

Analyse der Emmaquelle zu Gleichenberg in Steiermark.

Von Prof. **Gottlieb**.

Die Emmaquelle entspringt ganz in der Nähe der Constantinsquelle und wurde erst in neuester Zeit gefaßt. Sie fließt aus einem Glasrohre in eine große Marmorschale, führt keine Gasblasen mit sich und perlt auch nicht. Ihr Geschmack ist angenehm, erfrischend-alkalinisch. Bei einer Lufttemperatur von $12\cdot25^{\circ}$ C. betrug die Temperatur der Quelle $15\cdot25^{\circ}$ C.

Aus dem Mittel von zwei, sehr nahe übereinstimmenden Versuchen ergibt sich das specifische Gewicht der Emmaquelle zu 1,0054.

Die qualitative Analyse wurde mit entsprechend großen Mengen des Wassers nach bekannten Methoden ausgeführt. Sie wies die Anwesenheit reichlicher Quantitäten von Natron, Kalk, Bittererde, Kohlensäure und Chlor nach, während sich Kali, Lithion, Thonerde, Eisenoxydul, Schwefelsäure, Kieselsäure, Phosphorsäure und Jod nur in kleineren Mengen, Manganoxydul, Baryt, Strontian und Salpetersäure, endlich aber in unwägbaren, aber deutlichen, Spuren fanden.

Der bei der quantitativen Analyse eingeschlagene Weg wich im Allgemeinen von dem gewöhnlichen nicht ab. Aus den folgenden Daten ist ersichtlich in welcher Form die verschiedenen Bestandtheile gewogen wurden.

Bestimmung des Gesamtgehaltes an fixen Bestandtheilen.

- I. 142,489 Grm. Wasser hinterließen 0,7181 Grm bei 180° getrockneten Rückstand, entsprechend 50,397 Theilen auf 10000 Gew. Theile.
- II. 134,0303 Grm. Wasser hinterließen 0,6757 Grm. bei 180° getrockneten Rückstand, entsprechend 50,414 Theilen auf 10000 Gew. Theile.
10000 Gew. Theile enthalten demnach im Mittel 50,405 Gew. Theile an fixen Bestandtheilen.

Der Rückstand II, mit Schwefelsäure zersetzt, und nach dem Eindampfen sehr stark gegläht, wog 0,8732 Grm., entsprechend 65·15 Gew. Theilen auf 10000.

Gesamt-Kohlensäure.

Zur Bestimmung derselben wurde das Wasser mit den nöthigen Vorsichten einer ammoniakalischen Lösung von Chlorbaryum zugesetzt.

- I. 203 KC. = 204,05 Grm. gaben 3,791 Grm. Barytniederschlag.
 II. 206 KC. = 207,06 Grm. gaben 3,8473 Grm. Barytniederschlag.
 100 Theile des Barytniederschlages gaben beim Zusammenschmelzen mit Borax 21·78 Pct. Kohlensäure, bei einem zweiten Versuche 21·91 Pct. Kohlensäure, im Mittel also 21,845 Pct. ab, was einer Gesammtmenge an Kohlensäure von 40,5865 Gew. Theilen auf 10000 entspricht.

Schwefelsäure.

- I. 1419,7 Grm. gaben 0,205 Grm. schwefelsauren Baryt, entsprechend 0,4957 Gew. Theilen Schwefelsäure auf 10000.
 II. 1506,6 Grm. gaben 0,2125 Grm. schwefelsauren Baryt, entsprechend 0,4842 Gew. Theilen Schwefelsäure auf 10000.
 Mittel 0,4899 auf 10000.

Kieselsäure.

- I. 1506,3 Grm. gaben 0,093 Kieselsäure, entsprechend 0,6174 Gew. Theilen auf 10000.
 II. 3009,5 Grm. gaben 0,187 Kieselsäure, entsprechend 0,6213 Gew. Theilen auf 10000.
 Mittel 0,6193 auf 10000.

Jod.

5997,5 Grm. gaben 0,0018 Grm. Palladium, entsprechend 0,0072 Jod in 10000.

Chlor.

- I. 599 Grm. gaben 0,0015 Grm. Silber und 2,4837 Grm. Chlor- und Jodsilber.
 II. 560,8 Grm. gaben 0,0044 Grm. Silber und 2,3222 Grm. Chlor- und Jodsilber. Daraus berechnen sich nach Abzug des Jods 10,261 Gew. Theile Chlor im Mittel auf 10000.

Kohlensaures Eisenoxydul, phosphorsaure Thonerde und Phosphorsäure.

Zur Bestimmung dieser Bestandtheile wurden 10513,3 Grm. Wasser verwendet. Die nach dem Eindampfen mit Salzsäure und Abfiltriren der Kieselsäure erhaltenen Flüssigkeit gab, auf Zusatz von sehr wenig überschüssigem Ammoniak einen nur schwach gefärbten Niederschlag, dessen Lösung in wenig Salzsäure nach Zusatz von Weinsäure und Ammoniak mit Schwefelammonium versetzt wurde. Das gefällte Eisen wurde als Oxyd gewogen, die Flüssigkeit abgedampft der Rückstand nach Zusatz von etwas Salpeter in einer Platinschale geglüht, in Salzsäure gelöst und daraus die phosphorsaure Thonerde mit Ammoniak, der kleine Rest von Phosphorsäure mit Magnesiamischung gefällt.

