

Ueber die Bestimmung einiger Hilfsgrößen am Meridiankreise und eine vorläufige Ausmittlung der Polhöhe mit demselben

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern**

Band (Jahr): - **(1855)**

Heft 343-347

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

mit IV und die Tage mit Niederschlägen mit V, so ergibt sich für Barometer, Ozonreaction und resultirende Windrichtung folgendes Schema:

I	II	III	IV	V
713,3	712,7	705,8	714,5	708,8
12,2	11,9	11,9	11,2	12,5
N31W	S84O	S28W	N74O	S51W

Verglichen mit dem Winter 1853 auf 1854 hatte der Winter 1854 auf 1855 etwas tiefern Barometerstand (namentlich im Februar), etwas höhere Temperatur (obschon die 2te Hälfte Januar und Anfang Februar kälter waren), etwas stärkere Ozonreactionen, — namentlich aber viel mehr Südwestwinde und beinahe dreimal so viel Niederschläge.

LIX. Ueber die Bestimmung einiger Hilfsgrößen am Meridiankreise und eine vorläufige Ausmittlung der Polhöhe mit demselben.

(Vorgetragen den 5. Mai 1855.)

Die ersten Bestimmungen, welche am neuen Meridiankreise gemacht wurden, betrafen die Distanzen der 7 Verticalfaden. In den Monaten Juni, Juli und August des vorigen Jahres wurden zu diesem Zwecke 10 Durchgänge von α und δ *Ursæ minoris* an sämtlichen Faden beobachtet, und es ergaben sich hieraus nach Reduction auf den Äquator im Mittel folgende, in Zeitsekunden ausgedrückte Distanzen:

Faden	I — IV	56,612	± 0,036
—	II — IV	37,474	± 0,037
—	III — IV	18,629	± 0,019
—	IV — V	18,802	± 0,022
—	IV — VI	37,986	± 0,026
—	IV — VII	57,054	± 0,024

Die Summe der drei letztern Distanzen übertrifft somit die Summe der drei erstern um 1'',127, so dass bei obern Culminationen das Mittel aus den Beobachtungen an allen Faden um 0'',161 *Secans Decl.* zu vermindern, bei untern Culminationen um ebensoviel zu vermehren ist, um die Durchgangszeit am Mittelfaden zu erhalten.

Mit Hülfe der dem verticalen beweglichen Faden zugehörigen Micrometerschraube wiederholt die Faden-distanzen in Micrometertheilen bestimmend, und diese Bestimmungen mit den obigen vergleichend, fand ich folgende Tafel:

Faden - Distanzen			Werth eines Mikrometertheiles in Zeitsekunden.
Nr.	in Micrometertheilen.	in Zeitsekunden.	
I — II	363,1	19,138	0,052707
II — III	356,5	18,845	0,052861
III — IV	354,6	18,629	0,052535
IV — V	355,9	18,802	0,052829
V — VI	363,2	19,184	0,052819
VI — VII	360,3	19,068	0,052923

Diese verschiedenen Bestimmungen weichen offenbar so wenig von einander ab, dass ihr Mittel

$$0'',052779 \text{ in Zeit} = 0'',791685 \text{ in Bogen}$$

für die ganze Schraube als Werth eines Theiles gelten kann. — Für einen Theil der dem horizontalen beweglichen Faden entsprechenden Micrometerschraube fand ich mit Hülfe des Meridiankreises den Werth 0,790 Bogensekunden, und es darf daher wohl dieser Schraube der gleiche Gang wie der erstern zugeschrieben werden.

Die Werthe der Theilstriche der beiden Libellen wurden ebenfalls mit Hülfe des Meridiankreises bestimmt.

Bei der Axen-Libelle fand sich ein Theil (eine Pariserlinie) gleich $0'',868$ Bogen $= 0'',0579$ Zeit; bei der Libelle des Mikroskopenträgers gleich $0'',928$ Bogen.

Aus einer ziemlich grossen Reihe von Meridianbeobachtungen, welche theils zur Regulirung der Uhren, theils aber auch behufs einer genauen Ausmittlung der Aufstellungsfehler des Instrumentes und ihrer Veränderung, der Bestimmung der Länge und Breite, des Ganges der Sonnenflecken, des Studiums der Refraction, etc. gemacht wurden, — für deren gründliche Discussion ich aber eine etwas freiere Zeit abwarten muss, entnehme ich für jetzt bloss eine kleine Reihe von Beobachtungen des Polarsternes in seiner obern Culmination, um darauf eine vorläufige Ausmittlung der Polhöhe zu basiren. Vergleiche ich die dem Durchgange am Mittelfaden entsprechenden, für die Refraction corrigirten Ablesungen am Meridiankreise mit den Ablesungen, welche dem mittelst des Quecksilberhorizontes bestimmten Nadirpunkte zu den entsprechenden Zeiten zukamen, und den im Berliner-Jahrbuche enthaltenen Declinationen des Polarsternes, so erhalte ich folgende Bestimmungen für die Polhöhe:

1854	October	1	. . . . .	46°	$57'$	$7,47$
		— 26	. . . . .			$8,53$
		— 28	. . . . .			$9,24$
		— 29	. . . . .			$8,37$
		— 31	. . . . .			$8,21$
	November	8	. . . . .			$11,20$
	December	5	. . . . .			$8,31$
				46°		$57'$
				$8,76$		

Durch Berücksichtigung der theils an den übrigen Faden, theils überhaupt ausser dem Meridiane vorgenommenen Einstellungen auf den Polarstern (auch in s. untern

Culminat.), — der ziemlich häufigen Beobachtungen von in der Nähe des Zeniths culminirenden Sternen, — und verschiedener durch die Anordnung der Beobachtungen ermöglichter Correctionen dürfte sich zwar dieses Resultat später noch merklich modificiren; aber immerhin ist es schon in dieser Fassung nicht ohne Interesse, indem es mit der von Henry, Delcroz und Trechsel im Jahre 1812 ausgeführten Breitenbestimmung ¹⁾ auffallend nahe übereinstimmt. Diese gab nämlich aus 408 Beobachtungen des Polarsterns während 15 obern Durchgängen desselben

$46^{\circ} 57' 8'',68$

ein Resultat, das von dem Obigen nur um $\frac{8}{100}''$ abweicht. Durchschnittlich wurden bei dieser Bestimmung, zu welcher der früher von Méchain und Delambre bei ihrer Gradmessung gebrauchte 18zöllige Bordakreis diente, während einem Durchgange 27 Beobachtungen gemacht, und aus diesen eine Breitenbestimmung abgeleitet, welche nahe denselben wahrscheinlichen Fehler hat, wie jede einzelne meiner obigen Bestimmungen, — es liegt darin offenbar kein geringes Lob für den neuen Meridiankreis der Berner-Sternwarte. — Eschmann glaubte aus verschiedenen Gründen ²⁾ für die Breite von Bern die Französische Angabe

$46^{\circ} 57' 6'',02$

beibehalten zu sollen, und die Abweichung von Trechsels Bestimmung durch einen constanten Fehler an dem von ihm angewandten Bordakreise erklären zu müssen, — dieser constante Fehler wird nun doch wohl schwerlich auf das neue Instrument vererbt worden sein, und es dürfte bis auf eine definitive Erledigung der Frage vorläufig nun doch Trechsels Bestimmung Geltung erhalten.

¹⁾ Neue Denkschriften der Schweiz. Naturf. Gesellsch., Band XI.

²⁾ Ergebnisse der trigonometrischen Vermessungen in der Schweiz, pag. 201–205.