

Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Bern
Band: - (1861)
Heft: 472-473

Artikel: Nachrichten von der Sternwarte in Bern aus den Jahren 1859 und 60
Autor: Wild, H.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-318697>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 16.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

H. W i l d.

Nachrichten von der Sternwarte in Bern aus den Jahren 1859 und 60.

(Vorgetragen den 9. Februar 1861.)

I. Astronomische Beobachtungen.

Im Herbst 1859 habe ich, ermuntert durch die Bereitwilligkeit, mit welcher mir Herr *Dr. Sidler* seine thätige Beihülfe zusagte, die astronomischen Beobachtungen auf der Sternwarte, welche seit dem Abgange des Herrn Prof. Wolf beinahe gänzlich unterbrochen worden waren, wieder aufgenommen. Zu dem Ende legten wir am 9. September 1859 ein Beobachtungsjournal an, in welches die Daten unserer Beobachtungen am *Meridiankreis* fortlaufend eingetragen wurden. Diese Beobachtungen sind von uns bis zur Stunde, so oft der Zustand des Himmels und unsere vielfachen anderweitigen Beschäftigungen es gestatteten, fortgesetzt worden. Wir haben im Ganzen 151 Sterndurchgänge und 4 Sonnendurchgänge beobachtet. Von den letztern haben wir nachgerade abstrahirt, da dem Instrumente kein Schirm gegen die Sonnenstrahlen beigegeben ist und sie uns auch sonst eine geringere Genauigkeit zu gestatten scheinen. Die zeitraubende Berechnung der Beobachtungsdaten hat grösstentheils Herr Dr. Sidler in sehr verdankenswerther Weise übernommen; einen kleinern Theil derselben haben wir Beide gemeinschaftlich berechnet.

Herr Prof. Wolf hat in diesen Mittheilungen aus dem Jahr 1855, S. 123, einige wenige Resultate seiner an

dem neuen Meridiankreise angestellten Beobachtungen veröffentlicht, nämlich die Bestimmung der Fadendistanzen, der Werthe eines Theiles der Mikrometerschrauben und der Theilstriche der Libellen. Ueber die Grösse der Instrumentalfehler und ihre Veränderung im Laufe der Zeit hat dagegen Herr Wolf keine Mittheilungen gemacht und ebenso liegen auch weder von Herrn Wolf, noch einem der frühern Beobachter bestimmte Angaben über den Gang der Sternuhr von Vulliamy vor. Wir haben desshalb von vorn herein auf die Anstellung neuer Untersuchungen verzichtet und uns bis jetzt fast ausschliesslich darauf beschränkt, die zur Bestimmung der Instrumental- und Uhrfehler nothwendigen Beobachtungen zu machen. Diese Beobachtungen sollten zudem über die Berechtigung einiger Veränderungen entscheiden, welche uns gleich von Anfang an wünschenswerth erschienen.

Für die *Instrumentalfehler* haben wir zunächst folgende Resultate erhalten. Bezeichnet man mit

- + b die Neigung der Drehungsaxe gegen die Horizontale, wenn das Westende derselben höher liegt als das Ostende,
- 90 + c den Winkel der durch das Fadenmittel bestimmten optischen Axe des Fernrohrs mit dem Getriebeende der Drehungsaxe, resp. also mit c die sogenannte Collimation,
- 90 + k das östliche Azimut der Drehungsaxe, resp. also mit k das Azimut der Normalen der Drehungsaxe,

so ergaben unsere Beobachtungen folgende Werthe in Zeitsekunden :

