
Über
das muthmassliche Vorkommen von Stein-
salz in der *Wetterau*,
eine halurgisch-geognostische Skizze,
von
Herrn Professor A. KLIPSTEIN.

Noch vor wenigen Jahrzehnden beschränkte sich die halurgische Geognosie auf einen höchst engen Kreis autoptischer Kenntnisse. Wie es in Bezug auf die Ausbildung der Geologie überhaupt Sitte war, beschäftigte man sich vor dieser Zeit mit der Erschaffung und Vertheidigung von Hypothesen, grösstentheils nur das Genetische unseres Erdballes angehend. Diese Behandlung war geeignet den Scharfsinn zu üben, die menschliche Phantasie in Aufschwung zu bringen, aber nicht, die Wissenschaft von dem sie bedeckenden Schleier zu enthüllen. Des hypothetischen Spekulirens müde, zog man endlich vor, die Natur der Gebirge zu erforschen, um aus der Zusammenstellung der beobachteten Thatsachen mit einiger Sicherheit auf das unbekannte Innere unserer Erdenrinde schliessen zu können. Seitdem hat die Wissenschaft durch die vereinte Anstrengung schätzbaren Strebens einen Grad der Ausbildung erlangt, welchen sie bei ihrer früheren Behandlungsweise nicht zu erreichen im Stande war. Mit einem so raschen Vorwärts-

schreiten hat der halurgische Theil der Gebirgskunde denn auch ziemlich gleichen Schritt gehalten. Man betrachtete es nach dem früheren Standpunkte der Geologie als eine Chimäre, in anderen Gebirgs-Formationen Steinsalz aufzufinden, als in denen, von welchen es damals nur bekannt war. Aber die Steinsalz einschliessenden Bildungen waren selbst zu wenig untersucht, ihr Charakter zu wenig erkannt, so dass an eine Einreihung in die allgemeine Reihenfolge der Gebirgs-Bildungen kaum gedacht wurde. Das Steinsalz-Gebilde von *Bergtolsgraden* und *Hallein* in den *Salzburger Alpen* war wohl das erste, dessen geognostische Stellung als entschieden angesehen wurde. Man subordinirte es der seither als Alpenkalk bekannten und mit dem *Norddeutschen Zechsteine* gleich gestellten Bildung; doch erregte das Bestehen eines dem Zechstein parallelen Alpenkalkes neuerdings viel Zweifel. Später wurden die Steinsalz-Massen von *Carilona* und *Bex* als dem Übergangs-Gebirge angehörig betrachtet, und man blieb lange Zeit der Ansicht zugethan, dass diese Formationen die allein Salz-führenden seyen, oder war wenigstens weit entfernt daran zu glauben, die übrigen bekannten Gebirgs-Bildungen könnten ähnliche reiche Schätze salzsauren Natrons umschliessen. Diess ist um so auffallender, wenn man erwägt, dass ausser den bekannt gewesenen Steinsalz-führenden Formationen, noch eine ganze Reihe mächtiger in grossen gesalzenen Becken entstandenen Bildungen aufgezählt wurden, in welchen man durch eine und dieselbe Bildungsweise berechtigt seyn konnte, beträchtliche Salzniederlagen zu vermuthen. Es waren wohl ausserdem eine Menge grosser Steinsalz-Massen schon bekannt, aber ihre geognostische Stellung blieb unerforscht, und dürfte von manchen auch noch lange in Dunkel gestellt seyn. Aller Salz-Vorrath der alten Meere setzte sich in den von älteren Gebirgen umschlossenen Becken derselben ab, ehe sie sich in ihre jetzige Grenzen zurückzogen, wie dieses schon aus der Verbreitungsweise der vielen und grossen Salzstücke, ohne von ihrer näheren Bekanntschaft

schliessen zu dürfen, im Allgemeinen hinlänglich hervorgeht. Man beachte in dieser Beziehung nur die mächtigen Niederlagen von *Siebenbürgen*, *Wieliczka*, am *Iluck*, am Flusse *Halys* bei *Sinope* und am Fusse des *Ararat*. Bekannt sind ausserdem die grossen Salzmassen in *Persien*, bei *Tiflis* und *Tauris*, von *Baskou* *). In den Wüsten *Caramaniens*, der Provinz *Kerman*, zwischen *Akuschähr* und den Ländern der *Seiks*, ist Steinsalz so häufig und die Atmosphäre dieser flachen, und jetzt noch grösstentheils im geographischen Dunkel liegenden Gegend so trocken, dass die Einwohner das Salz als Baustein bearbeiten und ihre Häuser damit erbauen. Fast gleichen Reichthum scheint das Innere *Afrika's* zu enthalten. Mit dem Salz der Seen von *Dombu* im Reiche *Eornu* in der Mitte der grossen Wüste *Bilma* werden weitläufige Reiche versorgt — und in der Landschaft *Tegaza*, zwanzig Tagereisen von menschlichen Wohnungen entfernt, wurden ehemals, und wahrscheinlich jetzt noch, ungeheuere Steinsalzwerte so thätig betrieben, dass das gewonnene Salz bis an die *Afrikanische* Westküste versandt werden konnte. Auch sind wir über den Reichthum des Steinsalzes mancher Länder des neuen Kontinents belehrt. Die hochliegenden Wüsten von *Südamerika* enthalten es in Menge **).

