

# Das Trentschin - Teplitzer Thal und dessen Mineral-Quellen.

Von Dr. Emerich Emil Láng in Neutra.

---

## I.

Das Trentschin-Teplitzer Bad gehört zu den wirksamsten und stärksten Schwefelquellen Ungerns und liegt in der angenehmen Gegend des Teplitzer Flusses, 1 Stunde von dem Waagflusse und 1½ Stunde von der königlichen Freistadt Trentschin entfernt.

Die hier entspringenden Thermen stehen schon seit 400 Jahren im Rufe. Einige behaupten, dass schon die Römer dieselben benützt haben, sowie auch die Burg Trentschin durch den römischen Feldherrn Terentius erbaut und von demselben benannt worden sein soll.

Nach Jordan von Klausenburg sollen diese Quellen durch einen Hirten aus Topla zuerst entdeckt worden sein, welcher aufmerksam auf dieselben durch die Wirkungen, welche ihr Wasser auf seine Heerde äusserte, dasselbe mit sehr günstigem Erfolg gegen offene Schäden der Füße gebrauchte. Die glückliche Entdeckung verbreitete den Ruf des Bades, der selbes auch gegenwärtig verherrlicht.

Zu einer Bade-Anstalt sind diese Quellen erst durch die gräflich Illésházy'sche Familie, in deren Besitzthum sie 239 Jahre standen, ausgebildet worden. Seit 1835 gehört die Herrschaft Dubnitz und das Teplitzer Bad dem Herrn Baron von Sina, dem es auch die Errichtung eines neuen Badehauses, mehrerer grossartiger Gebäude und deren zweckmässigste Einrichtungen verdankt.

Gegenwärtig erfreut sich das Bad eines sehr zahlreichen Zuspruchs der Curgäste, denn die trefflichen uneigennütigen Vorkehrungen der Herrschaft in Beziehung auf Erholungs- und Unterhaltungsorte, die herrliche Lage des Badeortes selbst und seine reizenden Umgebungen, die Nähe des Waagflusses, Trentschin's und vieler anderer landschaftlich

interessanter Punkte, der Anblick und Genuss einer grossartig schönen Natur tragen zum geselligen Verkehr, sowie zum Vergnügen der Einzelnen ungemein viel bei und befördern auf diese Weise die ausgezeichnete Heilkraft des Trentschiner Mineralwassers in hohem Grade, worauf auch noch das milde und beständige Klima einen nicht geringen Einfluss übt.

Das Teplitzer Bad liegt in einem verhältnissmässig schmalen Seitenthale des breiten Waagthales, welches sich in einer schwachen Krümmung eine gute Strecke über den Badeort hinaus sanft erhebt. Rechts und links begrenzen dieses Thal zum Theil nackte, zum Theil mit Laubwäldern bedeckte Felsengruppen. Den ziemlich entfernten Rücken schliesst, dem Sonnenaufgange zu, ein grösstentheils bewaldeter Karpathenberg, welcher sich wegen der in seiner Mitte hervorstehenden nackten Felsen malerisch darstellt und in botanischer Beziehung manches Interessante aufzuweisen hat. Überhaupt findet sich in den schattigen Wäldern, auf den nackten Felsen und sonnigen Bergen dieser Gegend eine grosse Mannigfaltigkeit von Pflanzen und darunter seltene, der Flora Ungerns eigenthümliche Species. So trifft man z. B. in den schattigen Laubholzwäldern, welche die Bergabhänge bedecken, mehrere Arten von *Aconitum*; in den Holzschlägen wachsen nebst seltenen Arten der Gattungen *Carduus*, *Centaureum*, *Galeopsis* u. a. das majestätische *Epilobium spicatum*; alle Wiesen decken die üppigsten Futterkräuter, die Felsen zieren das schöne *Geranium lucidum*, *Draba aizoides*, *Biscutella laevigata* und mehrere Farrengattungen, auf den Spitzen der höheren Berge treten die Kinder der subalpinen Flora wie *Trollius europaeus*, *Carthusa Mathioli*, *Gentiana acaulis*, *Ranunculus aconitifolius* und andere auf.

Am Rande der Wälder finden sich verschiedene Arten der Gattungen *Geranium*, wie *G. sylvaticum*, *G. phaeum*, mehrere *Hieracien*, *Crepis* und viele andere.

Die Kette des karpathischen Hauptgebirgszuges trennt diese Gegend nach Norden zu von Mähren; die herrschende Gebirgsart in demselben ist weisslich-grauer Lias-Kalk und der weitverbreitete Karpathen-Sandstein, dessen Geschiebe sich häufig, besonders in den Quer-Thälern am rechten Ufer der Waag, finden. Die Niederungen bestehen aus Thon- und Kalkmergel, Sand- und Lössablagerungen und Alluvial-Gebilden.

