
Chemische Untersuchung
des
Salzwassers von Heilbrunn
bey Benedictbanern. *

von Georg Wilhelm Sigismund Beigel,
churfürstlich sächsischen Legationsrath.

Die Eigenschwere dieses Wassers ist 1,004 bey 15 Graden des Reaumurischen Wärmermessers. Nach der Kirwanschen Schätzungsmethode ließ diese Schwere ohngefähr $\frac{56}{100}$ pr. C. trocknen Gehalts

- * Diese schon längst bekannte Quelle machte vor ein paar Jahren vielen Lärm. Man wollte sogar behaupten, daß es ein leichtes wäre, hieraus wenigstens $\frac{20}{m}$ Centner Salzes zu erzeugen; allein die angeordnete Untersuchung erwies, daß selbst der Zufluß dieser Quelle zu jener Zeit in einer Stunde nicht mehr als sechs Kubikfuß betrug; folglich hieraus jährlich kaum einige hundert Zentner an Salz genommen werden könnten; es wäre dann, daß der Zufluß derselben durch ein tieferes Abbohren sowohl am Gehalte, als an der Menge beträchtlich vermehrt werden könnte.

halts vermuthen. Wirkliche Abdampfung gab in:
 dessen $\frac{600}{1000}$ pr. C. oder $\frac{3}{5}$ pr. C. Sonach wä:
 ren in 2 Münchner Maassen 176 $\frac{1}{2}$ Gr. enthalten.
 Der Herr D. Carl, welcher schon im Jahre
 1759 diese Quelle untersuchte, aber nach dem
 damaligen Zustande der Chemie sich nicht getraute,
 das quantitative Verhältniß der verschiedenen Be:
 standtheile anzugeben, fand in 2 Münchner Maas:
 sen 3 Quentchen oder 180 Gr. trocknen Rückstand;
 dieser geringe Unterschied beweiset, daß die mine:
 ralische Quelle zu Heilbrunn in einem Zeitraum
 von 40 Jahren fast keine Veränderung in Anse:
 hung ihres Gehaltes erlitten habe. Ubrigens
 findet man, nach gewissen Angaben, daß der Gra:
 benbach zu Reichenhall, welcher unbenützt verfließt,
 mit dieser Quelle einerley Eigenschaft hat.

Die ganze Menge des untersuchten Wassers
 betrug nur $2\frac{1}{2}$ Münchner Maasß. Hievon ward
 ein Theil in seinem natürlichen Zustande, ein an:
 derer durch Kochen bis auf $\frac{1}{10}$ concentrirt, ein
 dritter rein abgedampft, den Wirkungen der be:
 kannten Reagentien ausgesetzt.

Ein beträchtlicher Gehalt an kohlensauren
 Gas (fixe Luft) verrieth sich durch häufiges Per:
 lenwerfen im Ein- und Ausgießen; allein man
 konnte

konnte sich mit Bestimmung der Menge dieser Gasart nicht abgeben, theils weil eine solche Untersuchung an der Quelle selbst angestellt werden muß, indem durch Transport und Transvasation ein ansehnlicher Verlust an Gas entsteht, theils weil die Hauptabsicht gegenwärtiger Arbeit auf die Bestimmung der Salztheile gerichtet seyn sollte.

Mineralsäuren verursachten augenblicklich ein starkes Aufsteigen von Luftbläschen; allein diese Anzeige von Kohlensäure durfte, wegen folgenden Umstands, dem freyen Gas nicht ausschließlich zugeschrieben werden.

Mit Fernambuk geröthetes Papier färbte sich nämlich, mit diesem Wasser bestrichen, sowohl im natürlichen Zustande, als noch mehr nach langem Kochen, sogleich stark violet, welches eine ziemliche Menge von freyem kohlensauren Laugensalze verrieth. Nach gehöriger Eindickung ward dieses Laugensalz auf Kali und Natron probirt. Zugegossene Weinsteinssäure, bis zur Uebersättigung, gab keinen Weinsteinrahm und überhaupt keinen Niederschlag. Das Laugensalz ist demnach kohlensaures Natron (Mineral-Alkali). Nach der Kirwanschen Conversions-Methode wurde dieses

B

Na:

Natron erst mit reiner Salzsäure gesättiget, und gerade eben soviel Salzsäure wieder umgekehrt mit reinen salzsauren Natron, woraus sich dann die Menge des letztern im Heilbrunner Wasser zu $\frac{119}{1000}$ pr. C. ergab.

Um den Gehalt an reinem Kochsalze zu entdecken, ward das überschüssige Natron erst mit Salpetersäure gesättiget, und hierauf die Salzsäure mit salpetersaurem Silber zu Hornsilber niedergeschlagen. Eine bestimmte Menge des reinsten Kochsalzes war zuvor auf gleiche Weise mit Silber gefällt und auf gleiche Art getrocknet und gewogen worden, um einen sichern Maassstab zur Schätzung des wahren Gehalts an Kochsalz zu erlangen. Auf diese Art wurde der Gehalt an Kochsalz zu $\frac{474}{1000}$ pr. C. gefunden.