Datum.		b. _s	c. _s	k. _s
1859.	Sept. 20.—27.	— 0,245	— 1,220	+ 3,70
	Okt. 26.—30.	+ 0,032	— 0,447	+ 3,78
	Dez. 17.—23.	+ 0,230	— 0,949	+ 3,60
1860.	März 2.	+ 0,288	+ 0,159	+ 0,549(?)
	„ 3.	— 0,197	+ 0,159	— 1,281
	„ 9.	+ 0,156	+ 0,069	— 1,019
	„ 11.	+ 0,324	+ 0,041	— 0,287
	„ 31.	+ 0,521	— 0,319	—
	April 16.	+ 0,222	— 0,040	— 1,042
	Mai 4. — 6.	+ 0,198	+ 0,348	— 0,849
	„ 10.—11.	+ 0,136	+ 0,296	— 0,396
	„ 14.	+ 0,124	+ 0,055	— 0,245
	Juni 8	+ 0,126	+ 0,161	— 0,350
	Juli 5.	+ 0,056	+ 0,362	— 1,071
	„ 7.	+ 0,076	+ 0,362	— 0,662
	Dez. 8.	+ 0,153	+ 0,459	— 0,062
	„ 23.	+ 0,475	+ 0,491	— 0,283

Da am 8. Februar vermittelt der Correktionsschrauben das Azimut der Drehungsaxe geändert worden war und zwar so, dass ihr Ostende um $4,328^s$ nach Süden zu gedreht wurde, so sind obige Werthe für den Azimutalfehler k vom 2. März an mit den frühern nur dann unmittelbar vergleichbar, wenn man von den letztern vorstehende Zahl subtrahirt.

Die Neigung b der Drehungsaxe wurde mittelst der Libelle bestimmt und zwar stellte man jedes Mal vier Beobachtungen an, nämlich je eine in beiden Lagen der Libelle, wenn das Objectiv des Fernrohrs bei horizontaler Stellung seiner optischen Axe nach Süden gekehrt war und wenn es nachher nach Norden zeigte. Da über

die Figur der Zapfen demnächst noch genauere Untersuchungen angestellt werden sollen, so bemerke ich vor der Hand nur, dass der geringe Unterschied, welcher in den meisten Fällen zwischen den Neigungen der Axe in beiden Lagen des Fernrohrs sich herausstellte, auf eine nur kleine Krümmungsdifferenz der obern und untern Seiten der Zapfen hinweist. Dagegen ergab sich aus vier vollständigen, mit Umlegung des Instrumentes verbundenen Nivellirungen, die zu verschiedenen Zeiten angestellt worden waren, dass der Zapfen am Getriebeende der Drehungsaxe etwas dicker sei, als derjenige am andern Ende. Auch dieser Fehler soll quantitativ noch näher bestimmt werden. Auf die Neigung kann nun aber bei der bestehenden Einrichtung noch ein anderer Umstand einen fehlerhaften Einfluss haben. Zur Beleuchtung der Faden wird nämlich unmittelbar vor das östliche Ende der durchbohrten Drehungsaxe eine kleine Lampe gestellt, deren Mantel bei längerer Beobachtung sich sehr stark erhitzt und daher allmählig durch Strahlung auch das benachbarte Axenende und sein Lager erwärmen wird. Durch eine kleine Rechnung lässt sich nun leicht zeigen, dass bei unserm Instrumente eine Temperaturdifferenz von 2° C. der beiden Zapfen und ihrer Lager ausreicht, um eine Veränderung der Neigung von einer Bogensekunde hervorzubringen. Nivellirungen, die zu Anfang und am Schluss nächtlicher Beobachtungen angestellt worden waren, zeigten denn auch stets Differenzen, welche auf eine Erhöhung des Ostendes der Drehungsaxe im Lauf der Beobachtungen hinweisen. Nach $2\frac{1}{2}$ stündiger Beobachtung betrug diese Erhöhung ein Mal 3,3 Bogensekunden, ein anderes Mal nach $1\frac{1}{2}$ stündiger Beobachtung freilich bloss $0'',5$. Da nun zudem die kleine Lampe das Gesichtsfeld

besonders für hellere Sterne nicht stark genug erleuchtet, so scheint mir eine Verbesserung in dieser Hinsicht sehr am Platze zu sein.