## II.

## Physikalische und chemische Eigenschaften der Teplitzer Schwefel-Quellen.

Das Wasser der Urquelle, sowie der übrigen Quellen ist klar, so dass man kleine Gegenstände in einiger Tiefe noch unterscheiden kann; der Geruch nach Schwefel-Wasserstoff ist ein schwacher, nimmt aber bei bevorstehenden Gewittern bedeutend zu, wo auch ein stürmisches Aufquellen der Gasblasen erfolgt. Frisch geschöpftes Wasser verliert nach dem Erkalten, wenn man es kurze Zeit an der freien Luft stehen lässt, den Geruch des Schwefel-Wasserstoffes gänzlich und derselbe kann dann weder durch Schütteln, noch durch Erhitzen des Wassers wieder hervorgerufen werden.

Der Geschmack des frisch geschöpften Wassers ist etwas laugenhaft, unangenehm, der des abgestandenen nur etwas salzig und zusammenziehend.

Das längere Zeit hindurch in gut verschlossenen Gefässen aufbewahrte und vor dem Zutritt der Luft vollkommen geschützte Wasser bleibt klar und unverändert. Wird dasselbe an der Luft in offenen Gefässen längere Zeit stehen gelassen, so setzt sich nach und nach ein merklicher Bodensatz ab, der aus den im Wasser unlöslichen einfach kohlensauren Salzen besteht.

Die verschiedenen Quellen-Temperaturen, welche im Monate August 1856 an einem windstillen, sehr heiteren Tage gefunden wurden, sind folgende:

	Wärmegrad nach		
	Reamur	Celsius	Fahrenheit.
Spiegelbad Nr. 1	30. 5 <sup>o</sup>	38. 5 <sup>o</sup>	101. 3 <sup>o</sup>
„ „ „ 2	29. 5 <sup>o</sup>	36. 9 <sup>o</sup>	98. 4 <sup>o</sup>
„ „ „ 3	31. 6 <sup>o</sup>	39. 4 <sup>o</sup>	102. 9 <sup>o</sup>
„ „ „ 4	29. 5 <sup>o</sup>	36. 9 <sup>o</sup>	98. 0 <sup>o</sup>
„ „ „ 5			
Brünnlein (Urquelle)	32. 0 <sup>o</sup>	40. 0 <sup>o</sup>	104. 0 <sup>o</sup>

Sowie die Temperatur der einzelnen Quellen verschieden ist, so ist auch das Niveau derselben kein constantes und das Aufquellen der Gasblasen ein unregelmässiges.

Die Tiefe der Quellen ist 3 bis 6 Schuh unter dem Gitterboden, wo sie zwischen Kalkfels zu Tage kommen.

Von dem graulich-weißen Niederschlage, der sich auf den Bänken und in den Abzugsröhren vorfindet, wird weiter unten bei der chemischen Analyse die Rede sein.

### Specificisches Gewicht.

Das Wasser des Brünneleins (der sog. Urquelle) und destillirtes Wasser wurden auf gleiche Temperatur gebracht und gewogen.

Ein Fläschchen fasste an Wasser des Brünneleins	
bei 16° Celsius . . . . .	= 25.085 Gramm.
Dasselbe fasste an destillirtem Wasser bei 16°	
Celsius . . . . .	= 25.020 „
Somit ist das specificische Gewicht des Wassers	
der Quelle . . . . .	= 1.0026 „

Aus dem geringen specificischen Gewichte kann schon von vornherein auf die geringe Quantität der im Wasser löslichen Substanzen geschlossen werden.

### Chemische Analyse.

Die chemisch-qualitative Analyse des Wassers wies folgende Bestandtheile nach; an Basen: Kalk, Bittererde vorherrschend, ferner Kali und Natron; von den Säuren: freie und gebundene Kohlensäure mehr als Schwefelsäure, freier Schwefelwasserstoff, Chlor und Kieselsäure.

Der Gang der quantitativen Analyse war folgender:

Eine gewogene Menge Wasser wurde vorsichtig in einer Platin-Schale eingedampft und der Rückstand so lange geglüht und gewogen, bis das Gewicht ein constantes war. Die so erhaltenen fixen Bestandtheile wurden durch Aufkochen mit destillirtem Wasser, Filtriren und Aussüssen des Rückstandes in zwei Theile getheilt, nämlich in die im Wasser löslichen und unlöslichen.