*) Das Innere von *Russland* bezog bisher fast allein aus den Seen von *Baskou* und *Schirvan*, so wie auch aus der *Türkei* und aus *Persien* sein Salz, hat aber durch Erwerbung der Provinz *Erivan* in *Armenien* reiche Massen von Steinsalz erhalten, welche der *Russischen* Regierung für die südlichen Gouvernements des Reichs eine unerschöpfliche Quelle eröffnen. Die Hauptmassen sind zwischen den Dörfern *Koulpi* und *Tchinchavady*, auf dem rechten Ufer des *Araxes*, 60 Wersten südwestlich von *Erivan*. Das Salz geht dort zu Tage aus, in weit erstreckten Lagern von 1 bis 10 Sachinen Mächtigkeit. Oberhalb des Dorfes *Koulpi* bildet ein solches Lager einen 44 Sachinen hohen Felsen.

**) Nach PÖPPIG (FRORIEPS Notizen 1832 XXXII 149) ist die Gegend von *Juanjuy* abwärts bis nahe an *Chassata* am *Pongo* nur ein unermessliches Lager von Steinsalz. Es ist bereits in einer Ausdehnung von 60 geogr. Quadratmeilen nachgewiesen; doch vermuthet man, dass dieselbe 3 bis 4 mal grösser sey. Das Salz wird an vielen Stellen über Tag mit Beilen ausgehauen.

weniger reich daran ist das Innere von *Nordamerika*. Am Einfluss des *Arathapescoy*-Stroms in den grossen *Arathapescoysee* hat man Steinsalz-Massen entdeckt, so wie am Ursprung des *Mississippi*. Ausserdem sind in *Kentuky* eine Menge reicher Salzquellen vorhanden. Wohl die meisten aller früher bekannt gewesenen Steinsalz-Niederlagen sind durch ihre vortheilhafte Lage durch unmittelbares zu Tagegehen, oder hohes Emporragen über das Meeres-Niveau mehr zufällig entdeckt worden. Als solche können zumal die von *Salzburg* und *Cardona* namhaft gemacht werden.

Man kam kaum auf den Gedanken, das Steinsalz in grösserer Tiefe unter dem Meeres-Niveau, und besonders in den weit verbreiteten Becken jüngerer Sekundär-Formationen aufzusuchen. Zuerst, nachdem man die Kenntniss dieser Bildungen mehr erschöpft und den Charakter einiger derselben tiefer studirt hatte, welche zumal reich an salinischen Quellen waren, wurde man durch diese, so wie durch das Erscheinen mächtiger Gypsmassen am Ausgehenden, zu Versuchen auf Steinsalz verleitet, — und diese wurden in *Schwaben* zuerst mit glücklichem Erfolge gekrönt. Man dehnte sie immer weiter aus und überzeugte sich, dass das *Schwäbische* Muschelkalk-Becken reiche Salz-Niederlagen umschliesst. Der Ertrag einer Reihe von Salzwerken, welche auf so viele glänzende Unternehmungen, allein im *Württembergischen*, gegründet wurden, belauft sich auf beinahe 3 Millionen. Denn die Regierung dieses Landes war vor Entdeckung des Steinsalzes gezwungen, den Salzbedarf *Württembergs* im Ausland für $1\frac{1}{2}$ Millionen zu kaufen, anstatt dass sie jetzt für mehr als eine Million verkauft. Der Rein-Ertrag der Saline *Wimpfen* soll 150,000 fl. übersteigen. Gleich wie diese erfolgreiche Entdeckungen eine neue glänzende Epoche in der Halurgie schufen, gaben sie der fortschreitenden Geognosie eine ganz neue entschiedene Richtung und brachen die Bahn für die Untersuchung auch noch anderer Gebirgs-Bildungen in Bezug auf Steinsalz. Man hatte nun die Überzeugung erlangt, dass dasselbe unter

konstanten Verhältnissen in einer weit verbreiteten Formation auftritt, in welcher man es zuvor kaum vermuthete, und diess gab einen kräftigen Impuls nicht allein zur weiteren Nachforschung, sondern auch zu lehrreicheren Kombinationen über manche bereits bekannt gewesene Steinsalz-Niederlagen, deren geognostische Stellung zuvor nur einseitig beurtheilt werden konnte. Es währte nicht lange, so gelang es dem unermüdeten, durch glückliche Versuche in *Schwaben* mit aufgemunterten, Forschungsgeiste, sowie dem dadurch angeregten bergmännischen Unternehmungsinne, in andern Sekundär-Formationen ebenfalls Steinsalz aufzufinden. Einen grossen Ruf haben zumal die in *Lothringen* im Keuper aufgeschlossenen Steinsalz-Massen erhalten. Sogar im Tertiär-Gebirge weist man dem Steinsalze neuerdings eine Stelle an. Nach den Beobachtungen eines bewährten Gebirgsforschers sollen die riesenhaften Massen von *Wieliczka* dem *Argile plastique*, nach Andern aber dem Greensand angehören. Eben so wurden einige Steinsalz-Massen *Asiens* der tertiären Zeit eingereiht.

