

## Nachtrag zur Analyse der Teinacher Mineralquellen.

Von Dr. H. Fehling.

---

Im sechszehnten Jahrgang dieser Zeitschrift (S. 129 u. ff.) sind die Resultate der chemischen Analyse verschiedener Mineralquellen von Teinach mitgetheilt; die Analyse der Bachquelle und der Hirschquelle ist jetzt vervollständigt, indem in beiden Quellen Cäsium und Rubidium nachgewiesen und das Lithion quantitativ bestimmt ist. Durch letztere Bestimmung ward eine Umrechnung der Bestandtheile nothwendig.

### 1) Bachquelle.

#### Lithionbestimmung.

Aus 314000 Grm. Wasser ward nach der (S. 130 dieses Heftes) angegebenen Methode 3.874 Grm. Sulfat von Lithium, Natrium und Magnesium erhalten:

0.466 Grm. des Salzgemenges	gab	0.3206 Grm. Schwefelsäure.
0.371 „ „ „	„	0.2561 „ „
0.512 „ „ „	„	0.3532 „ „

0.585 Grm. des Gemenges gab 0.187 Grm. pyrophosphors. Magnesia, entsprechend 0.202 Grm. Magnesiumsulfat.

Danach enthält das Salzgemenge in 1.000 Grm.:

0.68941 Grm. Schwefelsäure.

0.11510 „ Magnesia.

0.19549 „ Lithion + Natron.

Oder: 0.34530 Grm. schwefelsaure Magnesia.

0.55137 „ schwefelsaures Lithion.

0.10333 „ „ „ Natron.

3.874 Grm. Salz enthält danach 2.13601 Grm. Lithium-  
sulfat.

In 100000 Grm. Wasser = 0.6803 Grm. Lithiumsulfat oder  
0.08661 Grm. Lithium.

Nach dieser Bestimmung des Lithiongehalts und nach den  
früheren Analysen enthalten:

100000 Grm. Wasser:

Chlor	4.4845 Grm.
Gebund. Schwefelsäure (SO <sub>4</sub> )	11.5560 „
Gebund. Kohlensäure (CO <sub>3</sub> )	90.5767 „
Kieselsäure (SiO <sub>2</sub> )	5.7700 „
Kalium	1.4540 „
Natrium	33.5026 „
Lithium	0.0866 „
Calcium	28.7076 „
Magnesium	5.2014 „
Eisen	0.3698 „
Mangan	0.0550 „
Thonerde	Spuren.

Nach der gewöhnlichen Weise zusammengestellt enthalten  
100000 Grm. Wasser folgende Bestandtheile:

Kieselsäure	5.7700 Grm.	
Kohlensaures Natron	60.3797	„
Schwefelsaures Natron	13.5660	„
Chlornatrium	7.3900	„
Schwefelsaures Kali	3.2460	„
Schwefelsaures Lithion	0.6803	„
Kohlensaurer Kalk	71.7690	„
Kohlensaure Magnesia	18.2025	„
Kohlensaures Eisenoxydul	0.7660	„
Kohlensaures Manganoxydul	0.1160	„
Thonerde	Spur	
Halbgebundene Kohlensäure		
(in Bicarbonaten)	66.4230	„
Freie Kohlensäure	211.2490	„

1 Liter Wasser von 9°,8 C. enthält demnach 2.78264 Grm. halbgebundene und freie Kohlensäure; d. i. 1538.236 C.C. halbgebundene und freie Kohlensäure bei mittlerem Druck und Quelltemperatur.

