

Ueber Barometer-Beobachtungen auf der grossen Schanze in Bern, zur Bestimmung des mittleren Barometer-Standes und der Höhe des Beobachtungs-Ortes übers Meer

Autor(en): **Trechsel**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **1 (1817)**

Heft 8

PDF erstellt am: **11.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-389162>

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.



Den 1. Hornung

No. 8.

1818.

Ueber Barometer-Beobachtungen auf der grossen Schanze in Bern, zur Bestimmung des mittlern Barometer-Standes und der Höhe des Beobachtungs-Ortes übers Meer.

Eine Vorlesung des Hrn. Prof. *Trechsel*, gehalten in der Gesellschaft naturforschender Freunde in Bern.

Die Abhandlung enthält vier Abschnitte:

1. Veranlassung und Zweck dieser Beobachtungen.
2. Anzeige und Beschreibung der dabey gebrauchten Instrumente.
3. Beobachtungssystem.
4. Die unmittelbaren und nächsten Resultate.

1. *Veranlasst* wurden die Beobachtungen durch die astronomischen Ortsbestimmungen des Verf. im Sommer 1812 in Vereinigung mit den französischen Astronomen, Obrist *Henry* und *Delcros*, in dem damals auf der hiesigen grossen Schanze errichteten Observatorium von Zimmerarbeit. Es wird der damaligen Operationen und der durch eine glückliche und seltene Vereinigung trefflicher Instrumente erhaltenen schönen Resultate über Azimuthe, Länge und Breite des Beobachtungs-ortes im Vorbeigehn gedacht.

Die Originale der Beobachtungen liegen in den Händen des Verf. und werden mit der Zeit den Gegenstand einer eigenen Abhandlung ausmachen. Es war wesentlich auch die absolute Höhe des Beobachtungsortes durch gute, unmittelbare, von zufälligen Modificationen der Atmosphäre so viel möglich unabhängige, selbstständige Beobachtungen, d. h. durch Bestimmung des mittlern barometrischen Druckes auszumitteln. Zwar war diese Höhe schon durch eine vom Strasburger-Münster

ausgehende Dreyecksreihe bestimmt, auch waren schon in den Jahren 1777—89 im hiesigen grossen Spithal 12jährige Barometer-Beobachtungen gemacht worden, aus denen Hr. *Tralles* bey Anlaß seiner Bestimmung einiger Berg-höhen den mittlern Stand und die Höhe von Bern übers Meer hergeleitet hat. Die erstere Bestimmung ist aber einerseits nicht rein trigonometrisch, andererseits auch als solche von der Refraction abhängig, deren Gesetze und Grösse und Launen, zumal in unsern hohen Gegenden, noch keineswegs hinreichend erforscht sind. Gegen die angeführten Barometer-Beobachtungen, deren Originalhefte von dem Verf. durchgesehen und nach einigen Hauptmomenten ausgezogen wurden, hat eine strenge, dem jetzigen Zustande der barometrischen Theorie und Praxis entsprechende Kritik manches einzuwenden, sowohl von Seiten der Instrumente als der Beobachtungsmethode selbst.

2. *Instrumente.* Das Normal-Barometer des Verf. ist ein grosses Heber-Barometer nach eigener und neuer Construction, welches nach seiner Angabe von *Schenk*, dem jüngern ausgeführt worden ist. Die Grundsätze dieser Construction werden ausführlich auseinandergesetzt, durch eine Zeichnung erläutert und sind in nachfolgenden kurzen Notizen angedeutet.

Die Barometer-Röhre ist inwendig $4 \frac{3}{4}$ franz. Linien weit. In einer zweyten gleichweiten Röhre, welche auf die Mündung des kurzen Heberschenkels mit ihrem zugeschmolzenen Ende aufgesetzt ist und die Fortsetzung von diesem zu bilden scheint, befindet sich gleichfalls Quecksilber und in diesem die Kugel des Corrections-Thermometers. Zwischen beyden Röhren und mit denselben parallel ist

ein massiver Cylinder von Messing mit Silberplattirt. Auf demselben die Scale, nach metrischem und alt-französischem Maasse. Die drey einzelnen Säulen, aus denen so das ganze Instrument besteht, sind ganz isolirt, möglichst frey, blos an zwey Stellen durch schmale messingene Bänder zusammengehalten. Von Holz ist am ganzen Instrumente keine Spur. Dasselbe enthält $\frac{1}{2}$ reines, chemisch bereitetes Quecksilber. Nicht ohne grosse Schwierigkeiten war das Auskochen einer so beträchtlichen Quecksilbermasse in einer Heberöhre. Fünf dieser letztern zersprangen, bis endlich eine die Feuerprobe glücklich bestand.