Die Bestimmung der Collimation des Mittelfadens — aus welchen dann diejenige des Fadenmittels nach den Angaben des Herrn Wolf*) abgeleitet wurde — geschah vermittelt des Meridianzeichens am Gurtenhause durch Umlegung des Instrumentes und Messung des jedesmaligen Abstandes des Mittelfadens vom Zeichen mittelst des beweglichen Vertikalmikrometerfadens. Diese Messungen waren anfänglich sehr unsicher, da das alte Meridianzeichen, bestehend in der Trennungslinie eines halb weiss, halb schwarz angemalten rechteckigen Feldes an der nördlichen Wand des Hauses, drei Uebelstände zeigte. Ein Mal war es selbst bei heiterem Himmel sehr selten deutlich sichtbar, sodann wurde es im Sommer durch das Laubwerk eines davor stehenden Baumes verdeckt und endlich gestattete es selbst bei deutlicher Sichtbarkeit keine scharfe Einstellung des beweglichen Fadens. Am 27. Juni vorigen Jahres liess ich daher ein neues Meridianzeichen auf der Dachfirst des Hauses aufstellen, bestehend aus einer Eisenplatte von 30^{cm} Höhe und 24^{cm} Breite mit einer 18^{cm} hohen und 9^{cm} breiten rechteckigen Oeffnung. Der bewegliche Faden des Mikrometers wird auf die Mitte dieser auf den hellen Himmelshintergrund sich scharf projicirenden Oeffnung eingestellt, was, wie die Erfahrung gezeigt hat, noch genauer geschehen kann, als die Einstellung desselben auf den Mittelfaden. In dieser Hinsicht lässt daher die Schärfe der Beobachtung jetzt nichts mehr zu wünschen übrig. Dagegen wird die Stellung des Zeichens noch

*) Mittheilungen von 1855, S. 24.

etwas geändert werden müssen, damit dasselbe möglichst genau in den Meridian falle. Gegenwärtig beträgt nämlich das östliche Azimut der Mitte der Oeffnung 27,5 Bogensekunden, während das frühere Zeichen bloss um 12,5 " nach Osten abwich. Da die Entfernung des Gurtenhauses von der Sternwarte in runder Zahl 3750^m beträgt, so müsste folglich das neue Zeichen um 0,49^m nach Westen zu verrückt werden, damit es dann genau in den Meridian falle.

Um auch zur Nachtzeit die Collimation beobachten und bei Tag aus der mittelst des Meridianzeichens bestimmten Collimation die Neigung der Axe bei vertikaler Stellung des Fernrohrs ableiten zu können, haben wir es versucht, das Vertikalfadenbild im Quecksilberhorizont zu beobachten. Es ist diess einige Male geschehen, allein die bestehenden Einrichtungen zu dieser Beobachtung erwiesen sich dabei als so mangelhaft, dass wir für gut fanden, dieselben bis zu einer vorzunehmenden Verbesserung auszusetzen.

Den Azimutalfehler haben wir aus den beobachteten Durchgangszeiten zweier Sterne berechnet, deren Rectensionen wenig verschieden waren, und welche, wenn immer möglich, so gewählt wurden, dass ihre Declinationsdifferenz wenig von 90° verschieden war und der eine dem Pole nahe stand. Die Fehler im Gange der Uhr haben dann den geringsten Einfluss auf die Bestimmung des Azimutalfehlers.

Vergleicht man nun die gefundenen Instrumentalfehler mit denen vorzüglicher Instrumente anderer Sternwarten, so findet man in ihrem Gange keine aussergewöhnlichen Schwankungen; ja wir sind überzeugt, dass bei mehr Uebung im Beobachten selbst und bei einer noch sorgfältigern Behandlung des Instrumentes die

Schwankungen der Fehler desselben geringer und regelmässiger ausfallen werden. Man darf daher wohl behaupten, dass nicht bloss die Konstruktion des Instrumentes, sondern auch seine Aufstellung, insofern als Beides hier in Betracht kömmt, vollkommen befriedigend sei.