Sollte man nun, nachdem andere Gegenden, deren äusserliche Beschaffenheit Anfangs so wenig zu Erreichung des Zweckes anfeuerte, so glückliche Resultate rücksichtlich der Auffindung von Steinsalz lieferten, nicht auch in dem soolenreichen Becken der *Wetterau* zu ähnlichen Hoffnungen sich berechtigt fühlen? Sollte diese Reihe von Salzquellen nicht zu gleichen Unternehmungen, wie in *Schwaben* und *Lothringen*, anfeuern? Wie weit, oder wie nahe die Wahrscheinlichkeit des Gelingens derselben entfernt seyn mag, dazu dürften folgende gedrängte Erörterungen einen kleinen Beitrag liefern.

Das eigentliche Becken der *Wetterau* bleibt rücksichtlich seiner Ausdehnung weit hinter anderen Steinsalz-führenden, wie z. B. dem von *Gallizien* und *Podolien*, dem von *Siebenbürgen*, von *Schwaben*, so wie den ungeheueren Ebenen *Südrusslands* und *Persiens* zurück.

Beschränkt man es auf die Tertiär-Formationen oder auf seine engeren topographischen Grenzen, so wird der Umfang gegen einige der eben genannten fast verschwindend. Von Westen her ist es alsdann von transitivem Gebirge, gegen Norden und Osten von älteren Sekundär-Bildungen umschlossen; nach Süden öffnet es sich gegen die *Main-* und *Rhein-*Niederungen. Betrachtet man es jedoch aus einem grösseren Gesichtspunkte, oder abstrahirt man von den Tertiär-Bildungen, welche sich in der Vertiefung zwischen dem transitiven Schiefer des *Taunus* und dem älteren sekundären Gebirge absetzten, so erhält man nur einen kleinen Theil eines weit verbreiteten Beckens, in welchem sich das ältere Flötz-Gebirge von ganz *Hessen*, *Franken* und *Schwaben* ausbreitete, und welches eigentlich in der *Wetterau* sein Ausgehendes am ältern Schiefer-Gebirge erreichte. Dieser Theil jenes grossen Flötz-Beckens blieb durch die früher oder später hervorgetretenen abnormen Massen des *Spessarts*, *Odenwaldes* und *Schwarzwaldes*, so wie wahrscheinlich durch vulkanische Wirkungen veranlasste Emporhebungen eines Theils seiner eigenen Ausfüllungs-Massen, getrennt von den grossen *Fränkischen* und *Schwäbischen* jüngeren Flötzbecken. Die jüngern Sekundär-Bildungen fanden dort Raum, unter sehr vollkommener Entwicklung ihrer Typen sich auszubilden, und waren durch das Abgeschlosseneseyn des kleinen Beckens der *Wetterau* in dasselbe vorzudringen verhindert. Schon am östlichen Abfalle des *Vogelsgebirges*, wo sich der bunte Sandstein mehr gegen das *Fränkische* Muschelkalk-Becken zu öffnen beginnt, so wie in geringer Entfernung von da unter den vulkanischen Massen der *Rhön*, eben so im östlichen Theile des *Odenwaldes*, haben sich partielle Absätze von Muschelkalk hereingezogen, welche sich nach *Franken* hin vermehren und vergrössern, bis endlich diese Formation dort weit ausgedehnte Räume einnimmt. Ins Detail eingehende Beobachtungen haben den Verfasser dieser Zeilen über das Nichtvorhandenseyn dieser Steinsalz-führenden Formation, so wie aller ihr folgenden

jüngeren sekundären Bildungen hinlänglich belehrt. Auch hat er Gelegenheit gefunden, die Gebirgs-Bildungen der *Wetterau*, so wie jene der angrenzenden Gegenden, nach ihrer Verbreitung und ihren lokalen Verhältnissen kennen zu lernen. Die Resultate seiner Beobachtungen erlauben ihm, in Folgendem sein Glaubens-Bekennntniss in Bezug auf Steinsalz-Führung darzulegen.

Das Nicht-Vorhandenseyn der, neuerdings vorzugsweise als das Salz einschliessend so berühmt gewordenen, Formationen in der *Wetterau* beweist durchaus nicht, dass derselben nutzbare Lagerstätten dieses Fossils ganz abgingen. Abgesehen davon, dass jede zu einem geognostischen System verbundene Reihe von Meeres-Absätzen Steinsalz-Niederlagen enthalten kann, breiten sich in diesen Gegenden, oder in ihrer näheren Umgebung, einige Bildungen aus, welche in anderen Ländern ungeheurere Massen von Steinsalz aufzuweisen haben. Diese sind das transitive Gebirge und der *Argile plastique*, in sofern die Einlagerung des Steinsalzes von *Wieliczka* in demselben sich bestätigen wird *).

