

Chemische Analyse

der Thermalquelle zu Al-Gyógy im November 1856

bewerkstelligt von

Peter Schnell.

Die Thermen von Al-Gyógy (Feredő) im ehemaligen Hunyader Comitate, jetzt Karlsburger Kreise (Gyógyer Bezirk), liegen am rechten Ufer des Marosch auf einer Bergeshöhe vom Dorfe Gyógy eine halbe Stunde entfernt. Der Wasser-Reichthum dieser Thermen, welche bis jetzt blos zu Bädern benützt wurden, und deren sich hier Viere befinden, ist sehr bedeutend, so dass diese Quellen 50 Klastern von ihrem Ursprung eine Mühle treiben. Intressant ist der kleine Wasserfall, welchen diese Quellen oberhalb der ersten Mühle bilden, wo ein Theil des Mineralwassers sich von einer Höhe von 25 Fuss herabstürzt, und bei seinem Fall alles was in seiner Nähe ist, incrustirt. Der Boden, aus welchem die Quellen entspringen, hat sich durch Ablagerungen von Kalksinter bedeutend erhoben, und ist durch die Länge der Zeit zu einem ansehnlichen Hügel herangewachsen, welcher an einigen Stellen auf der Höhe, wo ganz wahrscheinlich in den frühern Zeiten die Hauptquelle hervorsprudelte, eingesessen ist. Die Hauptquelle so wie die zwei andern Quellen entspringen am Fusse des Hügels, welchen sie hier durchbrochen haben.

Jede der drei Quellen ist zimmerartig überbaut, und zu Spiegelbädern eingerichtet, ein viertes Spiegelbad hat keine eigene Quelle, sondern erhält seinen Zufluss aus einer andern Quelle. Die Bäder sind numerirt, das Badebassin Nro. I. besitzt keine eigene Quelle, sondern hat aus dem Badebassin Nro. II. seinen Zufluss. Das Badebassin Nro. III. besitzt ebenfalls seine eigene Quelle, das Badebassin Nro. IV. auch Rosalienbad genannt besitzt die ergiebigste eigene Quelle.

Das Wasser dieser Quellen ist klar, und schmeckt säuerlich, nach längerem Stehen an der Luft trübt sich dasselbe, setzt einen Bodensatz ab und reagirt alkalisch.

Die Temperatur blieb zu verschiedenen Tageszeiten gemessen und bei verschiedener Temperatur der Luft immer gleich, am 1. November 1856 zeigte die Quelle Nro. II bei $+ 3^{\circ}.2$ Luftwärme $+ 25^{\circ}.2$; die Quelle Nro. III. $+ 25^{\circ}.2$; die Quelle Nro. IV $+ 25^{\circ}.2$ R. Das specifische Gewicht ergab sich nach Abkühlung des Wassers und längerem Stehen an der Luft bis keine Gas-

blasen sich an die Wände des Gefäßes ansetzten bei Nr. IV. auch Rosalienbad genannt 38.637

$$38.632 = 1.00273.$$

Die qualitative Analyse zeigte, dass sämtliche drei Quellen in ihren chemischen Bestandtheilen gleich sind, sie wies an Basen: Kalkerde, Bittererde, Natron und Eisen; an Säuren: Schwefelsäure, Chlorwasserstoffsäure, Kieselsäure und Kohlensäure nach. Bei Bestimmung der fixen Bestandtheile zeigte Nro. IV einen äußerst geringen Unterschied, indem diese Quelle bei einem Pfund Wasser um einen Bruchtheil mehr an festen Bestandtheilen nachwies. Es wurde demzufolge auch die Quelle Nro. IV., Rosalienbad genannt, einer genauen chemischen Analyse unterzogen.

Quantitative Analyse.

I. Bestimmung aller fixen Bestandtheile.

1086 Theile Mineral-Wasser gaben nach dem Abdampfen und Glühen des Rückstandes 1.5508 Theile festen Rückstand.

In 100 Theilen Wasser 0.1338 Theile.

In 1 Pfund Wasser (7680 Gran) 10.9644 Grane.

II. Bestimmung der im Wasser unlöslichen Bestandtheile.

Der nach Nro. I. gefundene feste Rückstand wurde vollständig mit Wasser durch Kochen ausgelaugt, der unlösliche Rückstand auf einem Filter gesammelt getrocknet und geglüht, derselbe wog

0.4681 Theile

In 100 Theilen Wasser 0.0431 „

In 1 Pfund Wasser 3.3104 Gran.

III. Bestimmung der im Wasser löslichen Bestandtheile.

Das Filtrat von Nro. II. wurde zur Trockne eingedampft und der Rückstand geglüht, derselbe wog

1.0458 Theile

In 100 Theilen Wasser 0.0963 „

In 1 Pfund Wasser 7.3958 Gran.