Früherhin diente zu diesen Beobachtungen ein englisches Reise-Barometer mit Gefäss und Flotteur. Aus der Vergleichung mit dem Normal-Barometer ergibt sich, dass ersteres regelmässig 0, 51 franz. Linien zu wenig anzeigt. Eine frühere Vergleichung mit einem grossen Fortin'schen Barometer, das direkt von Paris angekommen und daselbst von Bouvard auf dem Observatorium verglichen worden war, zeigte eine Differenz von 0, 45 fr. Linien an.

Auch von dem freyen Thermometer, welches bey Barometer-Beobachtungen in hypsometrischer Absicht eine so ungemein bedeutende Rolle spielt, wird Anzeige gemacht. Es ist ein grosses, sehr sorgfältig ausgesuchtes Quecksilber-Thermometer mit Reaumurscher Scale auf Glas montirt; die Grade sind gross genug, um mit hinreichender Zuverlässigkeit Zehntel abschätzen zu können.

3. *Beobachtungs-System.* Der Verfasser durchgeht verschiedene bisher befolgte fehlerhafte Beobachtungs-Methoden, welche entweder die Temperatur des Quecksilbers und der Luft nicht gehörig beachteten; oder den mittlern Stand blos aus den höchsten und tiefsten Ständen jedes Monats herleiten; oder den täglichen Epochen des Barometers und seinem periodischen Steigen und Fallen innert 24 Stunden, — oder endlich seinen monatlichen Perioden und jährlichen Variationen nicht gehörig Rechnung tragen, und setzt das von ihm befolgte System von *Ramond*, welches nun auch auf dem Pariser Observatorium angenommen ist, auseinander. Seit 1812 im

Herbst wird das Barometer nach diesen Grundsätzen beobachtet (mit einer etwas langen Unterbrechung im Jahre 1813), und zwar regelmässig in der Mittagsstunde, wo das Quecksilber von seinen *Oscillationen* gleichsam ausruhet und einen mittlern Stand zwischen seinen täglichen *maximis* und *minimis* annimmt. Gleichzeitig werden immer beyde Thermometer beobachtet, vorerst das barometrische, dann das freye, welches ganz isolirt, vor Sonne, Schnee und Regen geschützt, im Schatten eines dicken Baumstammes aufgehängt wird. Zu Hause werden am Ende jedes Monats die beobachteten Stände auf die Temperatur des Quecksilbers von 10° Reaumur reducirt und definitiv zu Buche getragen. Kleine meteorologische Notizen über Wind und Witterung und Vegetation sind nur zufällige, gelegentliche Theile dieser Beobachtungen. Der Zweck des Verf. ist hypsometrisch, nicht meteorologisch.

4. *Resultate.* Es ist wesentlich, die mittlere Barometerhöhe nur aus möglichst *vollständigen* Beobachtungs-Jahrgängen herzuleiten, und Bruchstücke von solchen auszuschliessen, weil nur so die monatlichen Perioden gehörig in Anschlag gebracht und das barometrische Gepräge einzelner Jahre beachtet werden kann. Deswegen wird einstweilen bey Ausmittelung des Resultates den Bruchstücken der Jahrgänge keine Concurrenz gestattet.

Aus *Mittags-Beobachtungen* im Jahr ist die *mittlere Höhe*

	349	1814	26. 4,08
	344	1815	26. 4,38
	338	1816	26. 3,65
Aus	1031	—	26. 4,03

Die mittlere Mittags-Temperatur der Luft im Jahre

	1814	± 8°,02 R.	
	1815	± 8, 50	
	1816	± 8, 94	
		Summe ± 24,46	
		Mittel ± 8,15	

Die von Hrn. *Tralles* angenommene mittlere Barometerhöhe im ersten Stockwerk des grossen Spitals ist: 26. 4, 62.

Im Mittel aus vielen Beobachtungen ist der Unterschied des Standes auf der Schanze und im Spital: 0. 0, 72.

