

# Das Salzbad Luhatschowitz in Mähren.

Eine geologische Skizze von **Alexander Makowsky**.

---

## I. Situation, Wasserstand und Temperatur der Mineralquellen von Luhatschowitz.

Die zu Heilzwecken verwendeten salzhaltigen Quellen des Badeortes Luhatschowitz in Mähren liegen etwa 1.5 km nordöstlich von dem Orte Luhatschowitz entfernt.

Mit Ausnahme der Louisen-Quelle liegen sie sämtlich ziemlich gedrängt in dem engen, vom Luhatschowitz Bache durchströmten Thale, welches nahe die Richtung von Nord nach Süd hat und im Ost von den steilen, dicht bewaldeten Gehängen der grossen Kamena, im West von dem theilweise bewaldeten, gleichfalls steil gerandeten Gebirgsrücken der kleinen Kamena eingeschlossen wird.

Bei der mittleren Seehöhe des Badeortes von 270 m (Bachrand) erhebt sich die grosse Kamena bis 384 m, mehr als 100 m über die Thalsole, während die kleine Kamena kaum die Hälfte dieser Erhebung erreicht.

In nördlicher Richtung gabelt sich das Thal in zwei Aeste, getrennt durch den „Siebenlindenberg“, der nur eine Seehöhe von 305 m besitzt und für die milde Luft des Thalbodens durch Abhaltung der rauhen Nordwinde von ganz besonderer Bedeutung ist.

Von den bisher aufgeschlossenen und zu Curzwecken verwendeten Salzquellen liegen der Vincenz-, Amand-, Johann- und Bad-Brunn auf der linken Seite des Baches, 40 bis 45 m vom Ufer entfernt, mehr oder weniger dem Fusse der grossen Kamena genähert, hingegen der Josef- und Wiesen-Brunn, sowie eine etwas oberhalb dem Ersteren gelegene Salzquelle, die sämtlich zur Versorgung der Bäder mit Salzwasser dienen, am rechten Ufer des Baches, 38 bis 42 m von diesem entfernt, am Fusse der kleinen Kamena.

Die am Südabhange des grossen Kamena-Berges liegende Louisen-Quelle befindet sich in einem kurzen Querthale, welches an den Abhängen der „Solne“, einem südöstlichen Ausläufer der grossen Kamena

seinen Anfang nimmt und bei ostwestlicher Erstreckung sich unterhalb des Badeortes mit dem Luhatschowitz Thale vereinigt.

Die Louisen-Quelle liegt am Ende der vom Bade dahin führenden, mit Alleebäumen bepflanzten Strasse, mindestens 30 m über der Thalsole, in der Nähe der übrigen Quellen und mehr als 25 m über dem höchstgelegenen Vincenz-Brunn, welcher nahe einem Kilometer von der Louisen-Quelle entfernt ist.

Eine vergleichende Untersuchung der Höhenlagen, Wasserstände, Temperatur- und einschlägigen Verhältnisse ergibt folgende Tabelle (mit Rücksicht auf die Beobachtungszeit, 29. und 30. April 1886):

Nr.	Name des Brunn	Tiefe	Wasserstand	Temperatur bei 17° Luft.	Besondere Eigenschaften des Wassers
I	Vincenz-Brunn	1·74 m	1·50 m	9·6°	Zeitweilig Gasentwicklung, Wasser rein
II	Amand-Brunn	2·22 m	1·84 m	9°	Starke Gasentwicklung, rein
III	Bad-Brunn	4·07 m	3·27 m	8°	Flockig, schwache Gasentwicklung
IV	Johann-Brunn	2·64 m	1·32 m	8·6°	Flockig, ockerig, etwas Gasentwicklung
V	Wiesen-Brunn	3·20 m	2·70 m	—	Ockerig, schwache Gasentwicklung
VI	Josef-Brunn	3·85 m	3·00 m	9·4°	Einige Gasentwicklung
VII	Louisen-Quelle	2·62 m	1·82 m	8·8°	Stark salziger Geschmack, rein, mit Gasentwicklung

Wird der Brunnenkranz von I als Nullpunkt betrachtet, so liegt der von II um 0·26 m, der von III um 0·9 m und der von IV um 1·3 m tiefer.

