Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

IX. Untersuchung des Mineralwassers von Rajec-Töplitz.

Von Egmont Glasel.

Im Trentschiner Comitate, 3 1/2 Stunden von Sillein entfernt, sind die warmen Quellen von Rajec-Töplitz gelegen und seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts bekannt. Das Dorf, etwa 150 slavische Einwohner zählend, liegt in einem reizenden, engen Thale, 1241 Fuss über dem Meere. Es steht dem Verfalle nahe, daher auch die Frequenz der Kurgäste im Abnehmen ist.

Herr Dr. Kohn, praktischer Arzt in Sillein, hat nun sein Augenmerk darauf gerichtet, den Gebrauch dieser Quellen zu fördern, und ich glaube, dass es ihm gelingen wird die Badeanstalt zu heben, zumal Herr L. v. Popper durch Ankauf eines in der Nähe befindlichen Gutes Mitbesitzer des Bades geworden ist.

Von der Beschaffenheit des Mineralwassers hängt es zumeist ab, ob das Emporblühen des Kurortes nur ein gekünsteltes sein kann, oder ob der eigentliche Grund dazu schon von Natur aus gegeben ist. Aus der chemischen Zusammensetzung glaube ich das letztere behaupten zu können.

Es gibt daselbst 3 Bassins, wovon jedes 30 Fuss lang, 15 Fuss breit ist. Dieselben haben verschiedene Temperaturen:

Nr. I.	Herrn- oder Officiersbad	26·5° R. [1])
„ II.	Bürgerbad	22·3° R.
„ III.	Armenbad	20·4° R.

Wenn das Wasser im Bassin I ein bestimmtes Niveau erreicht hat, so wird mit dem überschüssigen Wasser Nr. II, und von da Nr. III gespeist.

Das vorherrschende Gestein der Umgebung, aus welchem auch die Quelle entspringt, ist eocener Kalk und Sandstein.

Quantiative Analyse.

Das Wasser erscheint sowohl an Ort und Stelle, als auch frisch in Flaschen gefüllt, ganz rein, farb- und geruchlos; bei längerem Stehen

[1]) Härdtl: Die Heilquellen und Kurorte etc. gibt die Temperatur weit höher an, was vielleicht früher der Fall war, da in neuerer Zeit, das Wasser des nahe gelegenen Flusses „Rajcauka“ sich Bahn gebrochen hat, und an einigen Punkten durchsickert.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

scheidet sich ein bräunlicher Niederschlag, bestehend aus kohlensaurem Kalk mit Spuren von Eisenoxyd, ab. Der Geschmack ist salzig, nachträglich etwas zusammenziehend. Die Reaction ist selbst im unconzentrirten Zustande deutlich alkalisch.

An aufgelösten Stoffen ergab die qualitative Analyse folgende:

A. Positive Bestandtheile.	*B.* Negative Bestandtheil
Kali	Chlor
Natron	Schwefelsäure
Kalk	Kohlensäure
Magnesia	Kieselsäure.
Thonerde.	

In unbestimmbarer Menge.

Eisenoxyd [1])	Jod und org. Substanz.
Phosphorsäure	

Das specifische Gewicht = 0·000768 als Mittel dreier Bestimmungen.

Quantitative Analyse

Die Präcipitirung der Kohlensäure wurde an der Quelle selbst vorgenommen, und geschah deren Bestimmung, sowie die der übrigen Körper in bekannter Weise. Behufs der Zusammensetzung der erhaltenen Resultate habe ich mich entschlossen nach dem von K. Than[2]) vorgeschlagenen Principe vorzugehen, und ausser den in 1000 Theilen enthaltenen Mengen auch die relativen Aequivalente der elementaren Bestandtheile nach der Formel: $w = \frac{m}{a}$ zu berechnen, wobei a die Aequivalentzahl, m die Menge derselben in 1000 Theilen Wasser, w dagegen den Werth des relativen Aequivalentes bezeichnet. Die Berechnung der Percente der relativen Aequivalente geschieht am einfachsten nach folgender Formel:

$$w \text{ Perc.} = \frac{100\,w}{S},$$

wo S die Summe der relativen Aequivalente der Metalle, w das relative Aequivalent des betreffenden Bestandtheiles, w Perc. die gesuchten Percente bedeuten.

Uebersichtliche Darstellung der berechneten Resultate.

