Die Bohrung auf Kohlensäure-haltiges Soolwasser zu Soden im Herzogthum Nassau,

von

Herrn Professor Dr. **F. Sandberger.**

Im Herbste *1855* wurde ich von der herzoglich Nassauischen Regierung ersucht, einer Kommission beizutreten, welcher die Bezeichnung eines Ortes zur Bohrung auf wärmere und hochhaltigere Soole zu *Soden*, einem der reitzendsten nassauischen Badeorte, oblag. Ich übernahm diesen Auftrag mit um so grösserem Vergnügen, als ich mit meinem Bruder gemeinschaftlich bis zum Jahre *1854* der geologischen Untersuchung des Herzogthums unausgesetzt meine Zeit gewidmet hatte und daher von vorneherein vollständig orientirt war. Die Lage von *Soden*, unmittelbar am Fusse des *Taunus*, an dessen mit 40—50° nordwestlich, also gegen das Gebirge einfallenden Serizit-Schiefer sich im Orte selbst die oberen Tertiär-Schichten des *Mainzer* Beckens anlegen, aus welchen einige Quellen zum Vorschein kommen, während die höher liegenden Nro. VII (Major), VIa und VIb unmittelbar aus den Serizit-Schiefern ausströmen, liess mich hoffen, durch eine Tiefbohrung im Hangenden der bekannten Quellen das gewünschte Ziel zu erreichen. Zu einer Bohrung in der Tertiär-Bildung, welche aus Kies, darunter aus Wasserdichten Letten und unter diesen aus den sehr zerklüfteten Kalken des Litorinellen-Kalkes besteht, wollte ich um so weniger rathen, als die Quellen hier sich nur auf sekundärem Boden bewegen, daher eine Bohrung nothwendig nicht nur eine, sondern sämmtliche Quellen benachtheiligen musste, die auf dem Wasser-dichten Letten unter dem Sande fortfliessen.

Da bereits etwas zu tief gehende Grabungen in Kellern in diesem Gebiete von schädlichem Einflusse auf die benachbarten Quellen gewesen waren, so lag die Gefahr vor, mit der Bohrung diese Wasser-dichte Schicht zu verletzen, und dann war das Versinken grösserer Wasser-Massen auf den Klüften des Litorinellen Kalkes unvermeidlich. Mein Vorsatz, nur für eine Bohrung in dem Serizit-Schiefer zu stimmen, wurde bestärkt, als sich herausstellte, dass das Streichen desselben mit dem des Quellen-Zuges übereinkomme, also sehr wahrscheinlich eine Spalte zwischen den Schichtungs-Flächen die Quellen austreten lasse. Diese Ansicht wurde von der Kommission angenommen und es wurde beschlossen, die Bohrung in dem zwischen dem *Dachberg* und *Burgberg* herabsetzenden Thälchen zwischen dem Kurhause und den Quellen Nro. VIa und VIb anzusetzen. Nachdem dieser Beschluss von der herzoglichen Regierung genehmigt war, wurde zuerst, um das zu durchbohrende Gestein in nächster Nähe einer der bestehenden Quellen behufs der Ermittelung besserer Anhaltspunkte für solche Erscheinungen, die auf ein baldiges Auftreten von Soole schliessen lassen könnten, sowie zur genaueren Bemessung des Überschlags zu studiren, eine Strecke im Hangenden der Quelle Nro. VII in den *Burgberg* hineingetrieben. Diese Quelle wurde als für den Bade-Gebrauch nicht unerlässlich ausgewählt, und es zeigte sich sehr bald ein Lager-Gang von ganz aufgelöstem Basalte von drei Fuss Mächtigkeit. Die Beobachtung eines Gesteins-Wechsels in nächster Nähe der Quelle konnte nur für ein sehr günstiges Vorzeichen genommen werden, und es wurde daher sofort im Hangenden des Basaltes ein kleines Abteufen niedergebracht. Schon bei 13 Fuss Teufe zeigte sich hier ein Sool-Wasser mit so starker Kohlensäure-Entwickelung, dass die Arbeit, die nun auch keinen Zweck mehr gehabt hätte, nicht mehr fortgesetzt werden konnte. Die angehauene neue Quelle wirkte nicht auf die seither bekannten, das heisst, sie brachte keine bemerkbare Abnahme der Wasser-Menge derselben hervor, war also selbstständig. Es war jetzt bewiesen, dass im Hangenden und Liegenden des Basaltes Quellen ausströmen, und der weitere Schluss