Die an der rechten Bachseite gelegenen Brunnen zeigen in ihrem Brunnenkranze eine Erhöhung von 1 m bezüglich von V und 1·5 m bezüglich des Brunnens VII.

Aus der Vergleichung der Höhenlagen, sowie der Unterschiede der Wasserstände und Temperaturen, sowie anderweitiger Momente ergibt sich, dass die Brunnen I, II und VII vom Grundwasser des Baches in keiner Weise beeinflusst werden, dass dies einigermaßen bei den Brunnen IV und VI, und beträchtlich bei III und V der Fall ist, wesshalb auch der Gehalt an mineralischen Stoffen, insbesondere an Salzen bei den letztgenannten Brunnen ein geringer ist.

Ferner ergibt sich, dass die Louisen-Quelle einem völlig anderen geologischen Horizonte ihre Entstehung verdankt als die übrigen im Grunde des Hauptthales gelegenen Mineralquellen.

## II. Mineralische Bestandtheile der Heilquellen von Luhatschowitz.

(Lit.: Curort Luhatschowitz, Zimmermann 1862 und Dr. Kuchler 1875).

Die mineralischen Bestandtheile der Salzquellen von Luhatschowitz und die dadurch bedingte Heilkraft derselben haben schon frühzeitig die Aufmerksamkeit der Bewohner der Umgebung und namentlich der Aerzte des Landes auf sich gelenkt.

Nach älteren Literaturberichten war schon im Jahre 1550 das Wasser der Quellen von Luhatschowitz, unter der Herrschaft des Hlinik Bilek von Kornitz bei dem Landvolke das Salzwasser („Slana voda“) ziemlich allgemein im Gebrauche und diente insbesondere zum Kochen der Hülsenfrüchte.

Schon der berühmte Brunnen-Physikus Dr. J. F. Hertod von Todtenfeld bezeichnet in seinem 1669 veröffentlichten Werke: *Tartaro Maxtix Moraviae* die Quellen von Luhatschowitz als die bedeutungsvollsten im Lande Mähren in medicinischer Beziehung und gibt auch eine chemische Analyse derselben, welche indessen bei dem damaligen embryonalen Stande der Chemie für unsere Zeit keine Bedeutung mehr hat. Erst die im Jahre 1772 vom Freiherrn v. Crantz und noch mehr die 1778 vom Grafen Johann N. Mittrowsky gelieferte chemische Analyse kann als Grundlage der späteren chemischen Untersuchungen angesehen werden.

Nach der im Jahre 1853 in der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien vorgenommenen genauen chemischen Analyse (Hft. II, Jahrg. 1853 \*)

\*) Nach dieser finden sich in einem österr. Medicinal-Pfund = 16 Unzen = 7680 g Mineralwasser der vier Hauptbrunnen (Vincenz-, Amand-, Johann- und Louisen-Brunn):

Chlorkalium	von 1·5951—2·1427
Chlornatrium	von 23·5276—33·4794
Bromnatrium	von 0·0744—0·2557
Jodnatrium	von 0·1290—0·1820
Fluorcalcium	von 0·0076—0·0138
Phosphorsaure Thonerde	von 0·0360—0·0660
Kohlensaures Natron	von 23·2634—44·2164
„ Lithrion	von 0·0092—0·0153
„ Magnesia	von 0·4224—0·5683
„ Baryt	von 0·0499—0·0706
„ Kalk	von 4·4075—4·8952
„ Strontian	von 0·0783—0·1205
„ Eisenoxydul	von 0·0354—0·1838
„ Manganoxydul	von 0·0253—0·0368
Kieselerde	von 0·1075—0·4761
Kohlensäure der Bicarbonate	von 12·0422 bis 21·327
Freie Kohlensäure	von 8·1722 bis 29·3014.

gehören die Luhatschowitz Mineralquellen zu den stärksten alkalisch-muriatischen Säuerlingen, als deren heilkräftigen Bestandtheile die kohlen-sauren Alkalien und Erden, salzsaure Alkalien und freie Kohlen-säure zu bezeichnen ist, wozu sich Jod- und Brom-Verbindungen und ein geringer Eisengehalt gesellen.

In medicinischer Beziehung halten die Luhatschowitz Quellen die Mitte zwischen der Seltersquelle und der Homburger Quelle, unterscheiden sich jedoch von diesen beiden durch den beträchtlichen Gehalt von Jod und Brom.

