Chemische Untersuchung des Fideriser Mineralwassers

Autor(en): **Capeller, G.W**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Der neue Sammler : ein gemeinnütziges Archiv für Bünden**

Band (Jahr): **7 (1812)**

Heft 4

PDF erstellt am: **27.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-378018

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

XIX.

Chemische Untersuchung des Fideriser Mineralwassers, von G. W. Capeller.

Die Temperatur des Wassers konnte wegen gefundner Untauglichkeit des Thermometers nicht bestimmt werden. Die Versuche mit den Reagentien und die Ausscheidung der Kohlensäure wurden an der Quelle selbst vorgenommen.

Erste Reihe von Versuchen, durch welche die Bestandtheile, ohne Rücksicht auf Quantität, bestimmt wurden.

1. Lackmus Tinctur wurde durch das Fideriser Wasser schön roth gefärbt; ein Kennzeichen welches alle übrigen Proben auf eine freie Säure überflüssig machte.

2. Lackmus-Tinctur wurde durch dieses Wasser nicht mehr geröthet, nachdem es einige Minuten gekocht war. Jene Röthung war also durch Kohlensäure hervorgebracht.

3. Curcumepapier wurde braun, nachdem das Wasser fast bis zur Trockne eingekocht war. Ein Kennzeichen von einem feuerbeständigen Kali. Wahrscheinlich ließ sich hieraus auf das Daseyn des Natrons schließen.

4. Kalkwasser trübte das Mineralwasser sehr stark, der Niederschlag lösete sich wieder auf, nachdem 6mal soviel Mineralwasser hinzugesezt wurde; ein Beweis von einer beträchtlichen Menge freier Kohlensäure.

5. Vitriol = und Salpetersaure Silberauflösung brachte eine schwache Trübung von weißer Farbe hervor. Der Niederschlag veränderte sogleich im Sonnenlicht seine Farbe und wurde schwarz; es war daher nichts anders als Hornsilber, und zeugte von dem Daseyn einer salzigten gebundenen Säure; freie konnte es nicht seyn, da das gekochte Wasser die Lackmus = Tinctur nicht änderte.

6. Salzsaure Schwererden = Auflösung, zeigte sogleich einen häufigen weißen Niederschlag, wodurch das Daseyn einer gebundnen Schwefelsäure in dem Mineral = Wasser erwiesen wird.

7. Geistige Galläpfeltinctur, färbte das Mineral = Wasser braunroth, welche Farbe nach und nach ins schwarzgraue übergieng. Hierdurch wird bewiesen, daß das Wasser Eisen enthält.

8. Blausäure brachte im frischen Mineralwasser, aber nicht im gekochten, nach und nach eine hellblaue Farbe hervor, das Eisen ist also in demselben blos durch Kohlensäure aufgelöst.

9. Zuckersäure gab sogleich einen weißen Niederschlag; wodurch die Gegenwart der Kalkerde angezeigt wird. Nach der Kochung entsteht dieser Niederschlag nicht, mithin ist die Kalkerde nur durch die Kohlensäure in dem Mineralwasser aufgelöst.

10. Flüchtiges äzendes Ammonium verursachte sogleich einen weißen Niederschlag, wodurch das Daseyn der kohlensauren Kalk- oder Talkerde bewiesen wird.

11. Kohlensaures Kali trübte das gekochte Wasser gar nicht, wodurch bewiesen wird, daß weder Gips, noch Eisen-Vitriol, Bittersalz, salzsaurer Kalk, oder Talkerde noch salzsaures Eisen in dem Mineralwasser aufgelöst sind.

12. Essigsaure Blei-Auflösung wurde so lange zu einem Theil eingekochten Mineralwassers getröpfelt, als noch ein Niederschlag erfolgte. Bei dieser Zersetzung gehen die Schwefel- und salzigte-Säuren an das Blei, und fallen mit demselben in Verbindung nieder, das Natron hingegen vereiniget sich mit der Essigsäure und bleibt in der Flüssigkeit aufgelöst. Ich sonderte leztere vom Niederschlage durchs Filtrum ab, und dampfte sie bis zur Trockne ein, und ließ die Masse in einem Tiegel glühen, bis die Essigsäure verflüchtigt war. Das zurückgebliebene Salz färbte das Curcumpapier schnell braun und gab auch mit der Salpetersäure würflichen Salzpeter. Dieser Versuch beweiset, daß die Schwefel- und salzigte-Säure mit dem Natron in dem Mineralwasser gebunden sind.

Zweite Reihe von Versuchen, durch welche die Quantität der Bestandtheile in dem Mineralwasser bestimmt wurde.

Zur Auffindung des Verhältnisses der freien Kohlensäure womit dieses Wasser so reichlich geschwängert

ist, wurde dieselbe durchs Kochen mit Beihülfe des pneumatischen Apparats dessen Retorte 4 Cubic Zoll destilliertes Wasser enthielt, entwickelt und gemessen. Das gesammelte Gas betrug 4 1/2 Cubic-Zoll. 24 Cubic-Zoll oder 1 lb. zu 16 Unzen dieses Mineralwassers enthalten demnach 27 Cubic-Zoll freie Kohlensäure.