lag nahe, dass die sämmtlichen Quellen an den Rändern des Lager-Ganges von Basalt emporstiegen. Es wurde daher die Bohrung mit dem besten Vertrauen auf Erfolg begonnen und von dem Bohrmeister Lünster aus *Homburg vor der Höhe* unter Beaufsichtigung des während derselben in *Soden* stationirten Herzoglichen Berg-Beamten E. Müller bis 700′ ohne den geringsten Unfall niedergebracht. Vom Tage ab wurden zunächst Alluvial-Letten mit zwei Torf-Schichten (grösstentheils aus Hypnum cuspidatum bestehend), dann Serizitschiefer-Gerölle und bei 25′ 7″ der anstehende Serizit-Schiefer angebohrt. Sehr bald folgte eine Soole von 10° R., als man in weichere Schichten dieses bis zu Ende der Bohrung bald in der gefleckten Quarz- und Albit-führenden, bald in der violetten und blauen fast aus reinem Serizit mit wenig Quarz bestehenden Varietät vorkommenden und stets von Quarz-Schnüren durchsetzten Schiefers einschlug. Die Temperatur stieg bei 245′ auf 22° R., bei 350′ auf 24,8° R. in der Tiefe, und die Wasser-Quantität betrug jetzt 6456ᶜʳ in 24 Stunden, reichte demnach für 403 Bäder täglich hin. Die Gase, unter welchen auch ein wenig Schwefelwasserstoff, strömten in solcher Menge aus, dass sie durch einen eigenen Apparat abgeleitet werden mussten, und bewirkten häufig mitunter gegen 10 Minuten lang und bis 5′ über den Rand des Bohrlochs übertretende Sprudel. Bei 640′ Teufe stieg die Temperatur vor Ort auf 28,4° R., und unter den Bohr-Proben wurde Eisenspath und Arsenik-haltiges Fahlerz, letztes aber nur in sehr geringer Quantität beobachtet. Beide Mineralien stehen wahrscheinlich zu dem Eisen- und (jedoch äusserst unbedeutenden) Arsenik-Gehalte der *Sodener* Quellen in direkter Beziehung. Bei dem weiteren Fortbohren bis 700′ nahm die Temperatur (29,8° R.) und die Wasser-Menge nicht mehr wesentlich zu, wohl aber die Quantität des Gases. Da hier noch befürchtet werden musste, den Gas-Gehalt der bereits bestehenden Quellen durch Ableitung eines Theils desselben in das Bohrloch zu verringern, und da die Wasser-Quantität, der Salz-Gehalt und die erlangte Temperatur allen Erwartungen genügten, so wurde die Bohrung, ohne den Basalt erreicht zu haben, geschlossen.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht der wesentlichen Verhältnisse vom Beginn bis zum Schlusse der Bohrung.

Bohrloch-Teufe.	Temperatur		Kochsalz-Gehalt		Bemerkungen.
	vor Ort.	am Ablauf.	vor Ort.	am Ablauf.	
32′	—	10° R.	—	0,55%	
46′	—	14° R.	—	—	
51′	—	14,5° R.	—	—	
71′	—	—	—	1,48%	
73′	—	—	—	—	Erster Sprudel.
87′	—	15° R.	1,59%	—	
107′	—	16° R.	1,70%	—	
152′	—	17,7° R.	—	—	
175′	—	18,3° R.	—	—	
177′	—	19,6° R.	—	—	Während des Sprudels gemessen.
183′	21,6° R.	—	—	—	
192′	22,0° R.	—	—	—	
219′	23,2° R.	—	—	—	
242′	—	22,0° R.	—	—	
266′	—	22,5° R.	—	—	Reichlichstes Zuströmen von Wasser beim Anbohren weicherer Schichten des Schiefers.
270′	24° R.	—	1,70%	—	
294′	—	22,8° R.	—	—	
308′	—	22,2° R.	—	—	
318′	24,8° R.	—	1,72%	—	
338′	24,8° R.	—	—	—	
363′	25,2° R.	—	—	—	
394′	—	22,2° R.	—	—	
398′	25,8° R.	—	—	—	
431′	26,6° R.	—	—	—	
465′	—	21,6° R.	—	—	Luft-Temperatur sehr niedrig.
526′	26,9° R.	21,8° R.	—	—	
550′	27° R.	22,2° R.	1,80%	1,54%	Luft-Temperatur steigt wieder.
556′	27,3° R.	—	—	—	
567′	27,8° R.	—	—	—	
599′	—	22,5° R.	—	—	
612′	—	23,2° R.	—	—	
646′	28,4° R.	23,4° R.	—	—	
662′	28,6° R.	—	—	—	
700′	29,8° R.	23,6° R.	1,80	1,54%	

Zunächst wurde jetzt, am 3. September *1858*, eine 600′ lange Kupfer-Röhre von 2½″ Durchmesser eingehängt und die Kohlensäure durch Pumpen angesogen, und nach 10 Minu-

ten stieg eine 20′ hohe Schaum-Säule empor, welche nachher bei 1″ Durchmesser des Steigrohres konstant auf 7′ verblieb und eine für lange Zeit den Bedürfnissen des Bade-Ortes genügende Wasser-Masse von 23,6° R. und 1,79% Salz-Gehalt zu Tage fördert. Die Lage der erbohrten Sprudel-Quelle am Abhange vor dem Kurhause könnte kaum günstiger seyn, indem einestheils das schöne Schauspiel des Sprudels und die Gelegenheit zum Trinken der wärmsten und hochhaltigsten Quelle direkt am Mittelpunkte des Bade-Lebens geboten, andererseits aber vollkommen Fall genug vorhanden ist, um das Wasser nach jedem Punkte des Ortes zum Bade-Gebrauch zu leiten. Ich glaube nicht zu viel zu sagen, wenn ich dieses aus den eifrigen Bestrebungen der Nassauischen Regierung für die weitere Entwickelung des Bades *Soden* hervorgegangene Resultat als ein auch für die Kenntniss der Verhältnisse der *Taunus*-Quellen überhaupt sehr bedeutendes bezeichne. Es treten jetzt die Basalt-Vorkommen bei *Cronthal*, bei *Homburg vor der Höhe*, bei *Hausen* in der Nähe des *Eltwiller* Salz-Born's und ein von meinem Bruder in der neusten Zeit dicht bei *Wiesbaden* entdecktes in eine direkte Beziehung zu den Quellen, und man wird sie in jedem Falle zunächst für das Gestein halten müssen, durch dessen mit zahlreichen Spalten-Bildungen in den ihm benachbarten Schiefer-Gesteinen begleitetes Emporsteigen die Kanäle aufgesprengt worden sind, welchen ein so seltener Reichthum an Heilquellen entströmt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1859

Band/Volume: 1859

Autor(en)/Author(s): Sandberger Carl Ludwig Fridolin

Artikel/Article: Die Bohrung auf Kohlensäure-haltiges Soolwasser zu Soden im Herzogthum Nassau 46-50