Nicht dasselbe kann dagegen von der Sternuhr gesagt werden. Unsere Bestimmungen der Uhr-Correkturen zu verschiedenen Zeiten haben ein beständiges Vorgehen der Uhr ergeben und zwar fanden wir folgende Werthe für den täglichen Gang derselben:

	Zwischen	Täglicher Gang.
1859.	September 12.	12. . . . + 1,79
		20. . . . + 2,82
		25. . . . + 0,90
		27. . . . + 2,45
	October 1.	1. . . . + 1,72
		5. . . . + 1,57
		11. . . . + 1,77
		24. . . . + 1,60
		30. . . . + 1,50
	Dezember 12.	12. . . . + 2,57
		16. . . . + 3,20
		17. . . . + 2,57
1860.	März 2.	2. . . . + 0,90
		3. . . . + 3,23
		9. . . . + 3,70
		11. . . . + 2,92
		31. . . . + 3,00
	April 16.	16. . . . + 3,00
	Mai 5.	5. . . . + 9,38
		6. . . . + 8,31
		10. . . .

	Zwischen		Täglicher Gang.
1860.	Mai	10.	
		11.	. . . + 7,24 ^s
		14.	. . . + 8,87
	Juni	8.	. . . + 9,18
	Juli	5.	. . . + 7,98
		7.	. . . + 11,8
	Dezember	8.	. . . + 8,42
		23.	. . . + 7,33

Die Beobachtungen vom 5. Mai 1860 an sind mit den frühern nicht unmittelbar zu vergleichen, da die Uhr am 4. Mai eine nicht gemessene Zeit lang arretirt wurde, wobei man das Pendel herausnahm. An diesem Tage liess ich nämlich durch Herrn Hipp, Chef der Telegraphenwerkstätte, einen kleinen, beliebig ein- und auszuschaltenden Apparat in der Sternuhr anbringen, der, vom Pendel bewegt, den Strom einer galvanischen Batterie abwechselnd eine Sekunde lang schliesst und öffnet. Dieser Apparat besteht aus einem rechten Winkel von Messing, an dessen einem Schenkel zwei Stahlspitzen festgemacht sind. Letztere kommen in zwei Vertiefungen einer Messingplatte zu stehen, so dass der Winkel um die Verbindungslinie der beiden Spitzen als Axe gedreht werden kann. Auf demselben Brett, auf welchem diese Messingplatte angebracht ist, befindet sich unterhalb des andern Winkelschenkels eine zweite kleinere Messingplatte mit aufgelöthetem Platinblech, welch' letztere einer durch das Ende dieses Schenkels durchgehenden Messingschraube mit Platinspitze als Stützpunkt dient. Mit den erwähnten beiden Messingplatten werden die Pole einer galvanischen Batterie verbunden; der Strom ist daher durch den Winkel geschlossen, wenn derselbe auf seinen 3 Füßen steht. Um denselben durch das Pendel unter-