Das Gewicht des Eisenoxydes betrug 0,034 Grm. entsprechend 0,0464 Gew. Theilen kohlensauren Eisenoxyduls auf 10000 Gew. Theile.

Von phosphorsaurer Thonerde wurden erhalten 0,0155 Grm. somit 0,0147 Gew. Theile auf 10000.

Die pyrophosphorsaure Bittererde wog 0,003 Grm. entsprechend 0,0018 Gew. Theilen Phosphorsäure auf 10000.

Bittererde.

- I. 1432,3 Grm. gaben 0,853 Grm. pyrophosphorsaure Bittererde, entsprechend 2,1461 Gew. Theilen Bittererde auf 10000.
 - II. 1241,5 Grm. gaben 0,7313 Grm. pyrophosphorsaure Bittererde, entsprechend 2,1227 Gew. Theilen Bittererde auf 10000.
- Mittel 2,1344 in 10000 Gew. Theilen.

Kalk.

- I. 1241,5 Grm. gaben 0,25 Grm. Ätzkalk entsprechend 2,0137 Gew. Theilen auf 10000.
 - II. 1531,5 Grm. gaben 0,3105 Grm. Ätzkalk entsprechend 2,0273 Gew. Theilen auf 10000.
- Mittel 2,0205 in 10000 Gew. Theilen.

Bestimmung der gesammten Alkalien als Sulfate.

- I. 411,3 Grm. gaben 2,1906 Grm. schwefelsaure Alkalien entsprechend 53,2572 Gew. Theilen auf 10000.
 - II. 429,1 Grm. gaben 2,2897 Grm. schwefelsaure Alkalien entsprechend 53,373 Gew. Theilen auf 10000.
- Mittel 53,3105 auf 10000 Gew. Theile.

Kali.

- I. 411,3 Grm. lieferten 0,3053 Grm. Kaliumplatinchlorid entsprechend 7,424 Gew. Theilen Kaliumplatinchlorid oder 1,4313 Kali auf 10000 Gew. Theile.
- II. 449,3 Grm. lieferten 0,3343 Grm. Kaliumplatinchlorid entsprechend 7,4421 Gew. Theilen Kaliumplatinchlorid oder 1,4347 Kali auf 10000 Gew. Theile.
- Mittel 1,4330 Kali auf 10000 Gew. Theile.

Lithion.

7918 Grm. gaben 0,021 Grm. phosphorsaures Lithion, entsprechend 0,0103 Gew. Theilen Lithion auf 10000.

Werden die Bestandtheile der Quelle in der gewöhnlichen Weise, mit Berücksichtigung der stärkeren Affinitäten gruppirt, so ergibt sich die in folgender Tabelle mitgetheilte Zusammensetzung der Emmaquelle. :

Es sind enthalten in

	10000 Gew. Theilen.	In einem Wiener-Pfund (7680 Granen.)
Kohlensaures Kali	1,2450	0,9561
Kohlensaures Natron	22,4557	17,2460
Kohlensaures Lithion	0,0254	0,0195
Schwefelsaures Kali	1,0665	0,8191
Phosphorsaures Natron	0,0018	0,0014
Kochsalz	16,9080	12,9850
Jodkalium	0,0094	0,0072
Kohlensaurer Kalk	3,6081	2,7711
Kohlensaure Bittererde	4,4822	3,4423
Kohlensaures Eisenoxydul	0,0464	0,0356
Phosphorsaure Thonerde	0,0147	0,0112
Kieselsäure	0,6192	0,4755
Summe der fixen Bestandtheile	50,4824	38,7700
Dazu: halbgebundene		
Kohlensäure	13,6856	10,5110
freie Kohlensäure	13,2153	10,1489
Summe aller wägbaren Bestandtheile	77,3833	59,4299

Nebst Spuren von Salpetersäure, Baryt, Strontian und Mangan.

Die freie Kohlensäure beträgt bei der Temperatur der Quelle von 13.25° 7131 Volum, auf 10000 V. des Wassers.

Die oben angeführte directe Bestimmung der gesammten fixen Bestandtheile, welche 50,4050 Grm. Theile auf 10000 ergab, stimmt mit der Summe der einzeln gewogenen Bestandtheile 50,4825 sehr nahe überein.

Eine weitere Bestätigung der Richtigkeit obiger Daten liefert die Bestimmung der Bestandtheile als Sulfate, welche, wie oben erwähnt auf 10000 Gew. Theile Wasser 65,1500 stark geblühten Rückstand lieferte, während, wenn man alle Salze der Einzelbestimmung auf schwefelsaure Salze umrechnet, das Eisen als Eisenoxyd, die phosphorsaure Thonerde und Kieselsäure als solche in Rechnung bringt 65,2540 Gew. Theile auf 10000 resultiren.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse](#)

Jahr/Year: 1867

Band/Volume: [55_2](#)

Autor(en)/Author(s): Gottlieb

Artikel/Article: [Analyse der Emmaquelle zu Gleichenberg in Steiermark. 836-840](#)