### III. Geologische Verhältnisse des Salzbadcs Luhatschowitz, mit besonderer Berücksichtigung der Entstehung der Salzquellen.

Mit Ausnahme von geringfügigen Alluvionen des Luhatschowitz Baches im gleichnamigen Thale und, bei Abwesenheit des typischen Löss, von kleineren Ablagerungen eines sandigen, aus der Verwitterung und Abschwemmung entstandenen Fluss-Lehms, welcher zur Ziegelbereitung Verwendung findet, zeigen sich im ganzen Gebiete, von Ung.-Brod bis zum Brda-Gebirge, mit dem 673 m hohen Komoneberge, 7 km nördlich von Luhatschowitz, nur verschiedene Glieder der Palaeogen-Formation, des Eocaen und Oligocaen, deren genaue Feststellung bei dem Abgange charakteristischer Fossilien vorläufig noch unthunlich ist.

Von Ung.-Brod, insbesondere in der Thalschlucht bei Aujezd bis in den Ort Luhatschowitz hinein, treten, bei einem Streichen von SWW nach NOO und SSO Einfallen unter Winkeln von 30 bis 45° äusserst dünngeschichtete Schiefer von bläulich-grauer Farbe auf, in welchen bisher wohl keine Fossilien, doch häufig dendritenartige Concretionen von Manganerz beobachtet werden konnten. Diese Schiefer erinnern in auffälliger Weise an die Ropianka-Schiefer Galziens, denen zum Theil das Petroleumvorkommen zugeschrieben wird.

Bedeutungsvoll ist die Thatsache, dass der von der Stadt Ungarisch-Brod auf dem Hauptplatze der Stadt im Jahre 1886 behufs einer Trinkwasserbeschaffung angelegte Tiefbohrbrunnen, der Anfangs Juli 1887 bis zur Tiefe von 250 m vorgeschritten war, und obige Schiefer mit eingelagerten bituminösen Thonen noch nicht völlig durchteuft hat, zwar nur ein spärliches Sickenwasser, jedoch höchst auffällig Kohlenwasserstoffgase, die stossweise als Gasblasen zu Tage traten und, in grösseren Mengen entwickelt, auch entzündlich waren,

geliefert hat, so dass die beabsichtigte Trinkwasserbeschaffung vereitelt und das Bohrloch wieder verschüttet wurde.\*)

Jenseits des Salzbadcs, am Nordabhänge des Obietowaberges, bei dem Orte Unter-Lhotta treten massenhaft ganz analoge Schichten mit denen von Aujezd, mit nahe übereinstimmendem Streichen und Fallen der Schiefer auf, so dass, wenn nicht eine bisher nicht nachweisbare Verwerfung, mindestens eine Wiederholung des obigen Schichtencomplexes vorhanden ist.

Die Uebereinstimmung beider Schichtenlagen äussert sich auffällig in den Abrutschungserscheinungen, welche sowohl hier als namentlich zwischen Aujezd und Polichno eine wellige Oberfläche der Thalgehänge erzeugen.

Wesentlich verschieden und für die Genesis der Salzquellen von Bedeutung ist die zwischen obigen Schiefercomplexen eingelagerte mächtige Sandsteinzone, welche am Nordende vom Orte Luhatschowitz beginnt, die grosse und kleine Kamena, den Siebenlindenberg (Jestrabiberg) und die grosse bis 514 m Seehöhe culminirende Obietowahora zusammensetzt.

Der in Bänken von 10 bis 40 cm abgelagerte Sandstein zeigt im Fallen wie Streichen eine völlig mit den Schiefcrn übereinstimmende Concordanz, so dass er als eine mächtige Zwischenlage aufgefasst werden kann.