Der Sicherheit wegen wurde jede Operation zweimal vollzogen, und bei den nahezu übereinstimmenden Resultaten das arithmetische Mittel als richtig angenommen. Zur Controle wurde die Lösung der im Wasser löslichen Bestandtheile auch eingedampft, geglüht und gewogen. Der im Wasser unlösliche Rückstand wurde mit Salzsäure angefeuchtet und zur Trockne gebracht, mit heissem Wasser versetzt und filtrirt. Die am Filter gebliebene Kieselsäure wurde getrocknet, geglüht und gewogen.

Beim Versetzen des im Wasser unlöslichen Rückstandes mit Salzsäure entstand ein heftiges Aufbrausen der Kohlensäure, aber es war weder hier, noch beim Kochen eine Spur von Schwefelwasserstoffgas wahrzunehmen.



Das erste Filtrat wurde mit Chlor-Ammonium und überschüssigem Ammoniak versetzt, und der hiebei entstandene Niederschlag von Thonerdehydrat war ungefärbt weiss. Nachdem er sich vollkommen abgesetzt hatte, wurde er auf ein mit destillirtem Wasser befeuchtetes Filter gebracht, mit überschüssigem Wasser gewaschen, dann getrocknet, gegläht und gewogen.

Die von der Thonerde abfiltrirte Flüssigkeit wurde mit Oxalsäure versetzt und der Kalk als oxalsaurer Kalk gefällt; der nach längerem Stehen auf einem Filter gesammelte Niederschlag ist gewaschen, getrocknet, mit der erforderlichen Vorsicht gegläht und nach dem Erkalten als kohlensaurer Kalk gewogen worden.

Die ammoniakalische Flüssigkeit enthielt noch Bittererde. Diese wurde daraus mit phosphorsaure-Bittererde-Ammoniak herausgefällt, nach 12stündigem Stehen abfiltrirt, mit ammoniakalischem Wasser ausgewaschen, getrocknet, gegläht und als pyrophosphorsaure Bittererde gewogen, hieraus wurde die kohlensaure Bittererde berechnet.

Kalk und Bittererde waren in dem in Wasser unlöslichen Rückstande als kohlensaure Salze vorhanden, denn beim Versetzen derselben mit Salzsäure entwickelte sich reichlich Kohlensäure.

Um die Gesamtmenge der Bestandtheile zu finden, wurde folgendermassen verfahren:

Aus einer gewogenen Menge Wasser, welche früher mit Chlorwasserstoffsäure angesäuert und dann erhitzt worden war, wurde die Schwefelsäure mit Chlorbaryum als schwefelsaurer Baryt niedergeschlagen, abfiltrirt, gewaschen, gegläht und gewogen.

Aus einer eben so viel wiegenden Menge Wasser wurde nach Ansäuern mit Salpetersäure und nachherigem Erhitzen das Chlor mit einem Ueberschusse von salpetersaurem Silberoxyd versetzt und als Chlorsilber gefällt, welches vor dem Lichte geschützt, ausgewaschen, getrocknet, mit der gehörigen Vorsicht geschmolzen und dann gewogen wurde.

Nachdem aus einer neuen Menge Wasser die Thonerde entfernt war, wurde wie oben der Kalk mit Oxalsäure gefällt und als kohlensaurer Kalk gewogen. Die im Filtrate befindliche Bittererde wurde mit überschüssigem phosphorsaurem Natron gefällt und nach 12stündigem Stehen abfiltrirt, gegläht und als pyrophosphorsaure Bittererde gewogen.

Zur Bestimmung der Alkalien im Ganzen wurde eine gewogene Menge Wasser unter Zusatz von Chlorbaryum längere Zeit gekocht, und hierauf noch mit etwas Barytwasser versetzt und bald darauf filtrirt, das Filtrat mit überschüssigem kohlensaurem Ammoniak versetzt. Die

von dem kohlsauren Baryt abfiltrirte Flüssigkeit wurde behutsam eingedampft, der Rückstand bis zur Verflüchtigung des kohlsauren Ammoniak's schwach geglüht und nach dem Erkalten gewogen.

Das nunmehrige Gemenge von Chlorkalium und Chlornatrium wurde in Wasser gelöst, mit überschüssigem Platinchlorid versetzt, nahe bis zur Krystallisation eingedampft und dann mit starkem Alkohol über-gossen.

Der entstandene Niederschlag von Kaliumplatinchlorid wurde auf ein gewogenes Filter gebracht, mit starkem Alkohol ausgewaschen, bei 100° Cels. getrocknet und gewogen. Daraus konnte der Gehalt an Chlorkalium berechnet werden, welcher von der Gesamtmenge der Chlormetalle abgezogen, die Menge des Chlornatriums gab, und hieraus berechnete man die Mengen von Kalium- und Natriumoxyd.

