Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern

Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Bern

Band: - (1856)

Heft: 364

Artikel: Zweijährige Beobachtungen über die Temperatur des Wassers von Ziehbrunnen

Autor: Brunner, C.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-318634

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: 11.12.2025

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

Nr. 364.

C. Brunner II., zweijährige Beobachtungen über die Temperatur des Wassers von Ziehbrunnen.

Vorgelegt den 2. Februar 1855.

Die nördlich von Bern gelegenen Landhäuser beziehen ihren Wasserbedarf aus Ziehbrunnen, welche überall, wo man durch den Humus auf das diluviale Kieslager gräbt, das vortrefflichste Wasser in reichem Masse liefern.

Das ganze Kieslager ist mit Wasser imprägnirt, und so tief als der Schacht in dem Kiese niedergeht, so hoch steht während des ganzen Jahres das Wasser in dem Brunnen. Wird der Letztere ausgepumpt, so füllt er sich in wenigen Stunden bis zu dem constanten Niveau wieder an. Diese schnelle und fortgesetzte Erneuerung des Wassers in den Brunnen beruht nicht allein auf der Herstellung des allgemeinen Niveau's, sondern auch in dem starken seitlichen Abflusse, welchen das Horizontalwasser in dem nahe gelegenen tiefen Thaleinschnitte des Aarlaufes vom Altenberg bis zum Wyler findet, wo es sich in reichlichen Quellen in den Fluss ergiesst.

Nachdem ich in den Jahren 1847 bis 1849 gemeinschaftlich mit Herrn v. Fischer-Ooster die Temperatur des Thunersee's in verschiedenen Tiefen und in allen Jahreszeiten untersucht hatte*), schien es mir nicht uninteressant, auch den Einfluss der Jahreszeit auf die Temperatur jenes unterirdischen See's zu kennen.

Ich wählte hiezu den Ziehbrunnen auf dem Spitalackergute des Herrn Brunner-Suter, welcher bei einer

*) Recherches sur la température du lac de Thoune. Mémoires de la société de Physique de Genève. 1849.

Tiefe von 33 Fuss einen constanten Wasserstand von 4′ hat, und denjenigen auf dem zehn Minuten davon entfernten Breitfeld des Herrn Brunner-Lüthard, welcher bei einer Tiefe von 35′ einen Wasserstand von 16′ darbietet.

Das thermometrische Instrument, dessen ich mich bediente, ist das in der angeführten Abhandlung beschriebene Thermometer, welches, von einer geschlossenen Glasröhre umgeben, in einem weiteren gläsernen Gefässe sich befindet. Wird das Instrument an einem Seile auf den Grund des Schachtes versenkt, so füllt sich allmälig das äussere Gefäss mit Wasser, welches einerseits seine Temperatur dem Messinstrumente mittheilt, anderseits beim Heraufziehen das Letztere vor Veränderung schützt.

Das Instrument wurde jeweilen wenigstens eine Stunde im Wasser und zwar auf dem Grunde des Schachtes gelassen. Meistens wurde die erste Beobachtung durch einen zweiten Versuch controlirt.

Die Ergebnisse sind in folgender Tabelle enthalten:

Tag der Beobachtung. 1849.	Ziehbrunnen auf dem Spitalacker.	Ziehbrunnen auf dem Breitfeld.
10. Juni	9,13° C	8,18° C
20. »	9,17	8,39
28. »	9,05	—
6. Juli	9,14	8,55
15. »	9,12	8,77
22. »	9,09	8,81
26. »	9,15	8,94
3. August	9,15	8,92
7. »	9,17	8,98
10. »	9,20	9,07
16. »	9,22	9,12
22. »	9,17	9,16

