Zeitschrift: Neueste Sammlung von Abhandlungen und Beobachtungen

Herausgeber: Ökonomische Gesellschaft in Bern

Band: 1 (1796)

Artikel: Resultat angestellter Beobachtungen für die geographische Breite von

Bern

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-394508

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: 16.12.2025

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

Resultat

angestellter Beobachtungen

für die

geographische Breite von Bern.

Wenn nicht blos die Zahl niedergeschriebent wird, die als Resultat angestellter Beobachtungen sich sindet, so kann man zur Absicht haben, die Richtigkeit und den Grad ihrer Genauigkeit zu bescheinigen. Billig sollte sich für jede Angabe, welche zu berichtigen viele Zeit und Mühe auch Gelegenheit erfordert wird, irgendwo eine Sicherheitsschrift ihr zur Seite sinden. Dies ist hier meine Absicht welcher zu entsprechen ich Mittel und Methode nicht zu erponiren aber doch kurz anzuzeigen auf mich habe.

Das Instrument deffen ich mich zur Beobachtung bedient, ift ein ganzer Kreis, welchen ich mir von Carn in London habe verfertigen laf-Der Durchmeffer seiner Eintheilung ift sen. sechszehn Zoll, ein ausserer Mikrometer zeigt zwen Sekunden. Das Fernrohr ift achromatisch von zwen Fuß Fokallange und zwen Zoll Defnung. Um hintern Theil des Kreises find zwen Goldplattchen, über die in ihnen bemertten Puntte muß ein Jadenpendel genau hangen, oder man fann an einer enlindrischen Stange eine Weingeiströhre henken. Ich bemerke noch daß diefer Kreis mit einem Azimutalfreise gleicher Große verbunden ift, welcher die Einrichtung des neuen Ramsdenschen Theodolics hat, und fich über eine hohe feste konische Are dreft, wodurch zugleich der obere Areis aus einer Verstikalebene in eine andere gebracht, und doch seis ne Lage nicht im mindesten verrükt wird, wosferne nur wie es denn sehr genau geschehen kann

Die fire innere Ure senkrecht gestellt ift.

Ben den Beoachtungen der Sohe der Sonne konnte das Instrument nicht vor den Sonnenstralen geschüt werden, es wurde also denselben eine Zeitlang fren ausgesest und allmählig gedreht damit es eine gleiche Temperatur annehmen mochte, dann furs vor Anfang der Beobachtung alles genau gestellt; das obere Mikroskop für die Beobachtung der Coinzidenz des Goldpunkts mit dem Fadenpendel aber abgenommen, weil ich mich nach geschehener Stellung oft versichert hatte, daß die Beobachtung des Fadenpendels am untern Punkte hinlanglich, und jenes Mikroskop mir etwas im Wege war, deffen Mangel aber im Rothfall durch etne scharfe Sandlinse ersezt werden konnte. Die Weingeistwage hing zwar stets am Kreise wurde aber nur zur Nebenanzeige gebraucht, wenn ben genauer Pendelberichtung ihr Stand zwischen feinen Eintheilungen auf der Rohre be= merkt worden war.

Ich halte dafür daß es äusserst schwer sen im Sonnenscheine ben der Weingeistwage genauzu bevbachten, ihr Stand wird zu leicht durch einen vorübergehenden Wärme Sindruf vielleicht gar durchs Licht geändert. Nur in dem Fall wo ich den Kreis verkehrte, seinen Zenitpunkt

nach unten wandte, konnte ich das Pendel nicht gebrauchen, mußte mich also mit der Weingeiffwage behelfen. Eigentlich war der Kreis für diese Umwendung nicht absichtlich eingerichtet, allein sie ist nothwendig, ich suchte sie also zu bewerkstelligen. Wenn man vom Sonnenlichte befreit ift habe ich nichts gegen den Gebrauch der Weingeistwage, sondern achte ihn genau und bequem. Das Bendel murde nie fur be= richtiget gehalten bis felbst die drehende Bewegung aufgehört hatte denn ich habe sie stets von einer Seitenoscillation begleitet gefunden ; schwierig war die gleichformige Erleuchtung des Gilberfadens, welche ich entweder durch Schatten gegen die Mittagsseite oder durch reflektirtes Licht gegen dessen schattigte Seite zu bewirken suchte. Es ift unmöglich, sicher die Bisection eines Buntte durch einen Gilberfaden ju beurtheilen, wenn dieser dem Auge eine halb helle halb dunkle Enlinderfläche darbietet. Ben den Beobachtungen der Sonne, bedecke ich das Objektiv fo daß es nur einen halben Boll Defnung hat, um dadurch die Site zu vermindern welche das Sonnenbild im Fokus und der Stralenkegel in den Okularen bewirkt, auch die Aberration wird hiedurch vermindert.