Zur Bestimmung der im Wasser enthaltenen freien und gebundenen Kohlensäure wurde ein Stechheber von bekanntem Inhalte in der Quelle selbst gefüllt und in eine mit wohlpassenden Stöpseln versehene Flasche, welche reines Ätzammoniak und Chlorbaryumlösung enthielt, entleert, die Flasche sogleich zugebunden und gut geschüttelt. Der Niederschlag wurde nach 24 Stunden bei bedecktem Trichter abfiltrirt, mit ammoniakhaltigem Wasser ausgewaschen, mit verdünnter Salzsäure vollkommen ausgezogen, ebenso der Stöpsel und die Flasche selbst, an welchen noch eine Spur von Niederschlag festhing, mit dieser Säure ausgewaschen und mit reinem Wasser nachgespült. Der in die Lösung übergegangene Baryt wurde nach dem Erhitzen mit verdünnter Schwefelsäure gefällt, abfiltrirt, gewaschen, geglüht und als schwefelsaurer Baryt gewogen; daraus wurde die ihm entsprechende Kohlensäure berechnet.

Zur Bestimmung des im Wasser frei enthaltenen Schwefelwasserstoffes wurde genau dieselbe Vorrichtung, wie zur Bestimmung der ganzen Quantität Kohlensäure in Anwendung gebracht. Ein Stechheber von bekanntem Inhalte wurde in der Quelle selbst gefüllt und in einer Flasche mit salpetersaurer Silber-Oxydlösung in Berührung gebracht, der man jedoch so viel ätzendes Ammoniak zugesetzt hatte, dass alles Chlorsilber, welches hätte niedergeschlagen werden können, gelöst blieb.

Der Niederschlag von Schwefelsilber wurde dann auf ein gewogenes Filter gebracht, mit verdünnter Essigsäure und mit reinem Wasser ausgewaschen, vollkommen getrocknet und gewogen.

Aus dem Gewichte des Schwefels wurde die ihm entsprechende Menge Schwefelwasserstoffes berechnet.

---

## 1.

## Ergebnisse der Analyse des Brünneleins (Urquelle).

## Specificisches Gewicht:

Ein Fläschchen fasste an Wasser des Brünneleins bei 16° Cels. . . . .	25.085	Gramm.
Dasselbe fasste an destillirtem Wasser bei 16° Cels.	25.020	„
Somit ist das specificische Gewicht des Wassers der Quelle . . . . .	1.0026	„

## 400.000 Gramm Wasser gaben:

		In 1000 Gew.-Th Wasser	
Fixe Bestandtheile . . . . .	0.948	Grm.	— 2.370
Davon waren im Wasser löslich . . . . .	0.581	„	— 1.452
„ „ „ „ unlöslich . . . . .	0.366	„	— 0.917

## Sämmtliche fixe Bestandtheile analysirt gaben:

- in 400,000 Grm. Wasser: Kieselsäure . . . . . 0.003 Grm. — 0.007
  - in 400,000 Grm. Wasser: Thonerde . . . . . 0.004 „ — 0.009
  - in 400,000 Grm. Wasser: kohlen-sauren Kalk . . . . . 0.227 „ — 0.693
  - 0.693 Gew.-Th. kohlen-saurer Kalk enthalten Ätz-Kalk . . . . . 0.388 —
  - 0.693 Gew.-Th. kohlen-saurer Kalk enthalten Kohlensäure . . . . . 0.305 —
  - in 400,000 Grm. Wasser: phosphorsaure Bitter-erde 0.187 Grm. diese entspricht für 0.083 Grm. kohlen-saurer Bittererde . . . . . — 0.208
  - 0.208 Gew.-Th. kohlen-saure Bittererde enthalten Bittererde . . . . . 0.099 —
  - 0.208 Gew.-Th. kohlen-saure Bittererde enthalten Kohlensäure . . . . . 0.109 —
- Diese vier zusammen bilden den im Wasser unlöslichen Rückstand.
- in 300,000 Grm. Wasser: Schwefelsaurer Baryt 0.657 Grm. darin sind Schwefelsäure 0.225 Gramm. . . . . — 0.750