Ohne die zwischen beiden liegenden Flötz-Bildungen einer näheren Betrachtung zu unterwerfen, führen wir nur kurz folgende Gründe an, welche uns bestimmen, die Existenz von Steinsalz darin geradehin abzusprechen. — Die älteste dieser Formationen ist das Todtliegende. Man wird ihm, als aus Konglomeraten, Sandsteinen und Sandstein-Schie-

*) Die über die jüngeren Sekundär-Bildungen am Nordrande der *Karpathen*, durch mehrere ausgezeichnete Geologen angestellten, Untersuchungen haben über die geognostische Stellung des Salzstockes von *Wieliczka* Meinungs-Verschiedenheiten veranlasst, welche nur durch sorgfältigere und genauere Prüfung der geognostischen Verhältnisse jener Gegenden auszugleichen seyn dürften. Einige betrachten, wie oben schon bemerkt, den *Karpathen*-Sandstein (Greensand), andere aber den *Argile plastique* als die Lagerstätte des Steinsalzes von *Wieliczka*. S. BOVE *Journal de Geolog.*; 1830 I. 1 50—86, I. 2 115—151, alsdann KEFERSTEIN geognostische Bemerkungen über den Bau der *Alpen*, *Apenninen*, *Karpathen* etc. *Geogn. Deutschland* VII. 7 ff., 125 ff.

fern mannigfacher Art bestehend, am allerwenigsten Salzgehalt zutrauen, zumal, da ohnehin in diesen regenerirten — und am wenigsten in älteren — Bildungen Steinsalz nachgewiesen ist. Der unruhige und stürmische Charakter ihrer Bildung gestattete keine Steinsalz-Niederschläge, deren Solution die vollkommenste Ruhe beurkunden. Die Kupferschiefer-Formation, dem Todtliegenden aufgelagert, ist an verschiedenen Orten nicht allein durch Bergbau bis auf ihre Sohle durchsunken, sondern auch ihrer ganzen Folge nach durch natürliche Entblössungen zu Tage gelegt. Sie hat hiebei nicht allein eine sehr geringe Mächtigkeit ergeben, sondern es wurde auch nicht einmal die entfernteste Spur von der Auffindung von Steinsalz begünstigenden Massen, wie Gyps oder Salzthon, entdeckt. Auf die Abwesenheit derselben erlaubt der innere Bau der Formation, und besonders die Folge der sie konstituierenden Glieder mit vieler Sicherheit zu schliessen. Die seit einer Reihe von Jahren in ihrem Gebiete bei *Büdingen* unternommenen Bohrversuche auf Salz sind bis jetzt auch ohne Erfolg geblieben. Was desshalb die Unternehmer dazu bestimmt, sie fortzusetzen, wenn man nicht etwa die Absicht hat, unter dem Todtliegenden im Übergangs-Gebirge zu sondiren, ist schwer zu begreifen.

Oder wähnt man vielleicht, auf die Nähe des vulkanischen Gebirges sich stützend, dass in Folge von Senkungen und Verrückungen hier noch andere jüngere Schichten erreichbar seyen!!!*).

*) Note des Herrn Salinen-Direktors REUSS.

„Dieser Bohrversuch hat bis jetzt die Teufe von 1070' erreicht, ist noch fortwährend im Betrieb, indem das Bohrloch noch im rothen Thon, mit Faser-Gyps durchschossen, befindlich ist, und nach der Ansicht des Unternehmers unter dieser bunten Sandstein-Formation erst Kalk, Gyps oder Steinsalz erhalten werden muss, ehe man den Zechstein oder die *Sächsische* Rauchwacke erreicht. Nach Angabe des Salinen-Inspektors OBERSTER sind bis jetzt durchsunken worden: Kalkstein verschiedener Farben, Kalk-Mergel, rother Thon mit Faser-Gyps, Spuren blättrigen und dichten Gyps, Lettenschiefer, auch Steinsalzfindlinge. In welcher Teufe die mir

Das rothe Thon-Gebirge des unmittelbar auf der Kupferschiefer-Formation ruhenden bunten Sandsteins, welches

eingehändigten (Steinsalzfindlinge) erbohrt worden sind, ist mir unbekannt, dagegen besitze ich ein schönes Stück Frauen-Eis aus der Teufe von 933' Grossherzogl. Hess. Maas.“

REUSS.

In Bezug auf obige Mittheilung des Hrn. REUSS bemerke ich noch, dass ich auf einem, vor einigen Jahren in diese Gegenden unternommenen, Ausflug dicht neben der Stelle, wo man mit diesem Bohrloche niederging, in einem Hohlwege zunächst des *Bündinger* Kirchhofes den Kupferschiefer, und unter ihm ausgezeichnet deutlich das Grau-Liegende anstehend fand. Diese Stelle liegt vielleicht höchstens 25' tiefer als das Geviere des Bohrloches. Somit müsste in dieser Teufe, nachdem die ganze Schichtenfolge der Kupferschiefer-Formation vom Rauhkalk bis zum Kupferschiefer durchsunken, das Grauliegende durch das Bohrloch schon erreicht worden seyn, und es dürften — wenn nicht anders in dieser kurzen Entfernung eine starke Verwerfung Statt gefunden hätte — tiefer herab nur noch das Todtliegende durchsunken, oder unter ihm wohl der *old red Sandstone* oder vielleicht gar noch ältere Schichten des transitiven Schiefer-Gebirges erreicht worden seyn.

