

Zeitschrift: Naturwissenschaftlicher Anzeiger der Allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft für die Gesamten Naturwissenschaften

Band: 5 (1821-1823)

Heft: 5

Artikel: Nachtrag über die thermometrischen Eigenschaft des Heberbarometers
: in Nro. 9 des vierten Jahrgangs

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-389335>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.10.2024

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

Ad trabes vetustas in pago Neocomensi cl. Chaillet.

γ *C. MINIMUM.* Schær.

Receptaculis obconicis, disco planiusculo atro, margine flavo-viridi.

Ad ligna demortua in M. Gurnigel. Misit Schleicher sub nomine *Cal. hyperelli.*

Apothecia uti primum e crusta prodeunt sessilia, dein ceu pileata turba pedunculis surgunt cylindricis, brevibus, validis; discus, mox in globum intumescens, emissis propagulis patellulam relinquit concavam, nudam, atramque.

Var. β. apotheciorum et pedunculorum magnitudine forma et colore a *Cal. chlorello* recedit, iisdemque notis *Calicii roscidi* varietatem prodit.

(Conclusio sequetur.)

Nachtrag über die thermometrische Eigenschaft des Heberbarometers. (in Nro. 9. des vierten Jahrgangs)

Weitere Nachforschungen haben gezeigt, daß es nicht einmal nothwendig sey, das Heberbarometer bey dem Eispunkt so zu stellen, daß beyde Schenkel genau auf den gleichen Stand zu stehen kommen, um aus der Differenz derselben die Temperatur der Quecksilbersäule zu erkennen. Obwohl dieß immer die beste und bequemste Methode seyn wird, so kann man gleichwohl bey jedem Heberbarometer, ohne dabey einige Veränderung vorzunehmen, diese Temperatur auf eine leichte Weise ausmitteln; wobey es gleichgültig ist, ob der Nullpunkt der Scale des Barometers bey der Mitte der Quecksilbersäule oder bey der Mündung des kleinen Schenkels angebracht sey. Man verfährt dabey folgendermaßen: vorerst bezeichnet man genau den Stand eines richtigen Correktions-Thermometers; der sey z. E. + 4°. 6. R. dafür geben die Tabellen bey einer mittlern Barometerhöhe von ungefehr Z. 26,700. eine Verlängerung des Quecksilbers von Z. 0,028. Sodann beobachte man das Barometer und dasselbe zeige bey dem langen Schenkel z. E. Z. 24,698. und bey dem kürzern — 2,070.
Die Schenkel-Diff. ist also bey + 4°. 6 Z. 22,628.

Und bey dem Eispunkt wäre sie nach Abzug der Correktion für 4°. 6 von Z. 0,028. gleich Z. 22,600.

Hat man nach wiederholten genauen Beobachtungen die Gewisheit erlangt, daß diese Differenz bey dem Eispunkt fortwährend die nemliche sey, so kann man dann dieselbe als fixen Punkt zu künftiger Bestimmung des Wärmegards des Quecksilbers und seiner Abtheilungen ansehen. Zeigt zu diesem Ende nachwärts eine folgende Beobachtung eine Differenz von z. E. Z. 22,743. und zieht man, um die Temperatur zu kennen, den fixen Punkt — 22,600. davon ab, so verbleiben Z. 0,143.

Nun geben die erwähnten Tabellen eine Ausdehnung des Quecksilbers von Zoll 0,143. wenn das Thermometer auf + 23°, 2 R. steht. Wenn aber die Schenkel-Differenz unter dem fixen Punkt von Z. 22,600. seyn würde, und zwar z. B. auf — 22,511.

so verbleiben Z. 0,289. was mit einer Verkürzung des Quecksilbers von 12°, 8 R. unter dem Gefrierpunkt übereinstimmt. Es lassen sich aber, um einer solchen Berechnung bey jeder vorzunehmenden Beobachtung überhoben zu seyn, mit leichter Mühe für die zu- und abnehmende Temperatur zwey Tabellen verfertigen, die von dem gefundenen fixen Punkt ausgehend die Temperatur des Quecksilbers durch alle Grade des Thermometers und deren Unterabtheilungen sogleich anzeigen.

Bey dieser Tabelle für die zunehmende Temperatur wäre z. E.

$$+ 1^{\circ}, 0 \text{ R. } (= \text{Z. } 0,006 + \text{Z. } 22,600) = \text{Z. } 22,606.$$

$$+ 2^{\circ}, 5 \text{ - } (= - 0,015 + \text{ - dit. }) = - 22,615.$$

$$+ 5^{\circ}, 0 \text{ - } (= - 0,031 + \text{ - dit. }) = - 22,631.$$

Auf gleiche Art wäre bey der Tabelle für die abnehmende Temperatur

$$\div 1^{\circ}, 5 \text{ R. } (= \text{Z. } 22,600 \div \text{Z. } 0,009) = \text{Z. } 22,591.$$

$$\div 3^{\circ}, 0 \text{ - } (= - \text{ dit. } \div - 0,018) = - 22,582.$$

$$\div 6^{\circ}, 5 \text{ - } (= - \text{ dit. } \div - 0,040) = - 22,560.$$

und so weiter.