	In 1000 Gew.-Th. Wasser
6. in 300,000 Grm. Wasser: Chlorsilber 0.122 Grm. diesem entsprechen 0.029 Grm. Chlor	— 0.096
7. in 320 Cub.-Cent. Wasser: kohlen-saurer Baryt 1.504 Grm. diesem entsprechen 0.336 Grm. Kohlensäure	— 1.050
8. in 300,000 Grm. Wasser: kohlen-saurer Kalk 0.320 Grm. diese enthalten 0.179 Grm. Ätz-Kalk	— 0.596
9. in 300,000 Grm. Wasser: phosphorsaure Bitter-erde 0.156 Grm. darin Bittererde 0.056 Grm.	— 0.186
10. in 400,000 Grm. Wasser: Chlorkalium und Chlornatrium 0.245 Grm.	0.612 —
11. in 400,000 Grm. Wasser: Kaliumplatinchlorid 0.275 Grm. darin Chlorkalium 0.083 Grm.	0.207 —
Diesem entsprechen 0.051 Grm. Kali	— 0.127
Von der Gesamtmenge der Chlormetalle 0.245 Grm. abgezogen das Chlorkalium 0.083 Grm. bleibt Chlornatrium 0.162 Grm.	0.405 —
Diesen 0.405 Gew.-Th. Chlornatrium entsprechen Ätznatron	— 0.214

Aus diesen Ergebnissen berechnen sich die Verbindungen der Bestandtheile folgendermassen:

1. Chlornatrium.

Totalmenge des Chlors 0.096 Gew.-Th. diese sättigen 0.085 Gew.-Th. Natriumoxyd 0.062 Natrium und bilden Chlornatrium	— 0.158
--	---------

2. Zweifach kohlen-saurer Kalk.

Dieser wurde aus dem im Wasser unlöslichen Rückstande als kohlen-saurer Kalk gefunden 0.693	— —
Diese enthalten 0.368 Kalk und 0.305 Kohlensäure, dazu noch ein Atom Kohlensäure 0.305	— 0.998

3. Schwefelsaures Kali.

0.127 Gew.-Th. Kaliumoxyd sättigen 0.108 Gew.-Theile Schwefelsäure und bilden schwefelsaures Kali	— 0.235
---	---------



In 1000 Gew.-Th. Wasser

## 4. Schwefelsaurer Kalk.

Totalmenge des Kalkes	0.596 Gew.-Th.	Davon sind	
an Kohlensäure gebunden	0.388 Gew.-Th.	Der	
Rest von	0.208 Gew.Th.	sättigt	0.297 Gew.-Th.
Schwefelsäure und bildet schwefelsauren Kalk	—		0.505

## 5. Schwefelsaures Natron.

Totalmenge des Natrons ist	0.214 G.-Th.	Davon sind	
0.085 G.-Th. an Chlor gebunden,		der Rest	0.129
G.-Th. verbindet sich mit	0.166 G.-Th.	Schwefel-	
säure zu schwefelsaurem Natron	—		0.295

## 6. Zweifach kohlensaure Bittererde.

In dem im Wasser unlöslichen Rückstande wurde			
gefunden kohlensaure Bittererde	0.208	—	
Darin sind Bittererde	0.099,	Kohlensäure	0.109.
Dazu noch ein Atom Kohlensäure	0.109	—	
Zusammen	—		0.317

## 7. Schwefelsaure Bittererde.

Totalmenge der Bittererde	0.186 G.-Th.	Davon an	
Kohlensäure gebunden	0.099 G.-Th.	Der Rest,	
0.087 G.-Th., verbindet sich mit	0.174 G.-Th.	Schwefel-	
säure zu schwefelsaurer Bittererde	—		0.261

## 8. Totalmenge der Schwefelsäure — 0.750

Davon an	0.127 G.-Th.	Kali	0.108	—
„ „	0.208 „	Kalk	0.297	—
„ „	0.087 „	Bittererde	0.174	—
„ „	0.129 „	Natron	0.166	—
Zusammen	—		0.745	

## 9. Freie Kohlensäure.

Totalmenge der Kohlensäure.	1.050	Gew.-Th.
Davon an Kalk gebunden	0.305	„
Davon an Bittererde gebunden	0.109	„
Zusammen	0.414	Gew.-Th.

Diese Mengen gedoppelt, da diese Salze als Bicarbonate gelöst sind 0.828 G.Th. Diese von der Gesamtmenge abgezogen, bleibt freie Kohlensäure — 0.222

In 1000 Gew.-Th. Wasser.