Da das Bohrloch im Rauhkalk vom Tage niedergeht, so ist es nicht denkbar, dass unter diesem wieder bunter Sandstein erreicht werden könne. Die oben erwähnten Gypsfindlinge würde man daher gerne als der Zechstein-Formation angehörig gelten lassen. Aber die beobachteten Verhältnisse gestatten, an dem Punkte, wo man mit dem Bohrloche niederging, eine solche Mächtigkeit dieser Bildung durchaus nicht zu erwarten. Eine geringe Mächtigkeit derselben habe ich auch schon durch frühere Mittheilungen (s. Versuch einer geognostischen Darstellung des *Wetterauer* und *Spessarter* Kupferschiefer-Gebirges) nachgewiesen. Selbst das Todtliegende dürfte hier in einer Tiefe von 900' längst durchsunken seyn. Es erscheint daher höchst wahrscheinlich, dass die in dieser Tiefe angebohrten Gypse einer älteren Formation angehören. Diess würde, wenn es sich bestätigte, der von mir in dieser Abhandlung entwickelten Ansicht über das Vorhandenseyn von Steinsalz im Übergangs-Gebirge schon mehr Gewicht geben. Höchst wünschenswerth wäre eine genaue Nachweisung der, durch diesen von Herrn GLENK veranstalteten, Bohrversuch sich ergebenden Schichtenfolge. Doch scheint es mir, als wenn man während dieses Unternehmens eine sorgfältige geognostische Prüfung der Bohrproben nicht genug beobachtet habe.

KLIPSTEIN.

zur Aufsuchung von Salz unter allen Schichten vom Todt-liegenden herauf im Allgemeinen noch am meisten aufmun-tern könnte, scheint jedoch in diesen Gegenden eben so wenig Hoffnung zu geben. Seiner ganzen Verbreitung nach mit seinem Verhalten vertraut geworden, fanden wir nicht eine Spur von Gyps, noch viel weniger Salztheile. Die Beschaffenheit einiger Durchschnitte, welche es vom Dach bis zur Sohle entblössen, geben der Vermuthung, dass es schwefelsauren Kalk in grösseren Räumen oder gar salzsaures Natron umschliesse, höchst wenig Wahrscheinlichkeit.

Wenden wir uns nun nach diesen Andeutungen über das kaum zu bezweifelnde Nicht-Vorhandenseyn von Steinsalz in den drei, durch die *Wetterau* verbreiteten, älteren Flötz-Bildungen zu den, in dieser Rücksicht mehr versprechenden, Formationen, so nimmt das Übergangs-Gebirge vorzugsweise unsere Aufmerksamkeit in Anspruch. Weit weniger die Beschaffenheit seiner Gesteins-Schichten, als der ungemeine Reichthum an Mineralquellen erlauben hier auf die Anwesenheit von Steinsalz zu schliessen. Dass einige, vielleicht alle Quellen der *Wetterau* gleich denen am *Taunus* und in ganz *Nassau* ihren Ursprung aus dem Schiefer-Gebirge nehmen, scheint ausser allem Zweifel zu liegen. Man erwäge vorerst, welche Menge von Quellen im *Nassauischen* selbst unmittelbar dem Thonschiefer entsprudeln. Der Annahme, dass dieselben im Schiefer-Gebirge ihren Ursprung nehmen, kann nicht leicht ein begründeter Einwurf entgegengesetzt werden. Das Niveau, in welchem die meisten vorkommen, und welches das jüngerer Formationen zum grösseren Theile übersteigt, beweist vor Allem, dass sie aus den letzteren in jene älteren Bildungen nicht einzudringen vermögen. Die Quellen von *Soden* und *Homburg*, noch im Gebiete des älteren Thonschiefers, am Fusse des westlichen Abfalles vom *Taunus* gegen die *Wetterau* hin, liegen schon höher als die meisten Quellen der letzteren. Dass das Transitions-Gebirge unter den Tertiär-Gebilden der *Wetterau* noch weithin, und wahrscheinlich im Zu-

sammenhange fortsetzt, wird durch das zu Tagegehen der Grauwacke an der *Naumburg*, so wie durch die isolirte Grauwacke- und Thonschiefer-Parthie von *Rockenberg* und *Südel*, nicht unwahrscheinlich. Die aus dem Transitions-Gebirge hervorkommenden Quellen würden alsdann die Tertiär-Bildungen durchdringen, und erscheinen auf seiner Oberfläche zu Tage. Wollte man auch dem Fortsatze jener unter dem Becken des letztern nicht beipflichten, so bedenke man nur, wie weit sich der unterirdische Lauf von Gewässern verbreiten kann. Welche Menge von Erfahrungen haben in dieser Hinsicht nicht die Herrn v. HUMBOLDT und v. BUCH gesammelt, und sie zu erfolgreichen geologischen und halurgischen Schlüssen benutzt. Man erinnere sich an den wunderbaren Lauf der mineralischen Quellen, die sich oft noch durch Berge und Thäler bis zu ihrem Ursprunge verfolgen lassen, alsdann auch der zahlreichen Quellen, welche in Seen von unten herauf dringen. Erwähnenswerth sind ferner die unterirdischen Zuflüsse des *Cirknitz*er Sees, so wie der Ursprung der *Kerka* oberhalb *Knie* in *Dalmatien* aus einer Höhle, in welcher sie sich als ein schon beträchtlicher Fluss durch einen unterirdischen Kanal stürztzt, endlich die oft sich mehrere Meilen weit verbergenden und aus Höhlen mit grossem Geräusch wieder hervorkommenden Flüsse, die in *Krain* und *Kärnth*en so viele wunderbare Erscheinungen veranlassen. Hiernach ist es wohl nicht unmöglich, dass Quellen aus dem Schiefer-Gebirge des *Taunus* zwischen den Sand- und Thonlagen des *Argile plastique* sich durchdrängen und in grösserer oder geringerer Entfernung im Gebiete desselben wieder zu Tage erscheinen.

