Zeitschrift: Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden

Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Graubünden

Band: 20 (1875-1876)

Artikel: Chemische Untersuchung zweier Trinkwasserquellen und des Caumasee-Wassers bei Flims

Autor: Husemann, A.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-594898

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: 02.07.2025

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

VI.

Chemische Untersuchung

zweier

Trinkwasserquellen und des Caumasee-Wassers bei Flims

von

Professor Dr. **A. Husemann.**

---

1. Escher- und Muletschquelle.

Die nachfolgenden Untersuchungen wurden im Jahr 1875 auf Veranlassung der Direktion des neuen Kurhauses bei den Flimser Waldhäusern vorgenommen. Es handelte sich um die Zuleitung eines guten Trinkwassers und zu diesem Behufe wurden zwei Quellen aufgesucht, welche beide nordwestlich von den Waldhäusern in den bewaldeten Ausläufern des Segnes-Gebirges entspringen.

Die westlichere dieser Quellen heisst im Volksmunde die Escherquelle, zum Andenken an Arnold Escher v. d. Linth, der dort oft gerastet und von dem herrlichen Quellwasser mit besonderer Vorliebe getrunken haben soll. Die Quelle entspringt in einem Waldtobel „Val Vau“

genannt, auf der Grenze des Flimser und Laaxer-Gebietes; sie liegt ungefähr gut 300 Meter über den „Waldhäusern" (1102 Met. üb. M.) und in der Luftlinie etwa 3 Kilometer davon entfernt. In mehrfachen Adern strömt die Quelle aus kiesigem, mit dichtem Moospolster überzogenem Grunde hervor um sofort einen kleinen Bach zu bilden. Die Quelle liefert jedenfalls über 200 Liter Wasser in der Minute; benutzt wird sie weiter nicht, sondern sie fliesst direkt nach dem Laaxer Tobel ab. Am 5. Mai 1875 war ihre Temperatur bei Messung der verschiedenen Quellzuflüssen im Mittel 5,°53 Celsius bei 16° Lufttemperatur im Schatten. Die Umgebung war noch nicht ganz schneefrei aber schon sprossten zwischen den glänzenden Rasen von Hypnum commutatum, Bryum pseudotriquetrum und anderen Moosen die Blätter und Stengel von Saxifraga rotundifolia, Homogyne alpina, Chaerophyllum Villarsii, Viola biflora und eines kleinen Epilobiums hervor.

Die zweite der untersuchten Quellen findet sich beiläufig in gleicher Höhe und Entfernung im sog. Muletsch-Wald. Sie bricht ebenfalls mit einer Anzahl Adern dicht an einer Felschwelle im Walde hervor; die Messung zu verschiedenen Jahreszeiten ergab als Minimum 220 Liter in der Minute; auch diese Quelle ist nach Geschmack und Temperatur von vorzüglicher Beschaffenheit (es ist diejenige, welche man schliesslich nach dem Kurhause geleitet hat). Ihre Temperatur beträgt im Mittel 5° — 5,°5 Cels.

(Anm. d. Red.)

Analysen.

A. Escherquelle in Val Vau.

In 100 Liter = 100 Kilogramm = 100000 Gramm Wasser sind enthalten:

Feste Bestandtheile	*Die Corbonate berechnet als:*	
	Monocarbonate	*Bicarbonate*
Chlornatrium	0,105 Grms.	0,105 Grms.
Schwefelsaures Natron .	0,160 ,,	0,160 ,,
,, ,, Kali . .	0,247 ,,	0,247 ,,
,, ,, Magnesia .	0,261 ,,	0,261 ,,
Kohlensaure Magnesia .	1,274 ,,	1,941 ,,
,, Kalk . .	10,901 ,,	16,697 ,,
Kieselsäure	0,238 ,,	0,238 ,,
Eisen, Salpeters, Org. Subst.	Geringe Spur n	Geringe Spuren
Summa der festen Bestandtheile	13,186 Grms.	18,649 Grms.
Direkt bestimmt . . .	13,040 ,,	
Härte*)	7,2 Grade.	

*) Nach der in Deutschland üblichen Methode bestimmt. Darnach repräsentirt 1 Theil Kalk in 100000 Theil Wasser, 1 Härtegrad, und wird hiebei die Magnesia nach vorgängiger Multiplication mit $1,4 \frac{\text{(Aequival. d. Kalks}}{\text{(Aequiv. d. Magnesia}} = \frac{28)}{20)}$ als Kalk mit in Rechnung gebracht.