## 10. Freier Schwefelwasserstoff.

In 480 Cubik-Cent. Wasser: Schwefelsilber 0.024

Gramm., diese enthalten Schwefel 0.002 Gramm.	0.005	—
0.005 G.-Th. entsprechen Schwefelwasserstoff	—	0.006

## Controlen:

1. Die Gesamtmenge der im Wasser unlöslichen

Bestandtheile war	—	0.917
Die Analyse gab: Kieselsäure	0.007	—
Thonerde	0.009	—
Kohlensauren Kalk	0.693	—
Kohlensaure Bittererde	0.208	—
Zusammen	—	0.917

2. Die Gesamtmenge der fixen Bestandtheile war — 2.370

Die Analyse gab: Kieselsäure	0.007	—
Thonerde	0.009	—
Kohlensauren Kalk	0.693	—
Kohlensaure Bittererde	0.208	—
Chlornatrium	0.158	—
Schwefelsaures Kali	0.235	—
Schwefelsaures Natron	0.295	—
Schwefelsauren Kalk	0.505	—
Schwefelsaure Bittererde	0.261	—
Zusammen	—	2.371

In 7680 Granen = 32 Loth  
= 1 Handels-Pfund

## Fixe Bestandtheile:

Doppeltkohlensaurer Kalk	7.664	Gran
Doppeltkohlensaure Bittererde	2.434	„
Chlornatrium	1.213	„
Schwefelsaures Kali	1.804	„
Schwefelsaures Natron	2.265	„
Schwefelsaurer Kalk	3.955	„
Schwefelsaure Bittererde	2.004	„
Thonerde	0.076	„
Kieselsäure	0.057	„
Indifferente organische Stoffe	Spur	„

In 7680 Granen = 32 Loth  
= 1 Handels-Pfund

Flüchtige Bestandtheile:

Freie Kohlensäure . . . . .	1.704	„
Freier Schwefelwasserstoff . . . . .	0.046	„
Summe aller Bestandtheile . . . . .	23.222	Grane.

	Cubik-Zolle
Freie Kohlensäure . . . . .	7.10
Freier Schwefelwasserstoff . . . . .	0.19

2.

Ergebnisse der Analyse des Spiegelbades Nr. 1.

Specificisches Gewicht.

Ein Fläschchen fasste an Wasser des Bades Nr. 1 bei 16° Cels. . . . .	25.090	Gramm.
Dasselbe fasste an destillirtem Wasser bei 16° Cels.	25.020	„
Somit ist das specificische Gewicht des Wassers der Quelle . . . . .	1.0028	„

400,000 Gramm Wasser gaben :

		In 1000 Gew.-Th. Wasser
Fixe Bestandtheile . . . . .	0.910 Grm.	— 2.275
Davon waren im Wasser löslich . . . . .	0.474 „	— 1.185
„ „ „ „ unlöslich . . . . .	0.435 „	— 1.088

Sämmtliche fixe Bestandtheile analysirt gaben:

1. in 400,000 Grm. Wasser : Kiesel- säure . . . . .	0.013 Grm.	— 0.032
2. in 400,000 Grm. Wasser : Thon- erde . . . . .	0.007 „	— 0.017
3. in 400,000 Grm. Wasser : kohlen- sauren Kalk . . . . .	0.320 „	— 0.800
0.800 G.-Th. kohlenaurer Kalk enthalten Ätz- Kalk . . . . .	0.448	—
0.800 G.-Th. kohlenaurer Kalk enthalten Koh- lensäure . . . . .	0.352	—

	In 1000 Gew.-Th Wasser
4. in 400,000 Grm. Wasser: phosphorsaure Bittererde 0.214 Grm., diese entspricht für 0.095 Grm. Kohlensäurer Bittererde . . . . .	— 0.237
0.237 G.-Th. Kohlensäure Bittererde enthalten:	
Bittererde	0.113 —
Kohlensäure	0.124 —
Diese vier zusammen bilden den im Wasser unlöslichen Rückstand.	
5. in 300,000 Grm. Wasser: schwefelsaurer Baryt 0.538 Grm., darin sind Schwefelsäure 0.183 Grm. . . . .	— 0.609
6. in 300,000 Grm. Wasser: Chlorsilber 0.126 Grm., diesem entsprechen 0.030 Grm. Chlor. . . . .	— 0.099
7. in 320,000 Cubik-Cent. Wasser: Kohlensäurer Baryt 1.400 Grm., diesem entsprechen 0.312 Grm. Kohlensäure . . . . .	— 0.975
8. in 300,000 Grm. Wasser: Kohlensäurer Kalk 0.329 Grm., diese enthalten 0.184 Grm. Ätzkalk . . . . .	— 0.613
9. in 300,000 Grm. Wasser: phosphorsaure Bittererde 0.159 Grm., darin sind Bittererde 0.057 Grm. . . . .	— 0.190
10. in 300,000 Grm. Wasser: Chlorkalium und Chlornatrium 0.138 Grm. . . . .	0.460 —
11. in 300,000 Grm. Wasser: Kaliumplatinchlorid 0.111 Grm., darin Chlorkalium 0.034 Grm., diesem entsprechen 0.020 Grm. Kali . . . . .	— 0.067
Von der Gesamtmenge der Chlormetalle 0.138 Grm. abgezogen das Chlorkalium 0.034 Grm. bleibt Chlornatrium 0.104 Grm. . . . .	0.346 —
Diesen 0.346 G.-Th. Chlornatrium entsprechen Ätznatron . . . . .	— 0.183