Es entsteht hiernächst die Frage: woher der Kochsalz-Gehalt aller dieser Quellen, sowohl in den Soolen, als wie in den Sauerlingen?

Ein grosser Theil des alten Meeres ist wahrscheinlich während der Bildung der Gebirgs-Gesteine in einem analogen Zustand mit dem jetzigen gewesen; denn es ernährte damals schon Thiere, deren Organisation von den jetzigen

gar nicht oder wenig verschieden war. Das Kochsalz konnte sich nun entweder den sich absetzenden Gesteinmassen mittheilen, und in zerkleinerten Theilchen durch dieselben sich verbreiten, oder es setzte sich in ganzen, reinen, für sich bestehenden Massen ab. In beiden Fällen kann es später durch die Gewässer ausgewaschen, und als Solution mit denselben fortgeführt werden. Da die Gesteinsschichten unseres Schiefer-Gebirges jedoch, so weit sie bekannt, nicht eine Spur von darin vertheilten Salztheilchen aufzuweisen haben, so wird man unwillkürlich auf den Gedanken geleitet: „in Räumen des Gebirgsinneren müssen grössere Salzmassen verborgen seyn. Oder ist vielleicht in unabsehbaren Tiefen ein vulkanischer Heerd noch vorhanden, dessen gasförmige Exhalationen die Gebirgsspalten und Kanäle durchdringen, die Bestandtheile der Mineralquellen sublimiren, oder sie unmittelbar den durch die Klüfte und Spalten eindringenden Meteorwassern mittheilen? Auf diese Weise war ein einmal begonnener grosser Naturprozess in beständiger Thätigkeit und die gasförmigen Dämpfe, welche früher unter grösserer Kraft-Äusserung sich entwickelnd, oder auch mehr Widerstand findend, die gewaltsamen Ausbrüche, Hebungen und Senkungen veranlassten, und sich durch Laven-Ausbrüche Luft machten, finden unter einer mehr geregelten und ruhigeren Erzeugung einen Ausgang. Ohne diese Ansicht, welche durch die Nachbarschaft der ungeheueren vulkanischen Massen noch mehr Gewicht erhält, hier weiter ausbilden zu wollen, wird demohngeachtet, wenn auch die Entstehung der Quellen in diesen Gegenden auf ihr beruhte, ein grösserer Salz-Reichthum der Soolen in beträchtlicherer Teufe nicht wohl in Abrede gestellt werden können. Vielseitige Bohrversuche, die in grösserer Tiefe löthigere Quellen ergaben, können dafür als genügende Erfahrungen bürgen. Würde also auch jene Hypothese durch Thatsachen, welche für uns jedoch in kaum erreichbarer Ferne liegen dürften, zur Wirklichkeit übergeführt werden

können, so ist von Bohrversuchen immer noch ein erfreulicher Erfolg zu erwarten *).

Wir kehren zu der uns so nahe liegenden Auswaschungstheorie vorhandener Steinsalzmassen zurück. Da sie sich durch Beobachtung vielseitiger Thatsachen bestätigt hat, so erklärt sich durch sie die Entstehung der *Wetterauer* Salzquellen am leichtesten. Aber auch der mitunter nicht unbedeutende Antheil von Kochsalz bei der Zusammensetzung der übrigen alkalisch-salinischen und erdigen Stahlwasser, so wie der alkalisch-erdigen Mineralwasser und Thermen, welche aus dem Schiefer-Gebirge des *Taunus* und aus den jüngeren Bildungen der *Wetterau* hervortreten, lässt die Nähe salziger Massen kaum bezweifeln. Die nachfolgende Übersicht des Antheils von salzsaurem Natron an der ganzen Zusammensetzung einer Reihe jener Quellen gestattet gewiss, auf einen reichen Vorrath dieses Fossils im Innern des Gebirges zu schliessen:

Salzsaures Natron	Übrige feste Bestandtheile
----------------------	----------------------------

1) *Schlangenbader* Thermen (neueste

Analyse nach KASTNER), Erforschung der Salze in 16 Unzen

Wasser des <i>Schachtbrunnens</i>	1,0 Gran	5,0 Gran
-----------------------------------	----------	----------

*) Übrigens haben sich schon seit geraumer Zeit unter den Geologen Ansichten entwickelt über die plutonische Entstehung des Steinsalzes. Schon bei Umgestaltung der Vorstellung über die neptunische Bildung der Basalte, Porphyre etc. zur Idee ihres pyrogenetischen Ursprungs, welche sich in einer kurzen Zeitperiode von wenigen Decennien fast ganz verallgemeinerte, war man geneigt, Gebirgs-Bildungen eine plutonische Entstehungsweise zu unterstellen, an die man in diesem Sinne früher nicht gedacht hat. J. von CHARPENTIER (Annalen von POGGENDORFF III p. 75) machte darauf aufmerksam, dass zu *Bex* eine Masse zertrümmerter Stücke von wasserfreiem Gyps von unten heraufgetrieben, und nachher durch Kochsalz, welches sich seiner Meinung zufolge von unten herauf sublimirte, verbunden worden sey. Diess veranlasste wichtige Erörterungen über die plutonische Entstehung der Salzbildungen. Doch sind die bis jetzt bekannten Thatsachen durchaus nicht geeignet, hierüber ein entscheidenderes Licht zu verbreiten.