A. Positive Bestandtheile.

In 100 Th. Wasser		W.	
Calcium	0·1040 Gramm	0·00520	Gramm
Magnesium	0·0395 „	0·00329	„
Natrium	0·0210 „	0·00091	„

[1]) Die Bezeichnung als Eisenquelle, welche Koch in seiner Balneologie für diese Therme wählte, erscheint somit unstatthaft.

[2]) Sitzb. d. kais. Akad. d. Wiss. in Wien. Bd. LI.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Kalium	0·0111 Gramm	0·00028 Gramm
Aluminium	0·0028 „	0·00020 „
Eisenoxyd	Spur „	Spur „
Summe der rel. Aequiv. der Metalle =		0·00988 Gramm.

B. Negative Bestandtheile.

Kohlenstoff	0·0900 Gramm	0·01500 Gramm
Schwefel	0·0263 „	0·00164 „
Chlor	0·0049 „	0.00013 „
Silicium	0·0012 „	0·00008 „
Phosphor, Jod	Spur	Spur
Summe d. rel. Aequiv. d. negat. Best. =		0·01685 Gramm
Organische Substanz . . . . . =		Spur

Vergleicht man die Summe der relativen Aequivalente der positiven Bestandtheile mit der negativen, so sieht man, dass die letztere grösser ist als jene.

Hieraus folgt, dass in dem Wasser saure Salze enthalten sind. Da aber das Wasser alkalisch reagirt, so können darin die sauren Salze nur kohlensaure sein.

Summe der rel. Aequ. der neg. Best.	= 0·01685
„ „ „ „ „ pos. „	= 0·00988
rel. Aequ. der. fr. und halbgeb. Kohlens. . .	= 0·00697.

Ziehe ich nun 0·00697 von dem rel. Aequivalente des Gesammtkohlenstoffes ab, so erhalte ich das rel. Aequivalent des in den neutralen Kohlensäuresalzen enthaltenen Kohlenstoffes: 0·01500 — 0·00697 = 0·00803. Multiplicire ich diese Zahl mit dem Aequivalente des Kohlenstoffes, so erhalte ich: $0{\cdot}00803 \times 6 = 0{\cdot}04818$ als absolute Menge des in 1000 Theilen Wasser in Form von Kohlensäuresalzen enthaltenen Kohlenstoffes. Der rückständige Theil des Kohlenstoffes, berechnet als wasserfreie Kohlensäure, welche in 1000 Theilen enthalten ist, gibt:

$$0{\cdot}00697 \times 22 = 0{\cdot}15334.$$

Zu den negativen Bestandtheilen die Sauerstoffmenge nach der Formel RCO_3; RSO_4; $RSiO_3$ berechnet, resultirt:

Kohlenstoff	0·04818
Diesem entsprechen 3 Sauerstoff	0·19272
Schwefel	0·0263
Diesem entsprechen 4 Sauerstoff	0·0526
Silicium	0·0012
Diesem entsprechen 3 Sauerstoff	0·0020

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die procentische Zusammensetzung wäre nach obiger Formel berechnet.

	rel. Aequ. %	
Calcium	52·63	
Magnesium	33·29	
Natrium	9·21	
Kalium	2·83	= 99·80
Aluminium	2·02	
Eisenoxyd	Spur	
Kohlensäure	82·17	
Schwefelsäure	16·57	
Chlor	1·31	= 99·95
Kieselsäure	0·80	
Phosphorsäure, Jod	Spur	

Freie und halbgebundene Kohlensäure . . = 7·05 Perc.
Summe der fixen Bestandtheile . . . = 0·5093 Gramm.
Die direct gefundene Summe . . . . = 0·5302 „

Da 4 1/6 Loth gerade 1000 Gramm (7680 Gramm = 1 Pf.) betragen, so drücken die fraglichen Zahlen in Grammen die Gewichtsmenge der Bestandtheile in 4 1/6 Loth Wasser aus, was dem praktischen Arzte zur Beurtheilung der Menge der wirksamen Bestandtheile als sicheres Mass dienen kann.

Diese Arbeit wurde im chemischen Laboratorium der k. k. geol. Reichsanstalt ausgeführt, und fühle mich verpflichtet dem Vorstande desselben Herrn K. R. v. Hauer für seine freundliche Unterstützung, die er mir bei meinen Arbeiten angedeihen liess, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1869

Band/Volume: 019

Autor(en)/Author(s): Glasel Egmont

Artikel/Article: Untersuchung des Mineralwassers von Rajec-Töplitz. 295-298