In 1 Pfund Wasser zu 7680 Gran sind danach enthalten:

Kieselsäure	0.44314	Gran.
Kohlensaures Natron	4.63716	„
Schwefelsaures Natron	1.04188	„
Chlornatrium	0.56755	„
Schwefelsaures Kali	0.24929	„
Schwefelsaures Lithion	0.05225	„
Kohlensaurer Kalk	5.49650	„
Kohlensaure Magnesia	1.39814	„
Kohlensaures Eisenoxydul	0.05883	„
Kohlensaures Manganoxydul	0.00891	„
Thonerde	Spur	
Halbgebundene Kohlensäure	5.10129	„
Freie Kohlensäure	16.22392	„

1 Pfund Wasser enthält also bei mittlerem Druck und Quelltemperatur halbgebundene und freie Kohlensäure 767.082 C.C. oder 38.6704 Par. Cb.Zoll = 32.6220 Württ. Cb.Zoll.

## 2) Hirschquelle.

### Lithionbestimmung.

302000 Grm. Wasser gab 3.045 Grm. Sulfat von Lithium Natrium und Magnesium.

0.425 Grm. des Salzgemenges gab 0.30107 Grm. Schwefelsäure.

0.442 „ „ „ „ 0.31204 „ „

0.489 „ „ „ „ 0.34633 „ „

0.585 Grm. Salz gab 0.1915 Grm. pyrophosphors. Magnesia oder 0.207 Grm. schwefels. Magnesia.

Danach enthält 1.000 Grm. Salz:

0.35025 Grm. Magnesiumsulfat.

0.63963 „ Lithiumsulfat.

0.01012 „ Natriumsulfat.

3.045 Grm. Salz enthalten daher 1.9477 Grm. Lithiumsulfat, oder in 100000 Grm. Wasser daher 0.64493 Grm. Lithiumsulfat = 0.08208 Grm. Lithium.

Nach der früheren Analyse und dieser Lithionbestimmung enthält die Hirschquelle in 100000 Grm. Wasser:

Chlor	3.2624 Grm.
Gebund. Schwefelsäure (SO <sub>4</sub> )	8.1360 „
Gebund. Kohlensäure (CO <sub>3</sub> )	78.5149 „
Kieselsäure	5.4540 „
Kalium	0.8965 „
Natrium	22.2624 „
Lithium	0.0821 „
Calcium	26.9860 „
Magnesium	6.2709 „
Eisen	0.1132 „
Thonerde	0.1260 „

Summe der nicht flüchtigen Bestandth. 152.1044 Grm.

Nach der gewöhnlichen Weise zusammengestellt, gibt das für 100000 Grm. Wasser:

Kieselsäure	5.4540	Grm.
Kohlensaures Natron	39.2863	„
Schwefelsaures Natron	9.5697	„
Chlornatrium	5.3760	„
Schwefelsaures Kali	2.0000	„
Schwefelsaures Lithion	0.6449	„
Kohlensaurer Kalk	67.4650	„
Kohlensäure Magnesia	21.9480	„
Kohlensaures Eisenoxydul	0.2345	„
Thonerde	0.1260	„
Halbgebundene Kohlensäure (in den Bicarbonaten)	57.5776	„
Freie Kohlensäure	190.8348	„

1 Liter Wasser von 9<sup>o</sup>,0 C. enthält demnach an halbgebundener und freier Kohlensäure 248.9066 Grm. oder 1372.3610 C.C. bei Quelltemperatur und mittlerem Druck.

In 1 Pfund Wasser zu 7680 Gran ist danach enthalten:

Kieselsäure	0.41887	Gran.
Kohlensaures Natron	3.01719	„
Schwefelsaures Natron	0.73495	„
Chlornatrium	0.41288	„
Schwefelsaures Kali	0.15360	„
Schwefelsaures Lithion	0.04953	„
Kohlensaurer Kalk	5.18131	„
Kohlensäure Magnesia	1.68560	„
Kohlensaures Eisenoxydul	0.01805	„
Thonerde	0.00968	„
Halbgebundene Kohlensäure	4.42196	„
Freie Kohlensäure	14.65611	„

1 Pfund Wasser enthält danach halbgebundene und freie Kohlensäure 684.8180 C.C. = 34.5234 Par. Cb.Zoll = 29.1236 Württ. Cb.Zoll.