	Salzsaures Natron	Übrige feste Be- standtheile
2) <i>Braubacher</i> Quellen (Versuch mit 72 Gran Wasser) . .	5,6 —	18,4 —
3) Quelle von <i>Rückershausen</i> er- gab von 6 Pfd. Wasser . .	6,4 —	56,5 —
4) <i>Luisensalz</i> häuser Mineralwasser (6 Pfd. Wasser)	11,2 —	55,0 —
5) <i>Dinkholder</i> Brunnen (1 Pfd. <i>Köln.</i> Gew. Wasser)	8,8 —	17,4 —
6) <i>Geilnauer</i> Wasser (20 Unzen)	$\frac{1}{3}$ —	$18\frac{2}{3}$ —
7) <i>Fachinger</i> Quelle (10,000 Theile Wasser)	5,6145 —	62,5837 —
8) <i>Schwalheim</i> bei <i>Echzell</i> in 1 Pfd. zu 16 Unzen (Unters. von LIEBIG),	12,905 —	22,970 —
9) <i>Cronenberger</i> Säuerling 1 Pfd. 16 Unzen	17,5 —	6,6 —
10) <i>Cronenberger</i> Salzquelle 1 Pfd. zu 16 Unzen	27,3 —	9,5 —
11) <i>Ludwigsbrunn</i> zu <i>Burggräferod</i> in 10,000 Gran Wasser . .	20,7 —	24,7 —
12) Quellen zu <i>Wiesbaden</i> nach KASTNER'S neuester Untersu- chung in einem Pfd. Wasser	23,5 —	37,1 —
13) <i>Sodener</i> Mineralwasser . .	17,7 —	6,0 —

Anm. Das Übrige der bei diesen Analysen angeführten Wassermengen gehört kohlensaurem Gas und anderen freien nur halbgebundenen Stoffen an.

Jene Quellen, so wie die hier noch nicht aufgeführten Sohlquellen selbst, geben die sichersten Andeutungen über das Vorhandenseyn von Steinsalz. Allein einer grossen Schwierigkeit wird stets die Belehrung über die etwaigen Züge der unterirdischen Verbreitung unterworfen bleiben. In Bezug darauf müsste möglichst genau die gegenseitige

Lage der Quellen unter Berücksichtigung von Kombinationen über ihren etwaigen Zusammenhang, so wie das Hauptstreichen derselben zu erforschen seyn. Übersieht man die geographische Lage der Quellen des *Taunus*, des *Nassauischen* und der *Wetterau*, so ist übrigens mit wenigen Ausnahmen eine Gruppierung derselben in mehrere Parthieen, deren Quellen unter sich in einem und demselben Streichen liegen, nicht zu verkennen. Der erste nachzuweisende Zug fällt mit einer von *Flörsheim* am *Main* bis *Büdingen* gezogenen Linie zusammen. In ihm liegen von SW. nach NO. streichend die Quellen von *Wickert*, *Höchst*, *Rind*, *Vilbel*, *Okarben* und *Büdingen*.

Ein zweiter Zug, fast genau paralleles Streichen mit dem erstern aus SW. nach NO. beibehaltend, geht von *Wiesbaden* nach *Salzhausen*. Er enthält die Quellen von *Wiesbaden*, *Soden*, *Cronberg*, *Homburg*, *Wisselsheim*, *Nauheim*, *Schwalheim*, *Schwalheimerhof*, *Trais Horloff*, *Häuserhof*, *Hörgern* und *Salzhäusen*.

Ihm reiht sich ein dritter, in entgegengesetzter Richtung von SO. nach NW. streichend, unmittelbar an, nämlich: von *Wiesbaden* über *Schlangenbad*, *Langenschwalbach*, *Greibenrod*, *Buch*, *Marienfels*, *Bad-Ems*. Ein vierter, mit dem ersten und zweiten gleiches Streichen einhaltend, liesse sich alsdann noch von *Nathstätten*, *Buch*, *Holzhausen*, *Dörsdorf*, *Rückerhausen* nach *Sellers* führen.

Der beachtungswertheste dieser Quellenzüge für die Auffindung von Steinsalz ist unstreitig der zweite. In seine Linie fallen die meisten Soolen und überhaupt die wichtigsten Quellen. Mit den, an salzsaurem Natron so überaus reichen, Thermal-Quellen von *Wiesbaden* beginnt er und hat weiterhin auf seiner ganzen Erstreckung eine nicht unbedeutende Reihe von Salzquellen aufzuweisen, unter welchen die reichsten und namhaftesten eine Stelle einnehmen. Die meisten Quellen der übrigen Züge stehen rücksichtlich

des quantitativen Verhältnisses an Kochsalzgehalt bei weitem hinter diesem. Bemerkenswerth ist noch, dass derselbe am südöstlichen Fusse des *Taunus* fortzieht, und alsdann, ohne sich ferner an die Gebirgs-Formation zu binden, in gerader Richtung durch das tertiäre Becken der *Wetterau* sich erstreckt, bis zum Fusse des vulkanischen *Vogelsgebirges*, und dass weiterhin die Thermen und Soolquellen des Schiefer-Gebirges auf den ältesten, durch sein eigenthümliches Verhalten so ausgezeichneten, Theil desselben fast beschränkt sind.