Erden und Metalle sind gewöhnlich mit überschüssigem Laugensalze unverträglich, es sey dann, daß letzteres sehr kohlensäuret, oder daß noch ausserdem eine beträchtliche Menge von kohlen-saurem Gas vorhanden wäre. Beides ist hier der Fall; daher findet sich auch von dem Heilbrunner Wasser, aber erst, nachdem durch langes Kochen in einem Glaskolben die Kohlen-säure größtentheils vertrieben ist, ein geringer Bodensatz ein, welcher
in

in Salzsäure aufgelöst, theils mit Laugensalz niedergeschlagen, und mit Schwefelsäure auf Selenit probirt, Kalkerde anzeigt, theils mit blausaurem Kali behandelt etwas Eisen verräth, jedoch in sehr geringer Menge. Diese ist, aufs Hundert berechnet, so unbedeutend, daß sie nur bei größern Massen, wie weiter unten geschehen wird, in Anschlag genommen werden kann.

Eben dieses gilt auch von der Schwefelsäure, die sich erst in der durch langes Kochen sehr concentrirten Flüssigkeit, nach gescheneher Sättigung des freyen Natrons durch Salpetersäure, durch Zugießung salpetersauren Baryts sehr schwach (nämlich bloß opalisirend ohne Niederschlag) zu erkennen giebt, so daß es schwer zu entscheiden ist, ob sie mit Kalkerde verbunden Selenit gebildet, oder einen geringen Antheil von Eisen aufgelöst erhalten habe, welches letztere jedoch dadurch wahrscheinlich wird, daß außer dem so eben angeführten zuvor von Kohlensäure aufgelösten Eisen, sich auch noch in der übrig bleibenden concentrirten Flüssigkeit eine ganz geringe Spur von diesem Metall zeigt.

Zu bequemerer Übersicht des quantitativen Verhältnisses der festen Theile im Heilbrunner

Salzwasser, wird nun alles auf den Münchner Kubikfuß, nach den wahren hiesigen Normal-Maassen und Gewichten reducirt, nach welchen ein Münchner Kubikfuß $1253 \frac{321}{1000}$ französische Duodecimal Kubizoll, oder $23 \frac{256}{1000}$ Münchner Maas, d. i. $44 \frac{2862}{10000}$ Münchner lb destilirtes Wasser enthält. Da indeß gedachtes Wasser in Ansehung der Eigenschwere sich zum destilirten wie 1004 zu 1000 verhält, so wiegt ein Münchner Kubikfuß Heilbrunner Wasser $44 \frac{4633}{10000}$ Münchner lb. Dieses vorausgesetzt, gehen also folgende Angaben hervor:

1 Münchner Kubikfuß Heilbrunner Wasser enthält

reines Kochsalz . . . 1619 Gr,
oder $6 \frac{3}{4}$ Loth.

Kohlensaures Natron . . . 406 Gr.
oder 1 Loth 166 Gr. also $\frac{1}{4}$

soviel als Kochsalz.

Kohlensaure Kalkerde . . . 17 Gr,

Schwefelsäure . . . 3 Gr.

Eisen . . . 1 Gr.

Schmuz . . . 6 Gr.

Ueberhaupt trocknen Rückstand 2052 Gr.

oder 8 Loth 132 Gr.

Die

Die große Armuth dieser Quelle an Salzstoff ungerechnet würde demnach das daraus zu erhaltende Kochsalz, wegen des beträchtlichen Überschußes von freiem Natron mehrlartig (mit dem Natron verwitternd) und unangenehm laugenhaft schmeckend, auch zum gewöhnlichen Gebrauche untauglich ausfallen.

Anmerkung. Zu gleicher Zeit, als i. J. 1801. die Stärke des Zuflusses dieses Heilbrunner Wassers an Ort und Stelle untersucht wurde, sah man auch dem Vorkommen derjenigen Salzquelle auf den Grund, von welchem der damalige Berg- und Münzrath Flurl in seiner Gebirgsbeschreibung S. 51. Meldung macht. Eine solche Quelle soll sich im ettalischen Gebirge im sogenannten Klausgraben ehemals gezeigt haben. Man weist sogar noch den Platz vor, an welchem das Kloster zur näheren Untersuchung derselben einen Schacht abgeteuft haben soll. Allein nach der mit aller Aufmerksamkeit vorgenommenen neuern Untersuchung war man nicht im Stande die mindeste Spur mehr von einer nur etwas salzsauren Quelle aufzufinden, da der Platz, wo sich selbe ehemals gezeigt haben sollte, mit einer ungeheuren Menge von Schotter bedeckt worden ist; und das ganze Resultat der gemachten Beobachtungen gab keine andere zuverlässige Entscheidung, als daß in der ganzen durch den Bachel und selbst durch den
Klaus

Laus und Hengstbach durchschnittenen Gebirgs-
strecke nicht die mindeste Spur von einem die
Salzgebürge immer begleitenden Gypse sich vor-
finde. In dem dasigen Alpenhalfsteingebürge zeigt
sich daselbst nur, wie an mehreren andern Orten
ein mächtiges von Gräben und kleinen Thä-
lern durchschnittenen Mergellager, worin an einigen
Stellen solche merglichte Thonlager sich befinden,
wie solche in der Nähe der Reichenhallschen
Salzgebürge vorkommen; besonders trifft man in
dem gräulich schwarzen Letten, nahe bei derjeni-
gen Gegend, wo sich die Salzquelle gezeigt haben
sollte, Puzen von verhärtetem bräunlich-rothen und
grünlich-grauen selbst auch blaulich-rothen tho-
nichtem Mergel an, gerade so, wie selbe in der
Nachbarschaft der Salzgebürge angetroffen werden.
Ob sich darunter wirkliches Salzgebirg befindet,
dieß könnte nur durch geeignete Bohrversuche auf-
geschlossen werden.
