

Die Zusammensetzung des Mineralwassers aus der St. Georgs-Quelle zu Bad Einöd in Steiermark.

Von

Dr. R. Kudernatsch und Dr. F. von Arlt.

(Ausgeführt im chemischen Institute der k. k. Universität Graz.)

Im vergangenen Frühjahre gelangte an das chemische Institut der Universität eine Mineralwasserprobe von Bad Einöd in Steiermark mit dem Ersuchen der k. k. Bezirkshauptmannschaft Murau, dasselbe zu analysieren. Diese Prüfung erfolgte im allgemeinen nach den Vorschriften von Fresenius („Anleitung zur quantitativen chemischen Analyse“ 6. Aufl. II, S. 184 ff.) Nur die Schwefelsäure-, bzw. Strontium- und Calciumbestimmung wurde infolge eines überraschend hohen Gehaltes an Strontium, der das Arbeiten nach der gebräuchlichen Methode erschwerte, in abgeänderter Weise vorgenommen. Es wurde der Abdampfückstand in der Hitze mit einer Lösung von kohlensaurem Ammon wiederholt behandelt, bis das Strontiumsulfat zerlegt war, und sodann im Filtrate die Schwefelsäure, im ungelösten Kalk und Strontian bestimmt. Die Trennung derselben erfolgte durch Behandlung ihrer Nitrate mit Äther-Alkohol. (A. a. O. I. S. 557.)

Die untersuchte Quelle wurde vor einigen Jahren in größter Nähe mehrerer schon lange bekannter Quellen erbohrt und lieferte ihr Wasser seither hauptsächlich mit zur Speisung des Schwimmbades von Bad Einöd. Unmittelbar neben ihr entspringt die Gartenquelle, in Entfernungen von bezw. 15 und 50 m die Warmbad- und die Schwimmbadquelle. Nach einem Sonderdrucke unvollständiger Analysen von Ludwig haben alle diese Quellen nahezu gleiche Zusammensetzung, nur enthält die Schwimmbadquelle weniger an festen Bestandtheilen gelöst.

Bei einem Besuche der Quelle wurde von einem von uns die Temperatur gemessen und Übereinstimmung mit der

Messung von Mitteregger gefunden. Das Wasser hat beim Ausflusse die Temperatur von 27° C. bei 21° C. Lufttemperatur und moussiert ziemlich stark. Die Ergiebigkeit der Quelle ist nach Angabe des Besitzers ungefähr 3000 l Wasser in der Stunde.

Das zur Untersuchung verwendete Wasser zeigte bei 16.5° C. die Dichte 1.0030, reagierte schwach sauer, nach dem Kochen schwach alkalisch und hinterließ beim Eindampfen von 10.000 Theilen 21.6925 feste Bestandtheile, gewogen nach dem Trocknen bei 180° C.

Die qualitative Prüfung ergab:

Kohlensäure	Chlorwasserstoff	Magnesia
Kieselsäure	Kalk	Natron
Schwefelsäure	Strontian	

in größerer Menge und in geringerer noch Salpetersäure, Phosphorsäure, Eisen, Aluminium und wenig Ammoniak. Dagegen konnten Baryum, Lithium, Kalium, Borsäure, Schwefelwasserstoff und organische Substanz nicht nachgewiesen werden.

Die Bestimmung der einzelnen Bestandtheile ergab in 10.000 Theilen Wasser:

SiO ₂	0.8862	P ₂ O ₅	0.0247	MgO	1.2586
SO ₃	6.5148	Al ₂ O ₃	0.0113	Na ₂ O	2.4631
CO ₂	15.9185	Fe ₂ O ₃	0.0160	NH ₃	0.0051
Cl	0.8214	CaO	4.6908		
N ₂ O ₅	0.0312	SrO	2.2252		

Durch Zusammenziehung von Base und Säure erhält man in 10.000 Theilen als feste Bestandtheile:

Kieselsäure	0.8862
Schwefelsaures Natron	5.6386
Schwefelsauren Strontian	3.9465
„ „ Kalk	2.7506
Kohlensauren Kalk	4.0073
Salpetersauren Kalk	0.0229
Phosphorsauren Kalk	0.0196
Chlorcalcium	1.7469
Kohlensaures Magnesia	2.6430
Kohlensaures Eisenoxydul	0.0232
Phosphorsaure Thonerde	0.0271
Salpetersaures Ammon	0.0239

Summe . . 21.7358

Von der Kohlensäure werden noch 3.1564 Theile verbraucht, um die kohlensauren Salze als doppeltkohlensaure in Lösung zu halten, so dass an freier Kohlensäure 9.6057 Theile im Wasser gelöst verbleiben. Diese entsprechen einem Gehalte von 486.6 cm^3 im Liter, gemessen bei 0° und 760 mm Druck.

Die St. Georgs-Quelle gehört zu der Classe der Säuerlinge und zu der der Bitterwasser, doch ist die Gesammtmenge der gelösten Stoffe nicht sehr bedeutend. Ihr Strontiumgehalt wird aber nach den uns bekannt gewordenen Angaben nur übertroffen von dem der Salinen zu Salsomaggiore in der Provinz Parma, welche Arbeit uns erst nach Beendigung unserer Analyse durch das Referat im chemischen Centralblatt 1900, I., S. 1239, bekannt geworden ist.

Wie oben erwähnt, ist die St. Georgs-Quelle bereits zweimal analysiert worden. Hofrath Professor Ludwig machte eine qualitative und theilweise quantitative Analyse, welche folgende Abweichungen von unseren Bestimmungen zeigt: Kalium und Lithium sind als qualitativ nachweisbar angegeben, während Strontium fehlt. Rechnet man nach unserer Angabe Kalk und Strontian zusammen, so ergibt sich in der Menge annähernde Übereinstimmung. Der Nachweis des Strontiumgehaltes fehlt auch in der zweiten vollständigen Analyse von Mitteregger, welcher außer den von uns angegebenen Bestandtheilen des Wassers noch Borsäure, Kalium und Lithium angibt. Beide Analysen kamen uns erst nach Beendigung unserer Untersuchung zur Kenntnis und veranlassten uns zu einer erneuten Prüfung mit besonderer Rücksichtnahme auf die abweichenden Ergebnisse. Wir konnten jedoch nur unsere früheren Angaben bestätigen, nach welchen das Mineralwasser sehr reich an Strontiumsulfat ist, dagegen keine Borsäure, kein Kalium und Lithium enthält.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark](#)

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: [37](#)

Autor(en)/Author(s): Kudernatsch Richard, Arlt F. von

Artikel/Article: [Die Zusammensetzung des Mineralwassers aus der St. Georgs-Quelle zu Bad Einöd in Steiermark. 267-269](#)