

SITZUNG VOM 11. OCTOBER 1855.

V o r t r ä g e.

Analyse des Mineralwassers zu Galdhof bei Seelowitz in Mähren.

Von Ferdinand Osnaghi.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 12. Juli 1855.)

Das Wasser des Brunnens bei Galdhof gehört zu den Bitterwässern, ist vollkommen klar und geruchlos, und hat einen salzig-bitteren Geschmack. Die Temperatur des Wassers im Brunnen ist 13° Cels.

An der Luft zeigt sich auch nach sehr langem Stehen eine kaum merkliche Veränderung.

Ein mit Salpetersäure angesäuerter Theil des Wassers gab mit salpetersaurem Silberoxyd einen merklichen Niederschlag von Chlorsilber.

Eine andere Probe des Wassers gab mit Chlorbariumlösung einen Niederschlag, welcher aus schwefelsaurem und kohlsaurem Baryt bestand.

Ebenso gelang es, in dem Wasser noch Kalk- und Bittererde nachzuweisen; erstere erkannte man durch Zusatz von oxalsaurem Ammoniak als einen Niederschlag von oxalsaurer Kalkerde, und letztere indem man zu dem Filtrat noch phosphorsaures Natron setzte und die Bittererde als phosphorsaures Bittererde-Ammoniak herausfiel.

Um Kieselsäure, Thonerde, Kali, Natron und Ammoniak nachzuweisen, mussten grössere Quantitäten Wassers eingedampft, und der Rückstand der Prüfung auf diese Substanzen unterzogen werden.

Ammoniak wurde durch Glühen eines Theiles des fixen Rückstandes, vermisch mit Kalkerdehydrat in einer Glasröhre, auf die Weise bestimmt, dass man das entwickelte Gas durch eine Vorlage mit Chlorwasserstoffsäure streichen liess, wobei das Ammoniak absorhirt und Salmiak sich in Lösung befand. Auf Zusatz von Platinchlorid zur alkoholischen Lösung fiel das Doppelsalz von Platinchlorid-Chlorammonium als unlöslich nieder, und gab so das Vorhandensein von Ammoniak zu erkennen.

Die Kohlensäure wurde auf folgende Weise bestimmt. Ein Heber, dessen Rauminhalt vorher genau ermittelt wurde, war mit dem Mineralwasser angefüllt und die Flüssigkeit in eine mit Ammoniak versetzte Chlorbariumlösung ausgegossen worden, wobei ein bedeutender Niederschlag von schwefelsaurem und kohlen-saurem Baryt entstand; der gemengte Niederschlag wurde durch Chlorwasserstoffsäure getrennt, wobei sich der kohlen-saure Baryt in Chlorbarium verwandelte und im Filtrate wieder als schwefelsaurer Baryt nachgewiesen werden konnte.

Die directen Ergebnisse der quantitativen Analyse, die ganz nach der gewöhnlichen Methode ausgeführt wurde, sind folgende:

Specificsches Gewicht.

Ein Fläschchen mit Mineralwasser wog bei 19° Cels.	326·753
Dasselbe Fläschchen mit destillirtem Wasser wog bei	
19° Cels.	322·330
mithin ist das specificsche Gewicht	1·014

In 1000 Gew.-
Theilen Wasser

326·753 Grm. Wasser gaben als fixen Rückstand 4·550 Grm.	13·925
326·753 „ Wasser gaben 7·586 Grm. schwefelsauren Baryt; diesem entsprechen 2·699 Grm. Schwefelsäure	8·259
326·753 „ Wasser gaben 0·246 Grm. Chlorsilber; dem entsprechen 0·060 Grm. Chlor	0·183
326·753 „ Wasser gaben 0·287 Grm. kohlen-sauren Kalk; diesem entsprechen 0·1148 Grm. Kalkerde	0·351
326·753 „ Wasser gaben 2·263 Grm. phosphorsaure Bittererde; dieser entsprechen 0·8082 Grm. Bittererde	2·483