Unternehmungen auf Steinsalz dürften demnach durch die Bezeichnung dieses Quellenzuges die erste Grundlage gegeben, und zwar die zweite durch die *Wetterau* ziehende Hälfte, von *Homburg* nach *Salzhausen*, als die beachtungswertheste zu empfehlen seyn.

Der Ertheilung näherer Anleitung muss sorgfältigere Prüfung der lokalen Verhältnisse vorangehen.

Es bliebe nun noch übrig, den *Argile plastique*, oder das Braunkohlen-Gebirge, als die zweite muthmasslich salzführende Formation zu beleuchten. Ihre gerade nicht unbeträchtliche Ausdehnung, so wie die anscheinend grosse Mächtigkeit derselben, erlaubt wohl, auf eine ruhige Ausbildung von Salzmassen zu schliessen. Es beschränkt sich diese Bildung nicht allein auf die *Wetterau*, deren Becken sie grösstentheils ausfüllt, sondern sie zieht von da im Zusammenhange fort unter den Alluvionen des *Main-* und *Rhein-*Thals, und ist auch noch unter der grossen Grobkalkmasse des *Mittelrheinischen* Tertiär-Beckens verborgen. Dort tritt sie sogar an einigen Stellen Gyps-führend auf. Wegen ihrer tiefen Lage, und der fast allerwärts über ihr ausgebreiteten jüngeren Bildungen, erscheint sie nur sparsam zu Tage. Durch die Umschliessung von Braunkohlen und Süsswasser-Konchylien zwar als Süsswasser-Bildung bezeichnet, ist diese Formation bei ihrer beträchtlichen Mächtigkeit

in manchen Gegenden, besonders in ihren tieferen Lagen so wenig erforscht geblieben, dass durchaus nicht mit Bestimmtheit über reine Süßwasser-Bildung derselben in ihrem ganzen Umfange abgesprochen werden kann. Es möchte durch allgemeine Beobachtungen nicht gerade als bewiesen zu betrachten seyn, dass die untersten Massen der ersten Tertiär-Bildung sich einst aus salzigen Gewässern absetzten. Aus ihnen wurden durch allmäligen starken Zufluss süßen Wassers, welcher in Folge des Durchbruches nachbarlicher Süßwasser-Seen auch plötzlich in bedeutendem Grade gesteigert werden konnte, die Salz-Bestandtheile verdrängt, und es entstand eine grosse Süßwasser-Anhäufung an der Stelle der frühern salzigen. Aus jener fuhr die noch nicht beendigte Formation fort, unter einem etwas veränderten Charakter sich auszubilden. In dieser Folge haben wir vielleicht in der *Wetterau* unten Steinsalz-Gebirge, und über demselben eine Braunkohlen-Bildung, ein und derselben Formation angehörend. Diese Ansicht muss so lange als reine Hypothese gelten, bis Thatsachen zu einer näheren Begründung derselben aufgefunden sind.

Hat aber die mächtige Salzmasse von *Wieliczka* ihre Lagerstätte in dieser Formation, soll es alsdann nicht gestattet seyn, in der *Wetterau* auf ähnliche Verhältnisse schliessen zu dürfen? Abstrahirt man vom Schiefer-Gebirge, so würde sogar, unter gewissen sehr gegründeten geologischen Voraussetzungen, das Braunkohlen-Gebirge die allein salzführende Formation seyn können. Beide zusammen ins Auge fassend, möchte zu Bohrversuchen auf Salz die bereits angedeutete Quellen-Linie immer am meisten zu berücksichtigen seyn. Unter dem *Argile plastique* erreicht man höchst wahrscheinlich das Schiefer-Gebirge, und es könnten, in diesem noch tiefer niedergehend, die Versuche auf beide Formationen sich erstrecken.

Möchten diese Andeutungen zur Aufmunterung beitragen, jene Gegenden in Bezug auf Salz-Niederlagen einer

näheren Erforschung zu unterwerfen; möchten sie ferner daran erinnern, dass manche Nationen Ursache haben, stolz zu seyn, auf einen, den Gewerbfleiss, so wie das National-Vermögen zu einer hohen Stufe erhebenden, Bergbau; möchten sie zuletzt im Stande seyn, den leider so tief gesunkenen Sinn für bergmännische Unternehmungen in einem Lande nur einigermaßen wieder anzufachen, welches durch seine geognostische Konstitution nicht wenig Aufmunterung zu denselben darbietet.

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: 1835

Band/Volume: [1835](#)

Autor(en)/Author(s): Klipstein August von

Artikel/Article: [Über das muthmassliche Vorkommen von Steinsalz in der Wetterau 265-282](#)