Die Sterne beobachtete ich lieber am Tage, weil so wohl Stellung des Instruments als Ables fung der Anzeige auf der Gintheilung genauer als benm Kerzenlichte geschehen kann. Ben ihnen machte ich nur die Meridianbeobachtungen

weil sie sich wiederholen und verschiedene Sterne in verschiedenen Sohen sich beobachten lassen.
Benm Polstern hingegen, so wie ben der Sonne um die Zeit der Sommersonnenwende nahm
ich mehrere Höhen um die Zeit der Eulmination.
Eine Reihe die Ebene des Kreises gegen Osten,
und gegen Westen gekehrt eine andere Reihe von
Beobachtungen, die Abwechselung des Sonnenrandes wurde hieben nicht unterlassen. Da das
Instrument eine so gute Azimutalbewegung
hat, so schift es sich besonders sür diese Beobachtungsmethode, ben der ich doch nie unterließ jedesmal nach dem Fadenpendel zu sehen.

Sterne ums Zenit zu beobachten hatte ich keine gute Gelegenheit. Die klimatische Versschiedenheit der Refraktion konnte also nicht auszewichen werden; ich habe mich mit barometrischer und thermometrischer Correktion, der Vradzlenschen Refraktionstafel bedienet, eine eigene Tafel zu machen hielt ich mit meinem Instruzment für ein hartes vielleicht gewagtes Unterzehmen, von dessen Versuch ich aber dadurch ganz abgehalten worden bin, weil es mir anschiklicher Lage zu beguemen Veobachtungen fehlte.

Unter die Größen, welche man ben der Bestimmung der geographischen Breite gewöhnlich nach den Angaben von Astronomen annimmt, sind noch die Deklinationen der Gestirne. Es ist nicht zu rathen sich hier bis auf die allers größte Kleinigkeit auf dieselben zu verlassen; ich glaube einzig des Polsterns Deklination sen bis auf eine halbe Sekunde völlig sicher. Denn

wenn selbst in den neuern Zeiten auf der Barifer Sternwarte mit gangen Rreifen die Deflinationen beobachtet worden, so sind sie doch wegen der in dieser Zeit noch vorgenommenen Berbesferung der Breite dieser Sternwarte wohl nicht nach den bisher darüber bekannten Angaben auf zwen Sekunden völlig ficher. Indessen habe ich die von diesen mir bekannten gebraucht, weil auf mehrern Sterne südlich und nordlich des Aequators der Fehler fich aufhebt. Die Dekli= nation der Sonne darf man nicht aus den Ephemeriden nehmen, bis 1794 wird fie in denfelben zu klein angegeben, wegen einer ohngefehr 9 Setunden ju fleinen Annahme der Schiefe der Ekliptik. Sonderbar, daß dieser Fehler selbst in den Tafeln von La Lande in der neueften Ausgabe feiner Aftronomie enthalten ift; welches vielleicht daher rührt daß man die um die Mitte dieses Jahrhunderts von Maner und Bradlen gemachten Beobachtungen Dieses Clements zum Grunde legt, welches fie auch fo aut als die neuesten verdienen, aber mahrscheinlich fest man die Abnahme der Schiefe der Etliptit zu groß. Ich habe die Schiefe der Ekliptit aus den besten vorhandenen Sonnentafein den Zachich schen genommen.

Im Herbst des Jahrs 1792 war das Resultat von Mittagshöhen der Sonne,

daß die Höhe des Aequators sen:

430 031 0511, 0

Sternbeobachtungen gaben: 43. 03. 02, 6

Während dem Winter von 92 auf 93 bis zum Frühling dieses Jahrs geben Meridianhöhen der Sonne: Meg. Sohe 43. 03. 08"

Allein diese Beobachtungen wurden meiftens ben der Libelle und feiner gang festen Stellung

des Instruments gemacht.

Durch den Commer von 1793 wurde die Stellung des Instruments sicherer gemacht. Das Resultat der Sonne-Beobachtungen ift:

Meg. Hohe 43°. 02' 59", 4

DieSternbeobachtungen geben: 43. 03. 03, 1

Diese Beobachtungen wurden mit dem Pen-

del gemacht.

1794 wurde um die Zeit der Sommersonnenwende am 16ten und 17ten Juni der Kreis verkehrt aufgehängt, blos mit der Weingeistwage beobachtet, das Resultat dieser zwentägigen Beobachtungen war Aeg. Hohe 43° 03' 05", 7.