	In 1000 Gew.- Theilen Wasser
1307·014 Grm. Wasser gaben 0·059 Grm. Kieselsäure . . .	0·050
1307·014 „ Wasser gaben 0·014 Grm. Thonerde mit Spuren von Eisenoxyd	0·010
284·699 „ Wasser gaben ein Gemenge von Chlorkalium und Chlornatrium = 1·2996 Grm.	
284·699 „ Wasser gaben 0·193 Grm. Kaliumplatin- chlorid; dem entsprechen 0·059 Chlorkalium, und diesem 0·0373 Kali	0·131
Von den Chlormetallen = 1·2996 Grm. abgezogen Chlorkalium 0·0590 „	
bleiben als Chlornatrium	1·2406 Grm.
diesem entsprechen 0·6574 Grm. Natron	2·310
431·720 Grm. Wasser gaben 0·046 Grm. Ammoniumplatin- chlorid; dem entsprechen 0·0110 Grm. Chlor- ammonium, woraus 0·0035 Ammoniak folgt	0·005
204·928 „ Wasser gaben 0·292 Grm. schwefelsauren Baryt; diesem entsprechen 0·1917 Grm. Baryt; dem 0·1917 Grm. Baryt entsprechen aber 0·05511 Grm. Kohlensäure	= 0·269

Aus diesen Ergebnissen berechnen sich die Verbindungen der einzelnen Bestandtheile unter einander, folgendermassen:

	In 1000 Gew.- Theilen
1. Schwefelsaures Kali. 0·131 Gew.-Thl. Kali brauchen 0·110 Gew.-Thl. Schwe- felsäure und bilden schwefelsaures Kali	0·241
2. Chlornatrium. 0·184 Gew.-Thl. Chlor brauchen 0·119 Gew.-Thl. Na- trium um Chlornatrium zu bilden	0·303
3. Schwefelsaures Natron. Totalmenge des vorhandenen Natrons 2·310 Gew.-Thl., davon als Natrium an Chlor gebunden 0·119 Gew.-Thl., welchem 0·160 Gew.-Thl. Natron entsprechen; der Rest 2·148 Gew.-Thl. Natron verbindet sich mit 2·773 Gew.-Thl. Schwefelsäure und bildet schwefel- saures Natron	4·921

4. Schwefelsaurer Kalk.	
0·336 Gew.-Thl. Kalkerde sättigen	0·480 Gew.-Thl.
Schwefelsäure, und bilden schwefelsauren Kalk . .	0·816
5. Schwefelsaure Bittererde.	
2·442 Gew.-Thl. Bittererde brauchen	4·884 Gew.-Thl.
Schwefelsäure, und verbinden sich zu schwefelsaurer	
Bittererde	7·326
6. Schwefelsaures Ammoniak.	
0·005 Gew.-Thl. Ammoniak sättigen	0·012 Gew.-Thl.
Schwefelsäure und bilden schwefelsaures Ammoniak	0·017
7. Doppelt-kohlensaurer Kalk.	
0·110 Kalkerde brauchen	0·086 Gew.-Thl. Kohlensäure
und bilden einfach kohlensauren Kalk	0·196
Dazu das 2. Äquivalent Kohlensäure	0·086
	<hr/>
8. Doppelt-kohlensaure Bittererde.	0·282.
0·041 Bittererde brauchen	0·045 Gew.-Thl. Kohlen-
säure, und bilden kohlensaure Bittererde . .	0·086
Dazu noch 1 Äquivalent Kohlensäure	0·045
	<hr/>
	0·131.

Controlen der Analyse.

Der gesammte fixe Rückstand betrug 13·925

Die Analyse gab:

1. Schwefelsaure Bittererde	7·326
2. Schwefelsaures Natron	4·921
3. Schwefelsauren Kalk	0·816
4. Schwefelsaures Kali	0·241
5. Schwefelsaures Ammoniak	0·017
6. Chlornatrium	0·303
7. Kohlensauren Kalk	0·196
8. Kohlensaure Bittererde	0·086
9. Kieselsäure	0·050
10. Thonerde mit Spuren von Eisenoxyd und	
Phosphorsäure	0·010

Zusammen . . 13·956

Zusammenstellung mehrerer neben einander ausgeführter Controlversuche.