IV. Bestimmung des kohlen-sauren Eisenoxyd's.

1) 1086 Theile Mineral-Wasser gaben 0.0251 Theile Eisenoxyd

2) 1086 Theile gaben 0.0255 „ „

Mittel 0.0253 „ „

In 100 Theilen Wasser sind also 0.0023 „ „

0.0023 Theile Eisenoxyd sind =

0.0021 „ Eisenoxydul, welche mit

0.0014 „ Kohlensäure =

0.0035 „ kohlen-saures Eisenoxydul bilden.

In 1 Pfund Wasser sind daher 0.2638 Grane kohlen-saures Eisenoxydul enthalten.

V. Bestimmung des kohlensauren Kalkes.

- 1) 1086 Theile Mineralwasser gaben = 0.229 Theile kohlensaur. Kalk
 2) 1086 Theile Wasser gaben = 0.227 „ „ „ „
 Mittel = 0.228 „ „ „ „
 In 100 Theilen Wasser 0.0210 Theile = darin 0.0092 Kohlensäure
 In 1 Pfund Wasser sind also 1.6128 Gran kohlensaurer Kalk.

VI. Bestimmung der kohlensauren Bittererde.

- 1) 1086 Theile Mineralwasser gaben = 0.223 Theile phosphor-
 saure Bittererde
 2) 1086 Theile Wasser gaben = 0.227 „ „
 phosphorsaure Bittererde
 Mittel 0.225 Theile phosphorsaure Bittererde = 0.175 Theile
 kohlensaure Bittererde, darin 0.0033 Theile Kohlensäure.
 In 100 Theilen Wasser 0.0161 Theile kohlensaure Bittererde.
 In 1 Pfund Wasser folglich 1.2265 Gran kohlensaure Bittererde.

VII. Bestimmung der Kieselsäure.

- 1) 1086 Theile Mineralwasser gaben = 0.0248 Theile Kieselsäure
 2) 1086 Theile Wasser gaben = 0.0244 „ „
 Mittel = 0.0246 „ „
 In 100 Theilen Wasser 0.0023 Theile
 In 1 Pfund Wasser sind also enthalten 0.1740 Gran Kieselsäure.

VIII. Bestimmung der Schwefelsäure.

- 1) 1086 Theile Mineralwasser gaben = 0.7743 Theile schwefel-
 sauren Baryt
 2) 1086 Theile Wasser gaben = 0.7747 „ „
 schwefelsauren Baryt
 Mittel = 0.7745 „ „
 welche 0.2661 Theilen Schwefelsäure entsprechen.
 In 100 Theilen Wasser 0.0245 Theile
 In 1 Pfund Wasser sind daher 1.8817 Gran Schwefelsäure.

IX. Bestimmung des Chlors.

- 1) 1086 Theile Mineralwasser gaben = 0.2664 Theile Chlorsilber
 2) 1086 Theile Wasser gaben = 0.2666 „ „
 Mittel 0.2665 Theile Chlorsilber = 0.0659 Chlor
 In 100 Theilen Wasser = 0.0061 Theile Chlor.
 In 1 Pfund Wasser daher 0.5299 Gran Chlor.

X. Bestimmung der Schwefelsauren Bittererde.

- 1) 1086 Theile Mineralwasser gaben nach dem Eindampfen und
 und nach Abfiltrirung des unlöslichen Rückstandes 0.1805
 phosphorsaure Bittererde.

2) 1086 Theile Wasser von derselben Flüssigkeit gaben 0.1809 Theile phosphorsaure Bittererde.

Mittel 0.1807 phosphorsaure Bittererde.

In 100 Theilen Wasser 0.0166 phosphorsaure Bittererde = 0.0062 Theile Bittererde = 0.0181 schwefelsaure Bittererde.

In 1 Pfund Wasser sind also enthalten 0.4727 Gran Bittererde = 1.389 Gran schwefelsaure Bittererde.

XI. Bestimmung des schwefelsauren Natrons.

Nach VIII. beträgt die in 100 Theilen Wasser gefundene Menge Schwefelsäure 0.0245 Theile.

Nach X. ist an Bittererde gebunden 0.0181 „

Es bleiben sonach 0.0064 Theile,

welche 0.0114 Theilen schwefelsauren Natrons entsprechen.

In 1 Pfund Wasser sind 0.8755 Gran schwefelsauren Natrons.

XII. Bestimmung des Chlor-Natriums.

Die Gesamtmenge des gefundenen Chlors 0.0061 ist vollständig an Natrium gebunden und entspricht 0.0102 Theilen Chlor-Natrium.

In 1 Pfund Wasser sind folglich 0.7834 Gran Chlor-Natrium.

XIII. Bestimmung des kohlensauren Natrons.

Die Gesamtmenge der löslichen Bestandtheile beträgt nach

Nro. III. in 100 Theilen Wasser 0.0912 Theile.

Einzeln fanden sich nach

Nro. X. schwefelsaure Bittererde . . 0.0181 Theile

„ XI. schwefelsaures Natron . . 0.0066 „

„ XII. Chlor-Natrium . . . 0.0102 „

Zusammen 0.0349 Theile.