brechen zu lassen, ist am gleichen Schenkel, an welchem die Platinspitze sich befindet, ein steifer, oben rechtwinklig nach vorn umgebogener Messingdraht vertikal befestigt. Der umgebogene Theil am obern Ende lehnt sich in der Gleichgewichtslage des Pendels eben an die Pendelstange an; geht also das Pendel gegen den Winkel zu, so wird derselbe im Moment seines Durchgangs durch die Gleichgewichtslage um seine Axe gedreht und damit die Platinspitze von ihrer Unterlage abgehoben, also der Strom geöffnet, und das wird nun so lange andauern, bis das Pendel wieder zu seiner Gleichgewichtslage zurückkehrt, d. h. also gerade eine Sekunde. Im Moment nämlich, wo es von der Seite her seine Gleichgewichtslage wieder passirt, verlässt es den Messingdraht oben, die Platinspitze kommt wieder in Berührung mit ihrer Unterlage und der Strom wird folglich hergestellt; er bleibt jetzt so lange geschlossen, als der Winkel auf seinen 3 Füßen stehen bleibt, also bis zur Rückkehr des Pendels zu seiner Gleichgewichtslage oder ebenfalls eine Sekunde. Der kleine Apparat verhält sich also wie der Taster bei einem Telegraphenapparat, nur ist es hier die Uhr, die ihn in Bewegung setzt, wir wollen ihn daher im Folgenden kurz den *Uhr-Taster* heissen. Dieser Uhr-Taster wirkt, wenn er vom Pendel bewegt wird, seinerseits vermöge seines Gewichts als neue bewegende Kraft auf jenes ein und verkleinert daher seine Schwingungsdauer, und zwar wird dieser störende Einfluss um so grösser sein, je kürzer der Messingdratharm, an welchem das Pendel wirkt und je weiter der Berührungspunkt der letztern von der Drehungsaxe des Pendels absteht, endlich je grösser das Gewicht des Uhr-Tasters ist. Man hat nun diese Grössen; soweit als es die Umstände gestatteten, so gewählt, dass

der Uhr-Taster eine möglichst geringe Acceleration im Gange der Uhr zur Folge hat. Diese Beschleunigung haben wir wiederholt bestimmt. Das erste Mal, am 4. Mai, wurde der Uhr-Taster $22^h 31^m$ Sternzeit eingeschaltet. Nach Abzug des täglichen Ganges der Uhr ergab sich für diese Zeit ein Vorgehen der Uhr um $2^m 5,65^s$. Zwischen dem 6. und 9. Mai wurde der Uhr-Taster $64^h 2^m$ eingeschaltet. Nach Berücksichtigung des täglichen Ganges betrug das Vorgehen der Uhr während dieser Einschaltungszeit $5^m 58,03^s$. Aus der ersten Bestimmung folgt für eine Einschaltungsdauer des Uhr-Tasters von 10^m eine Beschleunigung von $0,930^s$, aus der zweiten eine solche von $0,932^s$; es geben also im Mittel 10^m Einschaltungszeit $0,931^s$ Beschleunigung im Gange der Uhr. Zunächst hat der Uhr-Taster den Zweck, in Ermangelung eines transportablen Chronometers mittelst einer electrischen Uhr an solchen Punkten der Sternwarte und ihrer Umgebung, von welchen aus man die Sternuhr weder sehen noch hören kann, genaue Zeitbestimmungen zu ermöglichen. Später soll derselbe auch bei einem galvanischen Zeitregistrirapparat verwendet werden und zu einer projectirten telegraphischen Längenbestimmung zwischen Bern und Neuenburg dienen. Gegenwärtig wird er nur eingeschaltet, wenn man gerade der elektrischen Uhr bedarf, und man notirt dann jedes Mal genau die Einschaltungszeit, um den störenden Einfluss auf den Gang der Uhr in Rechnung bringen zu können.

Kehren wir nun zur Betrachtung der Resultate über den täglichen Gang der Sternuhr zurück, so fallen die höchst unregelmässigen und bedeutenden Schwankungen desselben sofort in's Auge. Allerdings sind dieselben noch mit dem Einfluss der Beobachtungsfehler und der