	I	II	Mittelwerth
Specificisches Gewicht	1·014	1·013	1·0143
Fixe Bestandtheile	13·870	13·925	13·897
In Wasser löslich	13·626	13·616	13·621
In Chlorwasserstoffsäure löslich	0·329	0·336	0·332
Schwefelsäure	8·259	8·254	8·256
Chlor	0·184	0·182	0·183
Kalkerde	0·351	0·327	0·334
Bittererde	2·483	2·502	2·493
Kohlensäure	0·269	0·266	0·267

Totalmenge der Schwefelsäure	8·259
davon gebunden an	
Bittererde	4·884
Natron	2·773
Kali	0·110
Kalk	0·480
Ammoniak	0·012
	<hr/>
	8·259

Totalmenge der Kohlensäure	0·269
davon gebunden an	
Kalkerde	0·172
Bittererde	0·090
	<hr/>
	0·262

Die in destillirtem Wasser löslichen Bestandtheile = 13·626	
davon	
schwefelsaure Bittererde	= 7·326
schwefelsaures Natron	= 4·921
" Kali	= 0·241
schwefelsaurer Kalk	= 0·816
schwefelsaures Ammoniak	= 0·017
Chlornatrium	= 0·303
	<hr/>
	13·624

448 Osnaghi. Analyse des Mineralwassers zu Galdhof bei Seelowitz in Mähren.

In Chlorwasserstoffsäure Lösliches	0·329
davon	
kohlensaurer Kalk	0·196
kohlensaure Bittererde	0·086
Kieselsäure	0·050
Thonerde mit Spuren von Eisenoxyd und Phosphorsäure	0·010
	0·332

Recapitulation der Analyse.

Fixe Bestandtheile.	In 1000 Gew.- Theilen	In 7860 Gran 1 Wien. Pfd.	In 1 Wiener Mass	In 1 Wiener Seitel
Schwefelsaures Kali	0·241	1·894	4·787	1·196
" Natron	4·921	38·678	97·750	24·437
Schwefelsaure Magnesia	7·326	57·583	145·526	36·331
Schwefelsaurer Kalk	0·816	6·414	16·211	4·052
Schwefelsaures Ammoniak	0·017	0·133	0·338	0·084
Chlornatrium	0·303	2·382	6·019	1·504
Doppelt-kohlens. Kalk	0·282	2·216	5·602	1·400
" " Bittererde	0·131	1·029	2·602	0·650
Kieselsäure	0·050	0·393	0·993	0·248
Thonerde mit Spuren von Eisenoxyd u. Phosphorsäure	0·010	0·078	0·198	0·069
	14·097	110·800	280·026	70·021

Das untersuchte Wasser gehört also zu den Bitterwässern. Es enthält in Einem Handelpfunde oder 16 Unzen 110 Grane fixe Bestandtheile, darunter 57 Gran Bittersalz und 38 Gran Glaubersalz; es gehört also zu den ziemlich starken Bitterwässern. Geringer ist der Gehalt an freier Kohlensäure; zwei übereinstimmende Versuche gaben nur so viel Kohlensäure, um den Kalk und die Bittererde in Bicarbonate zu verwandeln.

Es ist wahrscheinlich, dass, wenn die Quelle neu und etwas tiefer gefasst wird, der Gehalt an freier Kohlensäure gesteigert werden würde.

Diese Quelle gehört also zu einer sehr werthvollen Heilquelle, welcher ein ausgebreiteter Verbrauch zum Heile der leidenden Menschen vorausgesagt werden kann.

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: 1855

Band/Volume: [17](#)

Autor(en)/Author(s): Osnaghi Ferdinand

Artikel/Article: [sitzung vom 11. October 1855. Vorträge. Analyse des Mineralwassers zu Galdhof bei Seelowitz in Mähren. 443-448](#)