

**Zeitschrift:** Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden  
**Herausgeber:** Naturforschende Gesellschaft Graubünden  
**Band:** 46 (1902-1904)

**Artikel:** Die chemische Untersuchung einiger Mineralquellen des Unterengadins  
**Autor:** Nussberger, G. / His, H.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-594908>

### **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:** 17.01.2026

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

# Die chemische Untersuchung einiger Mineralquellen des Unterengadins

von

Dr. G. Nussberger und Dr. H. His.

---

Die hier folgenden Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf drei Mineralquellen, deren chemische Zusammensetzung bis jetzt nicht bekannt war, nämlich auf die Mineralquelle in Val püzza, die untere und die obere Mineralquelle von Fuschna. Die bei der Untersuchung befolgten Methoden sind annähernd die gleichen, wie sie der eine von uns\*) früher in diesem Jahresbericht publizierte.

---

## 1. Die Mineralquelle in Val püzza.

Diese Mineralquelle entspringt in der Val püzza zwischen Ardez und Tarasp und ist Eigentum der Gemeinde Fetan.

Die Val püzza ist ein grasiges, mit einzelnen Lärchen und Föhren bestandenes Tobel, das linksseitig vom Inn liegt und durch welches von der Poststrasse aus ein steiler Fussweg bis nach Fetan führt. Etwas oberhalb dieses Fussweges, auf der

---

\*) Siehe *Nussberger*, Die chemische Untersuchung der Mineralquellen von Val sinistra, Band XLIII.

rechten Seite des Püzzabaches, ungefähr auf derselben Höhe wie Florin liegt, entspringt eine Mineralquelle am Fusse eines mit Tuff durchsetzten Schieferkopfes, fließt durch eine kleine Vertiefung und dann über einen Sinterkegel, stark Kalk und Ocker absetzend. Von dieser Stelle genießt man einen schönen Ausblick auf Schloss Tarasp und die Pisocgruppe. In der Nähe, etwas unterhalb liegt der Cuvel soinch, eine rundliche, etwa manns- hohe Höhle im Schiefer, deren Eingang sehr nieder ist.

Die Quelle hat keinen besondern Namen und wird dermalen kaum benützt, scheint aber früher verwendet worden zu sein. So schreibt Mag. *Rösch* in seiner Beschreibung von Fetan (neuer Sammler III, pag. 124, 1807), das Wasser dieser Quelle sei appetit- erregend und werde nach Fetan hinaufgebracht. Auch *Kaiser* erwähnt die Quelle in seiner im Jahre 1847 erschienenen Bro- schüre über die Mineralquellen zu Tarasp und *Killias* bemerkt, dass sie früher vom Landvolk viel benützt worden sei.

Das Wasser der Quelle fließt nur dürftig und ist klar, perlt schwach im Glase und schmeckt deutlich nach Kohlensäure und Eisen.

Im Winter 1902/03 haben wir das Wasser derselben einer qualitativen und quantitativen Analyse unterworfen, aus deren hier folgenden Ergebnissen ersichtlich ist, dass die Mineralquelle von Val püzza ein *Eisensäuerling* repräsentiert, der ähnlich zusammengesetzt ist, wie die Wy-Quelle oberhalb Schuls.

Durch die Analyse ist folgende Zusammensetzung festge- stellt worden:

a. *Die Untersuchungsergebnisse in Jonen ausgedrückt.*

In 10,000 gr Wasser sind enthalten:	
Natrium . . . . .	0,7259 gr
Kalium . . . . .	0,1036 „
Lithium . . . . .	0,0014 „
Ammonium . . . . .	0,0023 „
Calcium . . . . .	4,0330 „
Baryum . . . . .	Spur
Strontium . . . . .	0,0633 „
Magnesium . . . . .	0,4947 „
Übertrag	5,4242 gr

	Hertrag	5,4242 gr
Eisen . . . . .		0,0768 "
Chlor . . . . .		0,0267 "
Schwefelsäure SO <sub>4</sub> . . . . .		1,6858 "
Kieselsäure SiO <sub>3</sub> . . . . .		0,1384 "
Borsäure BO <sub>2</sub> . . . . .		0,0347 "
Kohlensäure CO <sub>3</sub> . . . . .		7,2210 "

Summe der festen Bestandteile 14,6076 gr.