persönlichen Differenz des Herrn Dr. Sidler und mir behaftet, indem wir unsere beiderseitigen Beobachtungen ohne Unterschied bei den Rechnungen benutzt haben. Die letztern zeigen indessen, dass jener Einfluss durchschnittlich nicht mehr als $0,2^s$ betragen kann und im Maximum auf $0,5^s$ gestiegen ist. Der grössere Theil der Fehler gehört also wirklich der Uhr an, doch dürfen wir daraus noch nicht auf eine fehlerhafte Construction derselben schliessen, indem die Ursache dazu auch noch in einigen andern Umständen liegen kann. Die Uhr ist nämlich, wie ich nachträglich erfahren habe, seit mehr als 8 Jahren nicht mehr gereinigt worden und sodann muss ihre gegenwärtige Aufstellung als sehr mangelhaft bezeichnet werden. Dieselbe befindet sich unmittelbar neben der Eingangsthüre und das Uhrwerk ruht auf dem hölzernen Gehäuse. Letzteres steht allerdings auf einem steinernen Postament, lehnt sich aber mit seiner Rückseite an die hölzerne Wand des Zimmers an, so dass die Uhr jedes Mal beim Auf- und Zumachen der Thüre Stösse erhält. Es wird daher meine erste Sorge sein, die Uhr reinigen zu lassen und ihr eine festere Aufstellung zu geben.

Im Uebrigen zeigen unsere Zahlen, dass das Pendel etwas verlängert werden muss und dass namentlich beim Herausnehmen desselben am 4. Mai eine plötzliche Verkleinerung der Schwingungsdauer eingetreten ist. *) Die Compensation dagegen scheint sich als gut zu bewähren.

Aus 9 Durchgängen von α Ursæ minoris, beobachtet am 16. (obere und untere Culmination) und 23. Dezember

*) Die Ursache dieser Beschleunigung ist jedenfalls darin zu suchen, dass an der hölzernen Pendelstange, da wo der Messingdraht des Uhr-Tasters sich an dieselbe anlegt, ein kleines Kupferdrahtstück festgemacht wurde.

1859, am 11. und 14. Mai, am 7. (beide Culminationen) und 8. Juli und am 23. Dezember 1860 ergaben sich nach Reduktion auf den Aequator für die *Fadendistanzen* im Mittel folgende Werthe in Zeitsekunden:

Faden	I. — II.	$19,379 \pm 0,037$
„	II. — III.	$18,890 \pm 0,155$
„	III. — IV.	$18,656 \pm 0,100$
„	IV. — V.	$18,856 \pm 0,110$
„	V. — VI.	$19,289 \pm 0,098$
„	VI. — VII.	$19,116 \pm 0,110$

wo I. denjenigen Faden bezeichnet, an welchen ein Stern bei oberer Culmination und bei nach Westen gewandtem Getriebeende zuerst tritt. Eine Vergleichung dieser Zahlen mit den von Herrn Wolf angegebenen*) zeigt, dass unsere Mittelwerthe durchgängig etwas grösser, dagegen die relativen Werthe der verschiedenen Fadendistanzen sich ziemlich gleich geblieben sind. Dass unsere Fehler ungefähr das Fünffache derjenigen des Herrn Wolf betragen, erklärt sich wieder zum Theil aus der noch darin steckenden persönlichen Differenz, sodann aus dem fehlerhaften Gang der Uhr und endlich daraus, dass unsere Beobachtungen auf verschiedene Jahreszeiten zerstreut sind, in welchen möglicher Weise die Fadendistanzen etwas variiren.

Wir haben endlich noch eine kleine Reihe von Höhenbestimmungen einiger Sterne mittelst des Meridiankreises gemacht, um daraus die *Polhöhe* unserer Sternwarte abzuleiten. Diese Beobachtungen wurden später unterbrochen, da die Libelle des Mikroskopen-trägers unbrauchbar geworden war. Die Bestimmung des Nadir geschah dabei mittelst des Quecksilberhorizonts,

*) Mittheilungen von 1855, S. 124

die Declinationen wurden dem Berliner Jahrbuch entnommen und die Correctionen wegen der Refraction nach den Bessel'schen Tafeln berechnet. Es ergaben sich so folgende Werthe für die Polhöhe:

1859.	Dez.	12.	α Ceti	$46^{\circ} 57' 4'',6$
	„	16.	α Ursæ min.	$6'',6$
	„	16.	α Ursæ min. (U. C.)	$4'',8$
	„	17,	α Tauri	$8'',3$
	„	17.	α Aurigæ	$7'',5$
	„	17.	α Orionis	$11'',6$
	„	23.	α Pegasi	$9'',0$
	„	23.	α Ursæ min.	$9'',1$
1860.	Jan.	8.	α Tauri	$10'',1$
	„	20.	α Orionis	$11'',7$
	März	2.	α Leonis	$7'',5$
	„	2.	α Ursæ maj.	$8'',7$

Das Mittel aus diesen Zahlen: $46^{\circ} 57' 8'',3$ stimmt bis auf $0'',5$ mit dem von Herrn Wolf gefundenen*) überein.