B. Muletschwald-Quelle.

In 100 Liter = 100 Kilogramm = 100000 Gramm Wasser sind enthalten:

Feste Bestandtheile	*Die Corbonate berechnet als:*	
	Monocarbonate	*Bicarbonate*
Chlornatrium	0,072 Grms.	0,072 Grms.
Schwefelsaures Natron .	0,190 ,,	0,190 ,,
,, ,, Kali . .	0,197 ,,	0,197 ,,
,, ,, Magnesia .	1,118 ,,	1,118 ,,
Kohlensaure Magnesia .	1,169 ,,	1,781 ,,
,, Kalk . .	10,946 ,,	15,762 ,,
Kieselsäure	0,200 ,,	0,200 ,,
Salpeters, Org. Subst. .	Spuren	Spuren
Summe der festen Bestandtheile	13,892 Grms.	19,320 Grms.
Direkt bestimmt . . .	13,600 ,,	
Härte	7,4 Grad.	

Wie man sieht, ist die Uebereinstimmung der beiden Quellen eine ganz auffällige und, hält man noch vollends die unten folgende Analyse des Seewassers von Cauma damit zusammen, so springt es in die Augen, dass diese Wässer und mit ihnen gewiss noch viele nicht untersuchte auf dem durch seine Quellenverhältnisse so interessanten Flimser- (und Laaxer-) Gebiet unter sehr gleichartigen geologischen und anderen Verhältnissen ihren Ursprung nehmen.

In Betreff der Güte dieser Quellen als Trinkwasser

spricht sich das der Analyse beigefügte Gutachten des Herrn Professor Husemann dahin aus: „Das in Rede stehende Wasser (die Escherquelle) muss als ein in jeder Beziehung vorzügliches Trinkwasser bezeichnet werden. In Bezug auf Härte die richtige Mitte zwischen einem zu weichen und einem zu harten Wasser einhaltend, enthält es nicht nur gerade dasjenige Quantum an festen Bestandtheilen, welches erfahrungsgemäss der Gesundheit am dienlichsten ist (10 — 20 ‰; man vergl. den Jahresbericht XVII. p. 130) sondern diese auch qualitativ sehr günstig zusammengesetzt, indem sie in weitaus überwiegender Menge aus Doppelt-kohlensaurem Kalk bestehen, während nur relativ wenig Magnesia, Alkalien, Chlor und Schwefelsäure darin vorkommen.“ Ganz ebenso wird auch das Wasser der Muletschquelle, auf Grund seiner Uebereinstimmung mit der Escherquelle, als ein vorzügliches Trinkwasser bezeichnet.

Die Spuren organischer Substanzen und Salpetersäure, obwohl sie in Quellen-Analysen ganz gewöhnlich aufgeführt werden, stammen oben der Hauptsache nach sicher gleich von der Austrittsstelle der Quelle her. Aus dem dichten Moosschwamm mit seinen modernden Pflanzenfasern und verschiedentlich darin angesiedelten Insektenlarven u. s. w. führt der Wasserlauf sofort einige lösliche organische Substanz mit. Sobald man jedoch der Quelle bis zum dichten Gestein nachgeht und die angesiedelte Vegetation beseitigt, wird auch der angedeutete Uebelstand wesentlich gehoben. Es ist dieses ein Umstand, der bei Fassung von Trinkwasser behufs chemischer Untersuchung öfters übersehen wird.

II. Wasser des Cauma-See's.

Der 1000 Met. hoch unterhalb den „Waldhäusern“ in einer Waldmulde liegende Cauma-See zeigt bekanntlich neben der Eigenthümlichkeit, dass an ihm kein sichtbarer Zu- noch Abfluss zu bemerken sind, auch eine zur Sommerszeit so milde Temperatur, dass die in der Gegend weilenden Gäste von jeher sich dort gebadet haben. So fand ich am 28. Mai desselben Jahres wie Oben, um Mittag, die Temperatur des Seewassers bereits 20° C. Es werden dort für die Badenden einige Bequemlichkeiten erstellt werden. Bereits vor Jahren existirte ein kleines, längst zerfallenes Badhäuschen, und stehen die Seebäder beim Landvolke noch jetzt in besonderem Credit. Wie die Analyse aufweist, ist das Seewasser geradezu ein reines Trinkwasser, und mögen seine laue Temperatur und wohl auch der im Spätjahr rasch sinkende Wasserstand die Schuld sein, dass der so klare See nur von Ellritzen (Phoxinus laevis) bevölkert ist, andere Fische hingegen in demselben fehlen. (Anm. w. O.)

Analyse.

In 100 Liter = 100 Kilogramm = 100000 Gramm Wasser sind enthalten:

Feste Bestandtheile	*Die Corbonate berechnet als:*	
	Monocarbonate	*Bicarbonate*
Chlornatrium	0,133 Grms.	0,133 Grms.
Schwefelsaures Natron .	0,204 »	0,204 »
» » Kali . .	0,162 »	0,162 »
» » Magnesia .	1,624 »	1,624 »
Kohlensaure Magnesia .	1,927 »	2,936 »
» Kalk . .	9,250 »	13,320 »
Kieselsäure	0,380 »	0,380 »
Salpeters., Org. Subst. .	Spuren	Spuren
Summe der festen Bestandtheile	13,680 Grms.	18,750 Grms.
Direkt bestimmt . . .	13,100 »	
Härte	7,2 Grade.	