Freie und halbgebundene Kohlensäure 11546,8 cm<sup>3</sup> bei 0° u. 760 mm

Freie Kohlensäure . . . . . 8853,8 " " 0° u. 760 "

Alkalinität 24,35 cm<sup>3</sup>  $\frac{n}{10}$  Säure für 100 gr Wasser

Spezifisches Gewicht: 1,001922.

b. *Die Untersuchungsergebnisse in Salzen ausgedrückt.*

α. Die kohlensauren Salze als normale Karbonate gerechnet.

Natriumchlorid . . . . .		0,0440 gr
Kohlensaures Kalium . . . . .		0,1829 "
" Lithium . . . . .		0,0075 "
" Natrium . . . . .		1,3961 "
Kieselsaures " . . . . .		0,2218 "
Borsaures " . . . . .		0,0533 "
Kohlensaures Ammonium . . . . .		0,0061 "
" Calcium . . . . .		8,3278 "
" Magnesium . . . . .		1,7131 "
" Strontium . . . . .		0,1066 "
" Eisenoxydul . . . . .		0,1591 "
Schwefelsaures Calcium . . . . .		2,3877 "

Summe der festen Bestandteile 14,6060 gr.

Die übrigen Bestandteile wie bei a.

β. Die Carbonate als primäre Salze (wasserfrei) gerechnet:

Doppeltkohlensaures Natrium . . . . .		1,9751 gr
Kalium . . . . .		0,2411 "
Lithium . . . . .		0,0119 "
Calcium . . . . .		11,9920 "
Strontium . . . . .		0,1384 "

Magnesium . .	2,6066 gr
Ammonium . .	0,0089 „
Eisenoxydul . .	0,2194 „

Die übrigen Bestandteile wie bei *a*.

## 2. Zwei Mineralquellen in Val Fuschna.

Ungefähr eine Viertelstunde vom Eingang in die Val püzza weiter talabwärts entspringt nahe an der Strasse unter einem mit Mineralwasserausscheidungen überzogenen Felsen eine Quelle, welche die *untere Quelle in Fuschna* genannt wird. Sie tritt in einer Höhle, zu der man von der Poststrasse durch einen Einschnitt in den Schiefer gelangt, direkt aus dem Felsen. Ihr Ertrag ist gering. Aus den nachfolgenden Ergebnissen der im Jahre 1902/03 ausgeführten Analyse geht hervor, dass diese Quelle zu der Gruppe der *Eisensäuerlinge* gehört und qualitativ ähnliche Zusammensetzung aufweist, wie die links vom Inn zu Tage tretenden Mineralquellen des Unterengadins. Unter ihnen ist sie indessen weitaus die *gehaltreichste* und daher wertvollste.

Die Untersuchungsergebnisse dieser Mineralquelle sind:

### a. Die Untersuchungsergebnisse in Jonen ausgedrückt.

In 10,000 gr Wasser sind enthalten:	
Natrium . . . . .	1,1655 gr
Kalium . . . . .	0,0917 „
Lithium . . . . .	0,0027 „
Calcium . . . . .	7,9929 „
Strontium . . . . .	0,0846 „
Magnesium . . . . .	0,7928 „
Aluminium . . . . .	Spur
Eisen . . . . .	0,1123 „
Mangan . . . . .	0,0078 „
Chlor . . . . .	0,0383 „
Schwefelsäure SO <sub>4</sub> . . . . .	0,7808 „
Kieselsäure SiO <sub>3</sub> . . . . .	0,1332 „
Borsäure BO <sub>2</sub> . . . . .	0,2995 „
Phosphorsäure . . . . .	Spur
Kohlensäure CO <sub>3</sub> . . . . .	14,8890 „
Summe der festen Bestandteile	26,3911 gr.

Freie und halbgebundene Kohlensäure

16042,0 cm<sup>3</sup> bei 0° und 760 mm Druck

Freie Kohlensäure 10489,1 „ „ 0° und 760 „ „

Alkalinität 50,6 cm<sup>3</sup>  $\frac{n}{10}$  HCl für 100 gr Wasser.

Spezifisches Gewicht: 1,003502.

b. *Die Untersuchungsergebnisse in Salzen ausgedrückt.*

a. Einfache Karbonate.