1. A. Zur Bestimmung der fixen Bestandtheile des Wassers, wurden 24 Pfund Mineralwasser im October 1811 gefaßt, und in einer Glasschaale im Sandbade gelinde bis zur Trockne abgedampft. Die sich ausscheidende Erde war weiß und ins röthlicht schimmernd.

B. Die Flaschen, in denen das Wasser enthalten war, wurden jede mit einigen Tropfen Königswasser und etwas destilliertem Wasser ausgespült, um auch das wenige zu erhalten, was sich in diesen etwa angelegt haben mochte.

2. Der Rückstand (A. erster Versuch) wurde zerrieben und mit einer angemessenen Menge destilliertem Wasser übergossen, in Digestion gestellt, beides oft umgerührt. Die Salzauflösung wurde von dem unaufgelöstem durchs Filtrum geschieden.

3. Der Rückstand (zweiter Versuch) das Eisen und die Erden, mit Königswasser übergossen und jene Auflösung zugesezt, die man aus den Bodensätzen in den Flaschen (B.) verfertigt hatte, löste sich unter Aufbrausen, bis auf einige Gran eines lockern Pulvers, das aus Kieselerde bestand, auf.

4. Aus der Auflösung wurde mit äzendem Ammonium das Eisen gefällt. Der Präcipitat wurde gesammlet, nach dem Trocknen in einem kleinen abgeäthneten Tiegelchen einige Stunden heftig geglüht, nachdem wieder in reiner Salzsäure aufgelöst, und mit Natron gefällt, der Niederschlag gesammlet, ausgesüßt und getrocknet. Man erhielt 4,32 Gran reinen Eisenkalk.

5. In die Flüssigkeit aus welcher das Eisen geschieden war (4ter Versuch) wurde so lang Schwefelsäure getröpfelt, als schwefelsaure Kalkerde niederfiel. Diese wurde gesammlet, und mit einer hinreichenden Menge kalischer Lauge gekocht. Die Kalkerde abermahls gesammlet, ausgesüßt und getrocknet, sie betrug 70,50 Gran.

6. Endlich wurde aus der, von der schwefelsauren Kalkerde geschiednen kochenden Flüssigkeit (5ter Versuch) mit Natron die Talkerde gefällt, dieselbe gesammlet, ausgesüßt und getrocknet. Sie wog 38 Gran.

7. Die Salzauflösung (2ter Versuch) wurde in drei gleiche Theile getheilt, man bemerkte die Grane der verdünnten Schwefelsäure, welche zu der vollkommenen Sättigung des Natrons eines Drittels der Salzauflösung nöthig waren, es gingen 160 Gran auf. Dieselbe Menge verdünnter Schwefelsäure sättigte man mit an der Luft verwittertem Natron, hierzu gingen 44,16 Gran auf. Eine gleiche Menge eines solchen Natrons, konnte ich also in 8 lb. Mineralwasser, oder in 1 lb. 5,52 Gran, annehmen.

8. In die 2te Portion der Salzauflösung (7ter Versuch) wurde so lange salzsaure Schwererden-Auflösung getröpfelt, als noch ein Niederschlag erfolgte. Der entstandene Niederschlag wurde mit Essigsäure digerirt, der schwefelsaure Barit von der Flüssigkeit durchs Filtrum geschieden, ausgesüßt und scharf getrocknet; er betrug 34,66 Gran, welche in 8 Pfund Mineralwasser das Produkt von 20,40, oder in einem Pfund 2,56 Gran trocknes schwefelsaures Natron anzeigen.

9. Die Salzauflösung (7ter Versuch 3te Portion) wurde (wegen des Natrons) mit Salpetersäure übersättigt, und so lange salpetersaure Silber-Auflösung hinzugetröpfelt, als ein Niederschlag erfolgte. Das entstandene Hornsilber ausgesüßt und getrocknet wog 2 Gran, welche in 8 lb. Mineralwasser das Produkt von 0,16 Gran, in einem Pfunde 0,02 Gran trocknes salzsaures Natron anzeigen.

Nach allen diesen Versuchen finden sich folgende Bestandtheile in dem untersuchten Wasser:

(in einem Pfunde zu 16 Unzen.)

Trocknes schwefelsaures Natron	=	2,55 Gran.
(oder im krystallisirten Zustande 6,07 Gr.)		
Trocknes salzsaures Natron	= =	0,02 —
Trocknes kohlensaures Natron	=	5,52 —
(oder im krystallisirten Zustande 15,18 Gr.)		
Kohlensaure Kalkerde	= = =	2,82 —
Kohlensaure Talkerde	= = =	1,52 —
Kohlensaures Eisen	= = =	0,18 —
Kieselerde	= = = =	0,80 —
Kohlensäure	= = = =	27 Cubiczoll.