Durch Berechnung der Salze als Bicarbonate und mit Krystallwasser ergibt sich für 1 Pfund Wasser:

	Bachquelle.	Hirschquelle.
Kieselsäure	0.44314 Gran.	0.41887 Gran.
Natronbicarbonat	7.34946 „	4.78196 „
Krystall. schwefels. Natron	2.36257 „	1.66657 „
Chlornatrium	0.56755 „	0.41288 „
Schwefels. Kali	0.24929 „	0.15360 „
Krystall. schwefels. Lithion	0.06080 „	0.05763 „
Kalkbicarbonat	8.90433 „	8.39372 „
Magnesiabicarbonat	2.43010 „	2.92973 „
Eisenoxydulbicarbonat	0.09027 „	0.02770 „
Manganoxydulbicarbonat	0.01370 „	—
Thonerde	Spur	0.00968 „
	<hr/>	<hr/>
	22.47121 Gran.	18.85234 Gran.



In 1 Pfund Wasser = 7680 Gran sind enthalten in Gran:

	Wildbad					Liebenzell		Teinach	
	Quelle Nr. 10 Trinkhalle. Temperatur 34,5 C.	Quelle Nr. 19 Catharinen- stift. T. 39,5 C.	Wasser von 10 versch. Quellen. T. 36,0 C.	Quelle Nr. 35 T. 37,6 C.	Quelle Nr. 36 T. 39,3 C.	Mittel T. 37,4 C.	Unteres Bad T. 23,6 C.	Bachquelle T. 9,8 C.	Hirschquelle T. 9,0 C.
Kieselsäure	0.4801	0.4766	0.4841	0.4672	0.4666	0.4749	0.4253	0.4431	0.4189
Kohlensaures Natron	0.8866	0.7867	0.7853	0.7547	0.7589	0.7944	0.9926	4.6371	3.0172
Schwefelsaures Natron	0.2265	0.2533	0.2443	0.2485	0.2255	0.2396	0.3543	1.0419	0.7349
Chlornatrium	1.8081	1.8965	1.8638	1.9012	1.8991	1.8738	5.7939	0.5675	0.4129
Schwefelsaures Kali	0.1086	0.1077	0.1102	0.1118	0.1464	0.1170	0.3357	0.2493	0.1536
Schwefelsaures Lithion	0.0508	0.0508	0.0508	0.0508	0.0508	0.0508	0.0529	0.0522	0.0495
Kohlensaurer Kalk	0.7383	0.7511	0.7588	0.7433	0.7068	0.7397	1.0006	5.4965	5.1813
Kohlensaure Magnesia	0.0792	0.0793	0.0780	0.0969	0.0893	0.0845	0.2479	1.3981	1.6856
Kohlensaures Eisenoxydul	0.0028	0.0029	0.0028	0.0027	0.0030	0.0028	0.0027	0.0388	0.0180
Kohlens. Manganoxydul	—	—	—	—	—	—	—	0.0089	—
Thonerde	0.0042	0.0045	0.0054	0.0031	0.0039	0.0042	0.0029	Spur	0.0097
Summe der nicht flüchtigen Bestandtheile	4.3843	4.4094	4.3335	4.3802	4.3505	4.3817	9.2390	13.9534	11.6816
Halbgebund. u. freie Kohlen- säure: in Gran	0.9731	0.8688	0.9121	0.8749	0.8892	0.9035	1.3039	21.3251	19.0781
„ in C.C.	38.2300	34.4869	36.0520	34.7385	35.5679	35.8150	49.2200	767.7082	684.8180
„ in Par. Cb.Zoll	1.9273	1.7386	1.8175	1.7512	1.7931	1.8055	2.4800	38.6704	34.5234
„ in Württ. Cb.Zoll	1.6258	1.4666	1.5332	1.4773	1.5126	1.5231	2.0938	32.6220	29.1236

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg](#)

Jahr/Year: 1866

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Fehling Hermann

Artikel/Article: [Nachtrag zur Analyse der Teinacher Mineralquellen. 159-167](#)