken		

Resultat: Azimuth der Mire N.—O. = 108° 42' 15''.

Declinations-Beobachtung, 5. November, 6^h Nachm.

Nordpol links	Nordpol rechts	Mire	Tors. Nadel, Nordpol links
121° 35' 8	301° 1' 3	110° 53' 3	116° 20' 0
36 ^s 0	0 ^s 8		

Tors. Coeff. = 0^s 241. Spiegelfehler der Tors. Nadel = — 2° 2' 3.

Resultat: Decl. = — 8° 15' 25.

Intensitäts-Beobachtung, 14. November, 7^h Vorm.

I. Ablenkung.

Magnet I.				Magnet II.			
Westliche Ablenkung		Östliche Ablenkung		Westliche Ablenkung		Östliche Ablenkung	
$r_1 = 269^0$	8'5	$r_3 = 224^0$	57'4	$r_1 = 266^0$	7'9	$r_3 = 220^0$	22'5
$r_2 = 269$	18'9	$r_4 = 224$	48'8	$r_2 = 266$	3'4	$r_4 = 229$	53'5
$t' = 27^0 2$				$t' = 27^0$			

II. Schwingungen.

Chronometerschläge:											
Magnet I.						Magnet II.					
0 ^m	88	3	33	5	127	0 ^m	6	2	144	5	131
	127		72	6	16		50	3	38	6	24
1	18		112		56		94		81		68
	58	4	2		95		138		125		112
	97		41	7	4	1	31	4	18	7	6
	137		81		23		75		62		49
2	25		120		63		119		106		93
	65	5	9		102	2	13	5	0		138
	104		48		141		57		44	8	32
	144		88	8	31		100		87		75
$A=10.5, B=8, C=5, D=4, t=22^0$						$A=10, B=8, C=6, D=5, E=3, t=25^0$					

Resultat: Hor. Int. = 3.442. Tot. Int. = 3.501.

Correspondirende Höhen, 9. November 1857.

Chron. Vorm.			Non. I.			Chron. Nachm.		
6 ^h	8 ^m	10.4	302 ⁰	15'	55''	11 ^h	30 ^m	2.0
	9	28.4	302	34	0		28	44.0
	10	38.4	302	50	0		27	35.6
	12	49.6	303	20	10		25	24.0
	14	9.2	303	38	15		24	4.0

Resultat: Stand = + 2^h 54^m 52.1. Tögl. Gang = + 17.4.

Die Beobachtungen für Declination und horizontale Intensität sind mit einem magnetischen Theodoliten von Lamont, das mit Mikroskopen versehen und wo statt der Kreistheilung mit Strichen, Punkte, welche ganze Grade darstellen, angewendet sind; die Ablesung gestattet Zehntel Minuten.

Die hier gegebenen Constanten für horizontale Intensität wurden vor der Reise an der k. k. Central-Anstalt von neuem bestimmt.

Der astronomische Theodolit ist von Pistor in Berlin verfertigt, mit Nonien versehen und gestattet Ablesungen an den Horizontal- und Verticalkreisen bis auf 10 Secunden.

Die näheren Details der Beobachtungen und Berechnungen sind nach Lamont's Handbuch des Erdmagnetismus und Kreil's Anleitung zu magnetischen Beobachtungen durchgeführt.

Erklärung der Zeichen und Abkürzungen.

Chron. = Uhrzeit.

V. M. = Vormittags.

N. M. = Nachmittags.

φ = geographische Breite.

ψ = Distanz des Zeniths vom sichtbaren Pole.

λ oder geogr. Länge = westliche Länge von Greenwich.

Incl. = Magnetische Inclination.

Decl. = „ Abweichung.

Hor. Int. = Horizontale Intensität.

Tot. Int. = Totale Intensität.

$v_1 v_2 v_3 v_4$ = Angaben des Horizontalkreises bei Beobachtung der Ablenkung.

t = Temperatur während der Beobachtung der Schwingungsdauer nach Réaumur.

t' = Temperatur während der Beobachtung der Ablenkung nach Réaumur.

Die unter der Überschrift „Schwingungen“ stehenden Zahlen sind die dem Anfange jeder 5^{ten} (halben) Schwingung entsprechenden Uhrzeiten, in Minuten und Chronometerschlägen (deren 5 = 2^s Uhrzeit) ausgedrückt.

Die Grössen A, B, C, D, E geben der Reihe nach die zur 0^{ten}, 50^{sten}, 100^{sten}, 150^{sten} und 200^{sten} Schwingung gehörigen Elongationswinkel in Skalenthailstrichen, deren Werthe in Graden folgende sind:

1 Theilstrich = 2°07

2 „ = 4°11

3 „ = 6°20

4 „ = 8°25

5 „ = 10°27

6 Theilstriche = 12°27

7 „ = 14°25

8 „ = 16°18

9 „ = 18°08

10 „ = 19°93

Stand und Gang des Chronometers beziehen sich immer auf mittlere Zeit. Der Stand ist positiv oder +, wenn mittlere Zeit > Uhrzeit. Der Gang ist positiv, wenn das Chronometer gegen mittlere Zeit zurückbleibt.

Formeln zur Berechnung der Intensität.

$$\text{Magnet I. Hor. Int.} = 0.82344 - \log J - \frac{1}{2} \log \sin \varphi_1 - 0.0000095 t, + \\ + 0.000102 (t - t_i)$$

$$\text{Magnet II. Hor. Int.} = 0.82627 - \log J - \frac{1}{2} \log \sin \varphi_1 - 0.0000095 t, + \\ + 0.000118 (t - t_i)$$

(wo J die halbe Schwingungsdauer und φ_1 den Ablenkungswinkel, beide corrigirt bedeuten).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse](#)

Jahr/Year: 1858

Band/Volume: [29](#)

Autor(en)/Author(s): Friesach Carl

Artikel/Article: [Geographische und magnetische Beobachtungen in Nord- und Süd-Amerika, angestellt in den Jahren 1856 und 1857. 285-328](#)