Der Sandstein dieses Gebietes ist vorwiegend feinkörnig, aus sehr kleinen farblosen bis gelblich-braunen Quarzkörnern bestehend, zeigt hie und da auch grössere Körner bis zu 3 mm Durchmesser, feine Glimmerblättchen und Concretionen, ja selbst gangartige Spaltenausfüllungen von Brauneisenerz. Das Bindemittel ist rein kieselig und ziemlich fest, so dass der Sandstein allgemein als Baustein Verwendung findet und in mehreren Steinbrüchen der Umgebung aufgeschlossen erscheint. Erkennbare Fossilien konnten bis jetzt nicht aufgefunden werden, doch zeigen sich ziemlich häufig linsenförmige Hohlräume bis zu 5 mm Durchmesser, die nach Form und paralleler Anordnung auf nummulitenförmige Petrefacten hindeuten, welche aufgelöst und ausgelaugt, diese Hohlräume übrig liessen. Leider lässt sich an dem immerhin grobkörnigen Umhüllungsmateriale nicht sicher feststellen, ob man es mit wahren Nummuliten oder mit Orbitoiden zu thun hat. Aeusserst selten zeigen sich Eindrucksspuren von Molluskenschalen, bisher unbestimmbar.

\*) Die mikroskopische Untersuchung der Thone des Bohrbrunnens hat gefälligst Herr A. Rzehak übernommen, so dass nähere Daten später gegeben werden.

Bei dem Abgange von palaeontologischen Anhaltspunkten lässt sich die Identität dieser Sandsteine mit dem galizischen Magurasandstein, der die Ropiankaschichten zu begleiten pflegt, nicht behaupten; unwahrscheinlich ist die Uebereinstimmung nicht.

Die steile Stellung des Sandsteines, welche in der sogenannten Gabrielschlucht am Nordabhange der grossen Kamena, sowie in der Obietowa 45 Grade selbst übersteigt, dürfte die Veranlassung sein, dass die Schichtenköpfe, oft in grossen Schollen abgebrochen, scheinbar eine antiklinale Lagerung mit den nicht abgebrochenen Lagen annehmen, was leicht zu einer falschen Auffassung der Lagerungsverhältnisse des Sandsteines führen kann.

Dort wo keine tief eingerissenen Querthäler vorhanden sind, z. B. an der Ostseite der Obietowa und Kamena, zeigt sich die völlige synklinale Lagerung aller Sandsteinbänke deutlich und unzweideutig.

Das bedeutungsvollste Glied für die Genesis der Salzquellen ist ein mariner Thon von bläulich-gelber Farbe, mit eingestreuten Sandkörnern und imprägnirten Meeressalzen, deren Auslaugung den Salzgehalt der Quellen bewirkt.

Deutlich zu Tage tretend zeigt sich der Thon in der Umgebung der Louisen-Quelle, in dem kurzen Querthale unterhalb des Salzbadens, in einer Richtung, welche mit dem Streichen der Sandsteine übereinstimmt.

Hier erscheinen die Thone als Hangendes der Sandsteine und zwar nach ihrer gestörten Lagerung zu schliessen, abgerutscht und den Boden des Querthales erfüllend.

Thatsächlich treten in dieser Richtung Salzquellen als sogenannte Ausschwitzungen, mit flockenförmigem Eisenocker innig imprägnirt, zu Tage.

Dieser Salzthonschichte verdankt die in nächster Nähe gelegene Louisen-Quelle ihren bedeutenden Gehalt an mineralischen Bestandtheilen.

Die in nordwestlicher Richtung gelegenen übrigen für Heilzwecke verwendeten Quellen und Brunnen des Salzbadens verdanken ihren Gehalt an mineralischen Bestandtheilen offenbar einer im Liegenden der erstgenannten Thonschichte zwischen den Sandsteinbänken eingelagerten zweiten Salzthonschichte, die zwar nur sehr undeutlich an dem Abhange der kleinen Kamena, unweit der zu Bädern verwendeten Salzquellen am rechten Flussufer aufgeschlossen erscheint, während sie an dem Westabhange der grossen Kamena theils durch Gehängeschutt, theils durch die dort errichteten Gebäude völlig verdeckt ist.

Ihr Vorhandensein auf dem Plateau der grossen Kamena wird theilweise durch das Vorkommen von charakteristischen Halophyten

(wie *Poa distans* etc.), theils durch stellenweise Verkümmern in dem Wachstume der salzabholden Nadelhölzer verrathen.