Schliesslich mag hier noch einer *Längenbestimmung zwischen Bern und Neuenburg* Erwähnung geschehen, welche Herr Dr. A. Hirsch, gegenwärtig Direktor der Sternwarte in Neuenburg, mit Hülfe von 3 transportablen Chronometern am 3. und 4. März 1860 gemacht hat. Die Chronometer wurden vor der Abreise in Neuenburg mit der dortigen Sternuhr und sogleich nach der Ankunft in Bern (ungefähr 8 Stunden später) mit der hiesigen Sternuhr verglichen, deren Gang wir vorher und nachher so gut, als es die ungünstige Witterung gestattete, zu ermitteln bemüht waren. Zufolge einer gefälligen Mittheilung des Herrn Hirsch ist das mittlere Resultat dieser Messungen:

*) Mittheilungen von 1855, S. 125.

Längendifferenz zwischen den Sternwarten in Neuenburg und Bern: 1^m 55,6^s.

Herr Koch hat wie früher so auch in den beiden letzten Jahren die Regulirung der nach mittlerer Zeit gehenden Telegraphenuhr in der Sternwarte gegen eine von der eidgenössischen Telegraphendirektion ausgesetzte Gratifikation übernommen.

II. Magnetische Beobachtungen.

Einige im Herbst 1859 auf der Sternwarte angestellte Beobachtungen über die Elemente der erdmagnetischen Kraft sind von uns bereits in Nr. 430—434 dieser Mittheilungen veröffentlicht worden.

Im vergangenen Jahre sind wegen mannigfacher Abhaltungen und ungünstiger Witterung nur wenig neue Bestimmungen gemacht worden. Folgendes sind die Resultate einiger *Declinationsmessungen*, bei welchen die früher beschriebene Methode und der dort bezeichnete Ort vollständig beibehalten wurden.

1860.	10. Januar,	3 ^h Nachm.	16° 43' 13''
	4. März,	11 ^h Vorm.	34' 23''
	18. April,	2 ^h Nachm,	23' 32''
	18. „	4 ^h „	30' 12''
	3. Juni	10 ^h Vorm. *	23' 22''
	6. „	3 ^h Nachm	39' 32''

Diese Daten zeigen, wie sehr es wünschenswerth wäre, ein Variationsinstrument auf der Sternwarte aufzustellen, um diese vereinzelt absoluten Messungen verknüpfen zu können. Leider ist das gegenwärtig bei den beschränkten Räumlichkeiten nicht möglich.

Wegen der Mangelhaftigkeit des Inclinatoriums wurden keine neuen Messungen über die Inclination angestellt.

Bei den Bestimmungen der *horizontalen Componente*

der erdmagnetischen Kraft wurde ebenfalls ganz dieselbe Methode wie früher befolgt, die Messungen aber sämmtlich auf dem hölzernen Tische nördlich von der Meridiansspalte, der auch zu den Declinationsmessungen gedient hatte, gemacht. Um Nichts zu versäumen wurde auch das Trägheitsmoment des Magnetstabes zu verschiedenen Zeiten neu bestimmt. Was zunächst das Trägheitsmoment des Messingringes N' S. 67 unserer frühern Abhandlung betrifft, so fanden wir dies Mal:

$$m = 76283,1^{\text{mgr}} \quad D = 49,4^{\text{mm}} \quad d = 31,7^{\text{mm}}$$