Den 18, 19ten, und 23sten Juni war der. Kreis in naturlicher Lage die Fortsezung der Sonnenbeobachtungen gab 43. 03. 03, 3 das Mittel ist 43. 03. 04, 5

Es wurden mehrere Beobachtungen in diesen

Tagen um die Zeit des Mittags gemacht.

1795 gaben 4 bloße Meridian Sohen der Sonne an 4 verschiedenen Tagen um die Zeit des Gonnenstillstandes die Aequator Sohe 43° 03'05", 5.

Mehrere Sohen des Polsterns um die Zeit

feiner untern Culmination gaben

Höhe des Pols = = 46° 56' 57", 0 An einem andern Tag = 46. 56. 57, 4 Aus einer dritten Beob: 46. 56. 56, 6 Mitttel dieser dren Beobachtungsreihen

460 561 5711, 0

Sohe des Aeg. = 43. 03. 03, 0

Bieht man bies mit den vorigen zusammen fo ift das Mittelresultat aller hier angezeigten 43° 03' 03", 9.

Läßt man die Sonnenbeobachtungen vom Winter 1792 und 93 weg, so ist das Mittel der

übrigen 43° 03' 03", 3.

Man kann also für die mittlere Zahl die Alequator = Hohe annehmen 43° 03' 03", 5. Hiemit

wird die Breite von Bern 46°56'56",5

Die Beobachtungen sind alle in meiner Wohnung gemacht worden, sie liegt in einerlen Parallel mit dem Bucherfalon und dem Munfter dieser Stadt. Diesen kommt also die angegebene Breite zu. Bisher war in der ganzen Schweiz kein Bunkt, deffen Breite mit Sicherheit bestimmt gewesen ware. Es mogen bis jest noch wenig Orte senn wo sie bis auf zwen Gekunden zuversichtlich bekannt ift. Mit den kleinern Instrumenten indessen vermehrt sich der Catalog der Breiten in unsern Tagen beträchtlich *).

^{*)} Es ift befannt was die Geographie den Spiegelfertanten zu danken bat, indeffen fonnte man mehr durch ihn erhalten, wenn man mehr Sternbeobachtungen machte. Die Nacht hat wegen der gewöhnlichern Wind tille vor dem Lage im Gebrauch des frenen Queffilbers Bortheil. Denn um gang die Vorzüge dieses Inftruments geltend gu machen muß man die sogenannten funftlichen Horizonte

306 Resultat für die geograph. Breite :c.

Sine Eigenheit der geographischen Lage von Vern will ich nicht unbemerkt lassen; nemlich daß die Breite gerade der doppelten Schiefe der Ekliptik gleich ist. Daher steht am långsten Tasge für die Vewohner Verns, die Sonne im Mittage eben so hoch als unter dem Nequator.

welcher Art sie auch senn mögen ganz ben Seite setzen. Ben der Bevbachtung eines Sterns aber mache man die Soinziden; der benden Bilder wechselsweise durch Vor und Ruswärtsdrehung der Stellschraube, und erleuchte durch ein seitwärts gestelltes Licht schwach die Oberstäche des borizontalen Quefsilbers. Eine mittelmäßige Taschenuhr ist gut wenn man sich ihrer nur sur sehr furze Zeitinztervalle bedient. Der Polstern ist stets brauchbar, weil auch in seiner größten Seiten Digreßion seine Höhe um nicht mehr als 30 Ses. während einer Zeitminute anzehen. Man wird aber leicht der Zeit sich durch die Höshenbevuchtung irgend eines bequem besindlichen Sterns auf wenige Sesunden selbst ben einer Taschenuhr verssichern können, die Breite als bennahe besamt angesehn.

Um aus der beobachteten Hohe h die Meridianhohe a zu finden, so beiße die Greite I, die Paldistanz des Sterns d, die Zeit zwischen der Beobachtung zu seiner nachsten Culmination in Graden ausgedrüft p. Suche den Bogen u dessen log tang = (log cot 1 + log tang d): 2

und suche den Bogen v dessen log tang = (log cof p + log cat 1 + log tag d): 2

denn ist:
log sin a = log sin h + 2 (log cof v - log cof u)
nachdem es eine öbere oder untere Eulmination ist.
Diese Formel fann man sich ben den Höhen ausser Mittag bequem bedienen, wenn man die Form der Rechnung gut anordnet, ich habe für Erempel und Demonstration keinen Raum übrig.