Diese in den Sandsteinlagen der grossen und kleinen Kamena eingebettete Salzthonschichte, welche die Mineralquellen von Luhatschowitz mit alleiniger Ausnahme der Louisen-Quelle mit Mineralbestandtheilen versieht, ist durch den Luhatschowitz Bach nahe senkrecht auf die Streichungsrichtung des Salzthones durchschnitten und erodirt, so dass die Mineralquellen zu beiden Seiten des Thales zu Tage treten, während in der Thalsohle durch die Alluvionen der Salzthon so bedeckt erscheint, dass nur eine Gasentwicklung und Mischung von Salzbestandtheilen mit dem Grundwasser, beziehungsweise mit dem oberflächlich fliessenden Bachwasser stattfinden kann.

Aus diesem Grunde erklärt sich der geringere Salzgehalt der in nächster Nähe des Baches situirten Brunnen, wie des Wiesen- und Josef-Brunn, weil in diesem eine Verdünnung durch das reichlich vorhandene Süsswasser geschieht.

In Bezug auf die Entstehung der Mineral-Quellen muss hervorgehoben werden, dass dieselben das Product zweier Factoren sind.

Einerseits dringen die atmosphärischen Niederschläge in den Boden, namentlich in den porösen Sandstein ein und laugen die in dem Thone enthaltenen Mineralbestandtheile aus, worauf sie als Mineralwasser aus dem zerklüfteten Boden zu Tage treten.

Andererseits finden offenbar in der Umgebung des Salzbadens von Luhatschowitz Exhallation von Kohlensäure statt, die möglicherweise mit dem Vorhandensein von Eruptivgebilden in grösseren Tiefen im genetischen Zusammenhange stehen. Diese Eruptivgebilde treten zwar nicht in nächster Nähe von Luhatschowitz, sondern 8—10 km südlich in mehreren Punkten zu Tage und bezeichnen das aus Hornblende-Andesit bestehende erloschene Vulcangebiet von Banow-Komnina, am Fusse der Beskiden unweit der ungarischen Grenze. Die aus tiefen Spalten des Grundgebirges aufsteigende Kohlensäure kommt offenbar mit eindringendem Sickenwasser, welches die Auslaugungsproducte des Salzthones in sich schliesst, in Berührung, befähigt das letztere zu einer vermehrten Aufnahme von Mineralbestandtheilen und zeigt sich überdies in der reichlich vorhandenen freien Kohlensäure, wodurch das Mineralwasser zum erquickenden Heilwasser umgestaltet wird.

Ein beträchtlicher Theil der Kohlensäure entweicht in die Luft und äussert sich durch mehr oder weniger stürmische Gasentwicklung in den Quellen und insbesondere im Wasser des Luhatschowitzerbaches.

Die mikroskopische Untersuchung des Salzthones aus der Nähe der Louisen-Quelle ergab nach der gefälligen Mittheilung des Herrn A. Rzehak folgendes:

„Der Schlämmrückstand des Thones enthält vorherrschend hellgraue abgestossene Quarzkörner von 2 mm Maximaldurchmesser.

Organische Reste sind äusserst selten und wurden nur wenige Exemplare von Foraminiferen angetroffen, welche sämmtlich kieselschalig sind. Näher konnten bestimmt werden:

1. Haplophragmium aff. globigeriniforme Parken-Jones von 0.5 mm Durchmesser; schliesst sich auch an *H. turbinatum* Brady an. Im Oligocaen nicht vertreten. Ein Exemplar.

2. *Trochammina placentula* Rz. n. sp.; 0.9 mm Durchmesser; flach, knotenförmig, mit undeutlich getrennten Kammern; Mündung kurz, spaltenförmig, auf der flachen Seite gelegen; entfernt sich von der typischen *Trocham.* ziemlich beträchtlich. Innerer Bau im mikroskopischen Querschnitte undeutlich. Sehr selten.

3. Einzelne aus kieseliger Substanz bestehende submikroskopische Stäbchen gehören vielleicht einer Astrorhizidee an; dieselben sind aber nicht kreisrund im Querschnitte, sondern flach und anscheinend in mehrere Kammern abgetheilt. Der Erhaltungszustand ist zu ungünstig, als das Näheres gesagt werden könnte.“

---

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn](#)

Jahr/Year: 1885

Band/Volume: [25](#)

Autor(en)/Author(s): Makowsky Alexander

Artikel/Article: [Das Salzbad Luhatschowitz in Mähren 215-222](#)