Aus diesen Ergebnissen berechnen sich die Verbindungen der Bestandtheile folgendermassen:



In 1000 Gew.-Th. Wasser

## 1. Chlornatrium.

Totalmenge des Chlors 0.099 G.-Th., diese sättigen  
 0.059 G.-Th. Natriumoxyd 0.043 Natrium und  
 bilden Chlornatrium . . . . . — 0.142

## 2. Zweifach kohlensaurer Kalk.

Dieser wurde aus dem im Wasser unlöslichen Rück-  
 stande als kohlensaurer Kalk gefunden . . . 0.800 —  
 Diese enthalten 0.448 Kalk und 0.352 Kohlensäure,  
 dazu noch ein Atom Kohlensäure . . . . . 0.352 —  
 Zusammen . . . . . — 1.152

## 3. Schwefelsaures Kali.

0.067 G.-Th. Kaliumoxyd sättigen 0.057 G.-Th.  
 Schwefelsäure und bilden schwefelsaures Kali . . . — 0.124

## 4. Schwefelsaurer Kalk.

Totalmenge des Kalkes 0.613 G.-Th., davon sind  
 an Kohlensäure gebunden 0.448 G.-Th., der Rest  
 von 0.165 G.-Th. sättigt 0.236 G.-Th. Schwefel-  
 säure und bildet schwefelsauren Kalk . . . . . — 0.401

## 5. Schwefelsaures Natron.

Totalmenge des Natrons ist 0.183 G.-Th., davon  
 sind 0.059 G.-Th. an Chlor gebunden, der Rest  
 von 0.124 G.-Th. verbindet sich mit 0.160 G.-Th.  
 Schwefelsäure zu schwefelsaurem Natron . . . . . — 0.284

## 6. Zweifach kohlensaure Bittererde.

In dem im Wasser unlöslichen Rückstande wurde  
 gefunden kohlensaure Bittererde . . . . . 0.237 —  
 Darin sind Bittererde 0.113, Kohlensäure 0.124,  
 dazu noch ein Atom Kohlensäure . . . . . 0.124 —  
 Zusammen . . . . . — 0.361

## 7. Schwefelsaure-Bittererde.

Totalmenge der Bittererde 0.190 G.-Th., davon an  
 Kohlensäure gebunden 0.113, der Rest von 0.077  
 verbindet sich mit 0.154 G.-Th. Schwefelsäure  
 zu schwefelsaurer Bittererde . . . . . — 0.233

		In 1000 Gew.-Th. Wasser	
8. Totalmenge der Schwefelsäure.			0.609
Davon an	0.067 G.-Th. Kali . . . . .	0.057	—
„ „	0.165 „ Kalk . . . . .	0.236	—
„ „	0.124 „ Natron . . . . .	0.160	—
„ „	0.077 „ Bittererde . . . . .	0.154	—
Zusammen		—	0.607

## 9. Freie Kohlensäure.

Totalmenge der Kohlensäure . . . . .	0.975 Gew.-Th.
Davon an Kalk gebunden . . . . .	0.352 „
„ „ Bittererde gebunden . . . . .	0.124 „
Zusammen	0.476 Gew.-Th.

Diese Mengen gedoppelt, da diese Salze als Bicarbonate gelöst sind 0.952 G.-Th., diese von der Gesamtmenge abgezogen, bleibt freie Kohlensäure — 0.023

## 10. Freier Schwefelwasserstoff.

In 480 Cubik-Cent. Wasser: Schwefelsilber 0.030 Grm., diese enthalten Schwefel 0.003 Grm. . . . .	0.007	—
0.007 G.-Th. entsprechen Schwefelwasserstoff . . . . .	—	0.008

## Controlen:

1. Die Gesamtmenge der im Wasser unlöslichen Bestandtheile war . . . . .	—	1.088
Die Analyse gab: Kieselsäure . . . . .	0.032	—
Thonerde . . . . .	0.017	—
Kohlensauren Kalk . . . . .	0.800	—
Kohlensaure Bittererde . . . . .	0.237	—
Zusammen	—	1.086
2. Die Gesamtmenge aller fixen Bestandtheile war	—	2.275
Die Analyse gab: Kieselsäure . . . . .	0.032	—
Thonerde . . . . .	0.017	—
Kohlensauren Kalk . . . . .	0.800	—
Kohlensaure Bittererde . . . . .	0.237	—
Chlornatrium . . . . .	0.142	—
Schwefelsaures Kali . . . . .	0.124	—
Schwefelsauren Kalk . . . . .	0.401	—