Tag der Beobachtung.	Ziehbrunnen auf dem Spitalacker.	Ziehbrunnen auf dem Breitfeld.
1949.		
4. September	9,29° C	9,52° C
7. »	9,32	9,36
13. »	9,27	9,34
19. »	9,32	9,38
26. »	9,37	9,45
4. October	9,41	—
12. »	9,39	9,45
18. »	9,45	9,57
30, »	9,31	—
10. November	9,42	9,50
18. »	9,31	—
30. »	—	8,75
13. December	8,76	8,51
1850.		
3. Januar	8,91	7,83
10. »	8,21	7,46
25. »	9,03	8,05
19. Februar	9,25	—
27. »	9,22	7,86
27. März	8,90	—
10. April	—	7,54
24. »	8,98	7,69
8. Mai	9,00	7,76
22. »	8,99	7,90
31. »	8,99	8,14
11. Juni	8,98	8,13
3. Juli	9,00	—
14. August	—	8,88
8. October	9,41	9,36
28. »	—	9,46

Tag der Beobachtung	Ziehbrunnen auf dem Spitalacker.	Ziehbrunnen auf dem Breitfeld.
1850.		
10. November	9,49° C	9,60° C
24. »	—	9,39
26. Debember	9,37	8,60
1851.		
13. Februar	9,29	8,06
14 März	8,95	7,46
3. April	8,99	7,57
6. Mai	8,88	7,49
1. Juni	8,98	—
15. Juli	9,05	8,46
13. October	9,37	—

Aus diesen Beobachtungen ergeben sich folgende Schlüsse:

1) Wenn man von einzelnen Unregelmässigkeiten, welche durch auffallende äussere Temperatur-Verhältnisse bedingt sind, abstrahirt, so zeigt sich folgender Gang der Temperatur: Im Monat Juni beginnt die Temperatur des Wassers zu steigen, erreicht ein Maximum im October und November, fällt dann ziemlich rasch und gelangt im Mai auf ein Minimum.

2) Die grössten Unterschiede zwischen Sommer und Winter betragen im Brunnen auf dem Spitalacker $0^0,7$ C, und auf dem Breitfeld $2^0,1$.

3) Die mittlere Jahrestemperatur beträgt:

	Ziehbrunnen auf dem Spitalacker.	Ziehbrunnen auf dem Breitfeld.
vom Juni 1849 bis Juni 1850	9,07	8,51
» » 1850 » » 1851	9,20	8,44

Es ist somit das Jahresmittel in dem Ziehbrunnen des Breitfelds, welcher einen Wasserstand von 16 Fuss hat

um einen halben Grad niedriger, als dasjenige des Spitalacker-Brunnens mit 4 Fuss Wasserstand.

Das Auffallende dieses Resultats verschwindet durch folgende Betrachtung. Die Wärme und die Kälte theilen sich unseren Wassermassen von der Luft, also von oben mit. Beim Eintritte niedriger Lufttemperatur sinkt das an der Oberfläche abgekühlte Wasser auf den Grund und kühlt durch die entstehende Strömung rasch die ganze Wassermasse ab. Wenn dagegen die Lufttemperatur höher ist, als diejenige des Wassers, so bleibt das erwärmte Wasser als specifisch leichter auf der Oberfläche, und bei der schlechten Leitungsfähigkeit dieser Flüssigkeit wird die ganze Masse um so langsamer durchwärmt, je grösser dieselbe ist.

Ich habe auf dieses Verhalten bereits bei den thermometrischen Beobachtungen im Thunersee nachgewiesen, wo bei Eintritt des Winters die tieferen Schichten schnell sich abkühlen, während der Sommer nur sehr langsam eindringt.

Bei dieser ungleichen Mittheilungszeit der Wärme und Kälte, welche um so verschiedener ist, je grösser die Wassermasse, muss daher die Temperatur der kleineren Wassersäule dem Jahresmittel der Lufttemperatur näher stehen, als diejenige der hohen Säule, und genau genommen wird die Temperatur-Beobachtung jeder Wassermasse gegenüber dem wirklichen Jahresmittel stets ein zu kleines Resultat liefern.

B. Studer, über Gletscherschliff.

Herr Desor zuerst hat dem merkmürdigen Gegensatz zwischen den tieferen gerundeten Felsen der Hochgebirge und den ihnen scheinbar aufsitzenden scharfen und zackig-