Natriumchlorid . . . . .	0,0632 gr
Kohlensaures Natrium . . . .	2,0705 „
Borsaures „ . . . .	0,4601 „
Kieselsaures „ . . . .	0,2136 „
Kohlensaures Kalium . . . .	0,1619 „
„ Lithium . . . .	0,0141 „
„ Calcium . . . .	19,1695 „
„ Strontium . . . .	0,1425 „
„ Magnesium . . . .	2,7453 „
„ Eisenoxydul . . . .	0,2326 „
„ Manganoxydul . . . .	0,0163 „
Schwefelsaures Calcium . . . .	1,1059 „
Summe der festen Bestandteile	26,3955 gr

Die übrigen Bestandteile wie bei a.

β. Die Karbonate als primäre Salze (wasserfrei) gerechnet:

Doppeltkohlensaures Natrium . .	2,9291 gr
„ Kalium . . . .	0,2134 „
„ Lithium . . . .	0,0224 „
„ Calcium . . . .	27,6041 „
„ Strontium . . . .	0,1849 „
„ Magnesium . . . .	4,1771 „
„ Eisenoxydul . . . .	0,3208 „
„ Manganoxydul . . . .	0,0194 „

Die übrigen Bestandteile wie bei a.

Einige Meter höher, als die eben besprochene Mineralquelle, fließt eine wasserreichere, die *obere Fuschnaquelle*, welche sich ebenfalls als *Eisensäuerling* qualifiziert, jedoch aus beträchtlich niedrigem Gehalt als wie die untere Fuschnaquelle. Sie steht

hinsichtlich ihrer Mineralisation der Wy-Quelle und der Quelle in Val püzza sehr nahe.

Weder die untere noch die obere Fuschnaquelle sind zur Zeit so gefasst, dass an eine Ausbeutung derselben zu denken wäre.

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchung der obern Fuschnaquelle sind die folgenden:

a. *Die Untersuchungsergebnisse in Ionen ausgedrückt.*

In 10,000 gr Wasser sind enthalten:

Natrium . . . . .	0,3007 gr
Kalium . . . . .	Spur
Lithium . . . . .	Spur
Calcium . . . . .	4,6237 „
Baryum . . . . .	Spur
Strontium . . . . .	0,0520 „
Magnesium . . . . .	0,5224 „
Aluminium . . . . .	Spur
Eisen . . . . .	0,0599 „
Chlor . . . . .	0,0361 „
Schwefelsäure SO <sub>4</sub> . . . . .	1,2187 „
Kieselsäure SiO <sub>3</sub> . . . . .	0,1062 „
Borsäure BO <sub>2</sub> . . . . .	0,0164 „
Kohlensäure CO <sub>3</sub> . . . . .	7,8264 „
Summe der festen Bestandteile	14,7619 „

Freie und halbgebundene Kohlensäure 12758,9 cm<sup>3</sup> bei 0° u. 760 mm

Freie „ 9840,0 „ „ 0° u. 760 „

Alkalinität 26,4 cm<sup>3</sup>  $\frac{n}{10}$  Säure für 100 gr Wasser

Spezifisches Gewicht: 1,00210.

b. *Die Untersuchungsergebnisse in Salzen ausgedrückt.*

a. Die kohlensauren Salze als normale gerechnet.

Kohlensaures Natrium . . . . .	0,4707 gr
Chlornatrium . . . . .	0,0595 „
Borsaures Natrium . . . . .	0,0252 „
Kieselsaures Natrium . . . . .	0,1703 „

Übertrag 0,7257 gr

	Hertrag	0,7257	gr
Kohlensaures Calcium	. . . . .	10,2890	„
„ Strontium	. . . . .	0,0876	„
„ Magnesium	. . . . .	1,8090	„
„ Eisenoxydul	. . . . .	0,1241	„
Schwefelsaures Calcium	. . . . .	1,7262	„
Summe der festen Bestandteile	. .	14,7616	gr

Die übrigen Bestandteile wie bei a.

β. Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bikarbonate gerechnet.

Doppeltkohlensaures Natrium	. . .	0,6659	gr
„ Calcium	. . .	14,8162	„
„ Strontium	. .	0,1137	„
„ Magnesium	. .	2,7525	„
„ Eisenoxydul	. .	0,1712	„

Die übrigen Bestandteile wie bei α.