	In 1000 Gew.-Th. Wasser	
Schwefelsaures Natron	. 0.284	—
Schwefelsaure Bittererde	. 0.233	—
Zusammen	. 2.270	—

Fixe Bestandtheile.	In 7680 Granen = 32 Loth = 1 Handels-Pfund.	
Doppeltkohlensaurer Kalk . . . . .	8.847	Grane
Doppeltkohlensaure Bittererde . . . . .	2.772	„
Chlornatrium . . . . .	1.090	„
Schwefelsaures Kali . . . . .	0.952	„
Schwefelsaures Natron . . . . .	2.181	„
Schwefelsaurer Kalk . . . . .	3.156	„
Schwefelsaure Bittererde . . . . .	1.789	„
Thonerde . . . . .	0.130	„
Kieselsäure . . . . .	0.245	„
Indifferente organische Stoffe . . . . .	Spur	

## Flüchtige Bestandtheile.

Freie Kohlensäure . . . . .	0.175	„
Freier Schwefelwasserstoff . . . . .	0.061	„
Summe aller Bestandtheile . . . . .	21.398	Grane.

	Cubik-Zolle
Freie Kohlensäure . . . . .	0.73
Freier Schwefelwasserstoff . . . . .	0.25

## Analyse des Badewasser-Schlammes.

Der Schlamm des Teplitzer Wassers ist graulich-weiss und beinahe geruchlos, längere Zeit aber mit Wasser in Berührung, entwickelt er einen deutlichen Geruch nach Schwefelwasserstoff, was wohl hauptsächlich daher rühren mag, dass die schwefelsauren Salze in Berührung mit organischer Substanz zu Schwefelmetallen reducirt werden, aus denen dann die freie Kohlensäure Schwefelwasserstoff entwickelt; denn wenn der auf 100° Cels. getrocknete Schlamm mit einer Säure versetzt wird, so kann man selbst bei grösserer Quantität des Schlammes wohl das Aufbrausen der Kohlensäure, aber kaum eine Spur von Schwefelwasserstoff wahrnehmen.

## 16 Dr. E. Emil Láng. Trentschin-Teplitzer Thal u. d. Mineralquellen.

1.000 Grm. Schlamm gaben:		In Procenten
Kiesel (Sand) . . . . .	0.241 Grm.	24.1 %
Eisenoxyd mit Spur von Thonerde	0.020 ..	2.0 ..
Kohlensauren Kalk . . . . .	0.027 ..	2.7 ..
Kohlensaure Bittererde . . . . .	0.012 ..	1.2 ..
Schwefel . . . . .	0.661 ..	66.1 ..
Organische Substanz . . . . .	0.039 ..	3.9 ..
Summe . . . . .	1.000 ..	100.0 %

An die Trentschiner Mineral-Quellen reiht sich die Therme von Rajecz an, welche eine Stunde nördlich vom Marktflecken Rajecz entspringt.

Das Mineralwasser daselbst hat in den einzelnen Bädern die Temperatur von 26—27° R. und ist so seicht, dass die Badenden nur halb sitzend oder liegend es benutzen können.

Ausser den kräftigen Bädern bei Trentschin und Rajecz weist das Trentschiner Comitát noch einen Reichthum von Säuerlingen auf. Solche finden sich bei Gross-Kubra, Jasztrabje, Klein-Chochozna, Melsicz, Sztresenitz, Turna, Barát Lehota, Bosác, Drietoma, Halusicz, Kosztozna, Kralyova, Nimnicz, Orechu, Rozson, Mittitz, Szilesz, Szoblahó, Welsicz, Zlatócz. Ferner die Quellen zu Hanszlikfalva, Hrabovka, Klein-Birócz, Klein-Zsánbokrét, Klobusicz, Konzska, Ksinna, Gross-Chlevan, Nemes-Okrnth, Ober-Szucsá, Unter-Szucsá, Popradnó, Trebin, Zablatb, Zay-Ugrócz, Zolna, Zsitna.

Unter allen diesen zeichnen sich durch ihren grossen Gehalt an Kohlensäure die Quellen von Kubra, Chochozna, Nimnicza, Jasztraba, Melsicz und Orechove besonders aus.



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des Vereine für Naturkunde zu Presburg](#)

Jahr/Year: 1857

Band/Volume: [002\\_02](#)

Autor(en)/Author(s): Láng Emerich Emil

Artikel/Article: [Das Trentschin - Teplitzer Thal und dessen Mineral-Quellen. 1-16](#)