und daraus:

$$N' = 32851800$$

Bei der Rechnung benutzten wir das Mittel aus dieser und der frühern Bestimmung, nämlich:

$$N' = 32821600.$$

Eine Messung am 10. Januar ergab für die Schwingungsdauern des Magnetstabs ohne und mit Ring (aus 186 resp. 50 Schwingungen):

$$T_a = 3,281^s \quad T_b = 12,44^s$$

und am 12. Januar (aus 194, resp. 74 Schwingungen):

$$T_a = 3,279^s \quad T_b = 12,51^s.$$

Aus beiden Bestimmungen folgen für das Trägheitsmoment N des Magnetstabs die Werthe:

$$2423200 \quad \text{und} \quad 2454300.$$

Das Mittel hieraus:

$$N = 2438700$$

wurde bei den Intensitätsmessungen am 10 und 12. Januar benutzt.

Am 4. Juni erfolgte eine neue Bestimmung des Trägheitsmoments. Man fand aus 270 resp. 144 Schwingungen:

$$T_a = 3,520^s \quad T_b = 13,180^s$$

und daraus ergibt sich:

$$N = 2490300.$$

welches Resultat bei der Berechnung der Beobachtungen vom 3. und 4. Juni verwandt wurde.

In der folgenden Tafel sind wieder analog wie früher die Daten der einzelnen Intensitätsmessungen zusammengestellt. Die Ablenkungen v und v_1 beziehen sich bei allen auf die Entfernungen 200 und 260^{mm} des festen Magneten vom beweglichen.

Datum.	Stunde.	v	v_1	T	H
Jan. 10.	4 ^h N.	8° 55' 31"	3° 56' 14"	3,216 ^s	2,006
" 12.	3 ^h N.	8° 45' 47"	3° 55' 12"	3,218 ^s	1,988
Juni 3.	11 ^h V.	7° 12' 46"	3° 16' 2"	3,516 ^s	1,996
" 4.	2 ^h N.	7° 15' 59"	3° 15' 56"	3,513 ^s	2,010
" 4.	4 ^h N.	7° 13' 30"	3° 15' 45"	3,514 ^s	2,003

Am 10. und 12. Januar wurde die Schwingungsdauer T noch wie früher mittelst des Sekundenzählers gemessen, im Juni dagegen benutzten wir dazu die im Freien aufgestellte elektrische Uhr. Die Bestimmung der Schwingungsdauer erreichte dadurch eine solche Präcision, dass es nun nicht mehr überflüssig sein wird, in Zukunft eine grössere Genauigkeit der Intensitätsmessungen auch in andern Beziehungen anzustreben.

Das Mittel aus obigen Zahlen:

$$H = 2,0006 \pm 0,0110$$

ist um 0,0150 grösser als der im Oktober 1859 erhaltene Mittelwerth. Vorstehender Werth dürfte indessen der richtigere sein. Bedenkt man nämlich, dass jene frühern Beobachtungen, mit Ausnahme einer einzigen, auf dem steinernen Pfeiler südlich von der Meridianspalte, welcher bloss 3 Meter vom Gebäude entfernt ist, angestellt wurden, dass ferner das Resultat jener einzigen, auf dem entferntern hölzernen Tisch nördlich von der Spalte gemachten Beobachtung mit obigem Mittel gut übereinstimmt, endlich dass die am 26. September 1859 im Saal der Sternwarte vorgenommene Intensitätsmessung einen schwächenden Einfluss des Gebäudes auf die erdmagnetische Kraft ergeben hat, so liegt der Schluss nahe, es sei dieser schwächende Einfluss auf dem nähern Pfeiler noch nicht ganz unmerklich geworden, wohl aber auf dem entferntern Tische. Inwiefern er am letztern Orte wirklich auf ein Minimum reduziert sei, werden spätere, in noch grösserer Entfernung angestellte Intensitätsmessungen zeigen.