Ohne die Gründe zu wiederholen, die mich überzeugen, daß dieses Verfahren besonders auch bey Höhemessungen Vorzüge an die

Hand gebe, welche die, in ihren Anzeigen so sehr von einander abweichenden Correktions-Thermometer niemals darbieten können, beschränke ich mich den Einwurf zu beantworten, daß die Ausdehnung des Quecksilbers in der Glasröhre des Barometers viel zu gering sey, um mit der erforderlichen Genauigkeit den Temperaturgrad zu bestimmen. — Wenn die Genauigkeit, die man mittelst des nonius erhält, hinreicht, um den hundertsten Theil einer Decimallinie zu schätzen, was zu Bestimmung des Drucks der Athmosphäre jedem Erforderniß entspricht, warum sollte, da die Ausdehnung der Quecksilbersäule für beyde Nachforschungen die nemliche ist, die gleiche

Genauigkeit die den fünften Theil eines Wärmegrads, und annähernd auch den zehnten Theil bestimmen läßt, nicht auch für die Kenntniß der Temperatur des Quecksilbers hinlänglich seyn?

Die täglichen Beobachtungen, welche im Jenner und Februar dieses Jahrs in der Absicht gemacht worden, die Uebereinstimmung der thermometrischen und obvermeldten barometrischen Anzeigen der Temperatur zu vergleichen, haben gezeigt, daß von beyden Angaben das Mittel genommen, letztere nur um $\frac{1}{20}$ eines Wärmegrads von den erstern abweichen, was also als übereinstimmend angesehen werden kann.

Temperatur-Anzeige eines Heberbarometers, verglichen mit drey Thermometern; im September 1821 beobachtet.

<i>Barometer</i>		Die Differenz ist die Temperatur im Linienmaafs.	Reduktion des Linienmaafs, in Temperatur-Grade. No. 1.	Thermometer No. 2.	Differenz zwischen No. 1. u. 2.	Thermometer No. 3.	Thermometer No. 4.	Differenz zwischen No. 1. u. 4.
lange Schenkel.	kurze Schenkel.							
Z. 13, 510	Z. 13, 419	Z. 0, 091	+ 14 ^o , 8	+ 14 ^o , 6	0, 2	+ 14 ^o , 7	+ 15 ^o , 1	0 ^o , 3
- 476	- 390	- 86	13, 9	13, 6	0, 3	13, 5	14, 2	0, 3
- 545	- 447	- 98	15, 9	15, 2	0, 7	15, 3	15, 8	: 0, 1
- 370	- 271	- 99	16, 0	15, 5	0, 5	15, 7	16, 2	0, 2
- 390	- 296	- 94	15, 2	14, 9	0, 3	15, 0	15, 7	0, 5
- 491	- 404	- 87	14, 1	13, 6	0, 5	13, 7	14, 3	0, 2
- 470	- 389	- 81	13, 1	13, 0	0, 1	13, 2	13, 7	0, 6
- 430	- 350	- 80	13, 0	12, 7	0, 3	12, 8	13, 4	0, 4
- 465	- 390	- 75	12, 2	11, 6	0, 6	11, 8	12, 4	0, 2
- 526	- 450	- 76	12, 3	11, 8	0, 5	11, 9	12, 5	0, 2
- 528	- 448	- 80	13, 0	12, 5	0, 5	12, 5	12, 8	: 0, 2
- 537	- 456	- 81	13, 1	12, 2	0, 9	12, 2	12, 9	: 0, 2

0^o,45.

0^o,21.

Mittel von 12 Beobachtungen 13^o,88.

13^o,43.

13^o,52.

14^o,8.

Nittel zwischen Thermometer No. 2 und 4. 13^o,76.

Mittel zwischen No. 3 u. 4. 13^o,80.

Differenz 0^o,12.

mittlere Barometer-Temperatur 13^o,88.

Differenz 0^o,08.

Bemerkung.

Der beobachtete Heberbarometer ist so gestellt, daß bey dem Gefrierpunkt seine beyden Schenkel genau das gleiche Linienmaafs anzeigen. Um so viel als dann der lange Schenkel höher oder tiefer steht, als der kurze, ist die Temperatur über oder unter dem Eispunkt. — Die obige Tabelle hat einzig zum Zweck darzustellen, ob nicht die Temperatur-Anzeige des Barometers ohne Mühe und wenigstens eben so genau ausgemittelt werden könne, als mit dem Thermometer. Wenn erstere verglichen mit der Anzeige der 3 Thermometer nicht bey jeder einzelnen Beobachtung genau den gleichen Schritt hält, so sind doch die Abweichungen unbedeutend und betragen im Durchschnitt nur zwischen 0^o,45 u. 0^o,21. — Auf gleiche Weise zeigt es sich, daß die Bewegungen der 3 Thermometer auch nicht pünktlich übereinstimmen, wie wohl sie sämmtlich am gleichen Orte hängen. Bey dem Zusammenzug der Temperatur-Anzeigen von jedem Instrumente besonders, ergibt sich dann als Resultat: daß die barometrische Temperatur ziemlich genau zwischen den 3 Thermometern das Mittel hält, so daß die Brauchbarkeit des Hebers, wo nicht als Normalthermometer, (wie aus mehreren Gründen vermuthet wird) doch wenigstens als sein eigener Correktionsthermometer durch obige Beobachtungen hinlänglich dargestellt seyn dürfte. — Die obige Reduktion ist nach einer tabellarischen Berechnung, bey welcher die Ausdehnung des Quecksilbers durch die Wärme für einen Grad R. Z. 0, 00616 bey einem mittlern Barometerstand von Z. 26,700 beträgt.