Es bleiben daher kohlensaures Natron 0.0562 „

In 1 Pfund Wasser sind folglich 4.314 Gran kohlensaures Natron.

XIV. Bestimmung der Kohlensäure.

Ein Stechheber von 336 Cubik Centimeter = 336.524 Gramm Mineralwasser gab mit Chlorbarium und Amoniak in einem geschlossenen Glas in Berührung gebracht

1) 2.160 Theile Niederschlag

2) 2.000 „ „

3) 2.040 „ „

Mittel 2.067 „ „

Auf 100 Theile Wasser kommen also 0.6140 Theile Niederschlag.

1) 0.500 Gramm des Niederschlags gaben in einem genau gewogenen Apparate, in welchem die entweichende Kohlensäure durch Schwefelsäurehydrat getrocknet wurde, durch Zersetzung mittelst Chlorwasserstoffsäure 0.109 Grane Kohlensäure

2) 0.520 Gramm des Niederschlags = 0.113 „ „

3) 0.480 „ „ „ = 0.105 „ „

Auf 100 Theile Wasser oder 0.6140 Niederschlag kommen nach

- 1) 0.1338 Theile Kohlensäure.
- 2) 0.1334 " "
- 3) 0.1343 " "

Im Mittel enthalten daher 100 Theile Wasser 0.1338 Theile Kohlensäure.

XV. Bestimmung der freien Kohlensäure.

Die Gesamtmenge der freien Kohlensäure beträgt nach Nro. XIV. in 100 Theilen Wasser 0.1338 Theile.

Die gebundene Kohlensäure nach:

Nro. IV.	an Eisenoxydul	0.0014	Theile
„ V.	an Kalk	0.0092	„
„ VI.	an Bittererde	0.0083	„
„ XIII.	an Natron	0.0227	„
Zusammen		0.0416	Theile.

Es bleiben demnach freie Kohlensäure 0.0922 Theile.

In 1 Pfund Wasser sind also 7.0310 Grane freie Kohlensäure.

XVI. Vergleichung der durch Addition der einzelnen unlöslichen Bestandtheile gefundenen Menge mit der direkt gefundenen als Controlle.

Nach Nro. II. beträgt die Gesamtmenge der unlöslichen Bestandtheile in 100 Theilen Wasser 0.0431 Theile.

Es wurden gefunden nach:

Nro. IV.	kohlensaures Eisenoxydul	0.0035	Theile
„ V.	kohlensaurer Kalk	0.0210	„
„ VI.	kohlensaure Bittererde	0.0161	„
„ VII.	Kieselsäure	0.0023	„
Zusammen		0.0429	Theile.

XVII. Vergleichung der durch Addition der einzelnen löslichen Bestandtheile gefundenen Menge, mit der direkt gefundenen als Controlle.

Die Gesamtmenge der löslichen Bestandtheile beträgt nach

Nro. III. in 100 Theilen Wasser 0.0963 Theile.

Es wurde gefunden nach:

Nro. X.	schwefelsaure Bittererde	0.0181	Theile
„ XI.	schwefelsaures Natron	0.0114	„
„ XII.	Chlornatrium	0.0102	„
„ XIII.	kohlensaures Natron	0.0562	„
Zusammen		0.0959	Theile.

XVIII. Zusammenstellung.

Es enthalten 100 Gewichtstheile Wasser :

Schwefelsaures Natron	0.0114	Theile
Schwefelsaure Magnesia	0.0181	„
Chlornatrium	0.0102	„
Kohlensaures Natron	0.0562	„
Kohlensaure Magnesia	0.0161	„
„ Kalkerde	0.0210	„
Kohlensaures Eisenoxydul	0.0035	„
Kieselsäure	0.0023	„
	<hr/>	
	0.1388	„
Kohlensäure	0.0922	„

XIX. In 1 Pfund Mineralwasser = 7680 Grane sind
enthalten :

Schwefelsaures Natron	0.8755	Grane
Schwefelsaure Magnesia	1.3890	„
Chlornatrium	0.7834	„
Kohlensaures Natron	4.3141	„
Kohlensaure Magnesia	1.2365	„
„ Kalkerde	1.6128	„
Kohlensaures Eisenoxydul	0.2688	„
Kieselsäure	0.1740	„
	<hr/>	
	10.6541	„
Freie Kohlensäure	7.0810	„
	<hr/>	
Summe aller Bestandtheile	17.7351	Grane.

Die 7.0810 Grane freier Kohlensäure entsprechen aber 15.5794
Kubikzollen Wr. Mass bei der Temperatur der Quelle.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen und Mitteilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt. Fortgesetzt: Mitt.der ArbGem. für Naturwissenschaften Sibiu-Hermannstadt.](#)

Jahr/Year: 1858

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Schnell Peter

Artikel/Article: [Chemische Analyse der Thermalquelle zu Al-Gyögy im November 1856 43-48](#)