Dazu addirt Stand des Barometers auf der Schanze 26. 4, 03.
 Mittlerer Stand im Spital nach den neuen Beobachtungen 26. 4, 75.
 Die Differenz von 0, 13 ist kleiner, als man hätte erwarten sollen.
 Der mittlere Stand auf dem hiesigen Münsterplatze auf ähnliche Art hergeleitet, ist 26. 5, 57.
 Berechnet man die Höhe des Beobachtungs-ortes auf der Schanze nach Ramonds Abkürzung der La Placeschen Barometer-Formel, so findet sich dieselbe 1800,9 pieds de Roi.
 Die trigonometrische Bestimmung von Strasburg ergiebt: 1792,3. — — —

Der Verfasser verspart es auf eine andere Gelegenheit, eine Reihe barometrischer Höhenbestimmungen im Oberlande, in Vergleichung mit trigonometrischen Resultaten und zugleich einige Gedanken vorzulegen, wie er glaubt, das naturhistorische Excursionen in unserm Lande auch für naturhistorische Geographie auf eine möglichst einfache und für den reisenden Beobachter erfreuliche Weise benutzt werden könnten.

Réponse à quelques questions faites par Mr. le Professeur De Candolle, dans le bulletin de la Société helvétique des sciences naturelles (Naturwissenschaftlicher Anzeiger) No. 7. p. 49. et suivantes, par N. C. Seringe.

§. 1. No. III. e. pag. 51.

J'ai observé plusieurs fois sur différents individus du *Salix aurita* L. (*S. aurita monstrosa* Schb. Cat. 1815. — Ser. Saul. Cab. 8. No. 101. — Ser. Essai p. 20) un jeu de la nature semblable à ceux signalés par le profond naturaliste Mr. De Candolle. J'ai trouvé sur le même individu: 1) Des chatons femelles à ovaires tomenteux (l'un des caractères de l'espèce). 2) Des chatons, dont la majorité des ovaires tomenteux, étaient entremêlés d'ovaires entièrement glabres. 3) Un grand nombre de chatons formés d'étamines et de pistils bien développés. 4) Des chatons plutôt mâles que

femelles et dont les filets des étamines, réunis plus ou moins par leur base, portaient à leur sommet une anthère plus ou moins transformée irrégulièrement en ovaire glabre, souvent bifurquée au sommet. 5) D'autres chatons enfin, mais plus rarement, présentant sous le même périgone (le même chaton réunissant souvent plusieurs de ces modifications) une étamine et un pistil parfaitement conformés. Mr. E. Wyss, déjà avantageusement connu par ses talents dans le dessin du blason et des oiseaux, a parfaitement représenté, pour ma monographie générale des Saules, ces différents états. Ce dessin et plusieurs autres, qu'il a terminés, dénotent le vrai observateur de la nature. J'ai été examiner plus tard ce Saule et j'ai trouvé que les ovaires bien conformés avaient fructifié, mais que ceux portés sur de longs supports, et qui n'étaient que des étamines dont l'anthère s'était imparfaitement transformée en ovaire, étaient restés stériles.

D'après cet exemple on peut présumer que l'androgynéité remarquée dans plusieurs autres Saules (*Sal. cinerea androgyna* Ser. Saul. Cab. 8. No. 96, qui est le même que le *Sal. acuminata* De C. Fl. fr. vol. 5. p. 343. — *S. aquatica amentis androgynis* Schb. Cat. 1815, et sur le *Sal. caprea androgyna* Ser. Add. inéd., le même que le *S. tomentosa androgyna* Ser. Saul. Cab. 7. No. 76 et Essai p. 16) sont dûs à la même cause, qu'on ne peut encore expliquer.

§. 2. No. 19. pag. 52.

La Solidago minuta de Suisse, transportée du sommet du Stockhorn dans le jardin botanique de Berne et placée sur un monticule assez sec, ne m'a pas paru être autre chose que la *Solidago Virga-aurea* L. Elle est moins élancée que la *Solidago Virga aurea* l'est dans nos bois, parceque l'humidité et l'ombre lui manquent; elle est beaucoup plus rameuse à sa base, ce qui arrive en général par la culture des espèces de ce genre; mais pour pouvoir prononcer affirmativement il faudrait faire un examen comparatif des différentes parties de la plante, ce que je me propose de faire.

D'ailleurs beaucoup de plantes éprouvent un changement très notable dans des localités différentes. J'ai trouvé, sur les rochers arides