

D A S

STEINSALZBERGWERK STASSFURTH

BEI MAGDEBURG

VON

Dr. E. R E I C H A R D T,

M. D. A. D. N.

MIT ZWEI STEINDRUCKTAFELN.

BEI DER AKADEMIE EINGEGANGEN DEN 6. JANUAR 1860.

D A S
STEINSALZBERGWERK STASSFURTH
BEI MAGDEBURG

V O N
Dr. E. R E I C H A R D T*),
M. d. A. d. N.

Die Auffindung und der in Angriff genommene Abbau des Steinsalzes zu Stassfurth, eine bei dem allgemeinen Bedürfnisse des Salzes zum Leben und Treiben äusserst wichtige Quelle für die Ernährung der Menschen und Thiere,

*) Se. Excellenz, der Königl. Preussische Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten, Herr von der Heydt, hatte auf unser Gesuch die Gewogenheit, durch eine hohe Verfügung an das Königl. Preussische Oberbergamt zu Halle die Königl. Preussische Berg- und Salineninspection zu Stassfurth zu beauftragen, uns das Profil und den Grundriss des Steinsalzbergwerkes zu Stassfurth, sowie die Probestufen des Steinsalzes selbst zu überlassen. Wir sind dadurch in den Stand gesetzt worden, die nachfolgende Abhandlung unseres Collegen, des Herrn Dr. Reichardt, unseren „Verhandlungen“ einzuverleiben.

Die horizontale Ausdehnung, sowie die senkrechte Erstreckung des hier erschlossenen Salzstockes sind zwar noch nicht bekannt, und dürften erst durch Fortführung der bereits vorhandenen Strecken nach den verschiedenen Weltgegenden und durch fortgesetzte Bohrversuche ermittelt werden; allein die schon jetzt bis gegen 1200' erbohrte Mächtigkeit des Steinsalzlagers stellt dasselbe neben den bisher bekannten grössten Salzschätzen der Erde.

Es schwindet alle Berechnung, wenn man bedenkt, welcher vorweltliche paläologische Zeitraum und welche Temperatur dazu gehört haben mögen, um aus dem
Vol. XXVII.

wie für die gewerbliche Thätigkeit für Nah und Fern, veranlassten den geehrten Herrn Präsidenten der Akademie, welcher mit regstem Eifer getreu allen Zweigen der Naturwissenschaften Aufmerksamkeit widmet, eine Aufzeichnung dieses Fundes in den Jahrhunderte hindurch laufenden Acten der Akademie anzuordnen. Der Autor dieser Abhandlung wurde hiermit beauftragt trotz mannigfacher Einwendungen seinerseits wegen der lückenhaften Kenntnisse, die gerade ihm als Chemiker bei der Beschreibung eines geognostisch so äusserst interessanten Vorkommens auf jedem Schritte fühlbar werden. Jedoch liess sich aber auch nicht verkennen, dass das geognostisch über die Gliederung der Gebirgsformation etc. Wissenswerthe der dasigen Gegend im Allgemeinen längst be- und erkannt ist, während eine specielle Beschreibung der umgebenden Verhältnisse nicht einmal Neues für die Erkenntniss der Lagerung des Steinsalzes liefern würde und von weit kundigerer Hand auch schon in Bearbeitung genommen ist.

früheren Weltmeere einen mit den übrigen crystallisirten Salzmeeren am östlichen Abhange des Harzes wahrscheinlich in Beziehung stehenden Steinsalzblock von 1200' senkrechtem Durchmesser und noch unbekannter horizontaler Breite auszuscheiden und die verschiedenen Meerbestandtheile in demselben nach chemischen Anziehungsgesetzen zu ordnen und schichtenweise abzulagern. Man kann daher dem Staate nur Glück wünschen, welcher auch einen solchen unterirdischen für Menschengedenken unerschöpflichen Schatz des „Salzes der Erde“ besitzt.

Gleicherweise sind die allgemeinen geologischen Verhältnisse dieses Bergwerkes noch nicht ausreichend bekannt und erwarten noch ihre nähere Bestimmung.

Dessenungeachtet dürften schon jetzt die ausser den hier mitgetheilten Profil- und Horizontalzeichnungen noch hinzugefügten Abbildungen verschiedener Steinsalzstufen und besonders die sehr genauen chemischen Untersuchungen und Bestimmungen der Produkte dieses Bergwerkes nicht nur für die gesammte halurgische Geologie wichtige Beiträge liefern, sondern auch über die Wechselwirkungen der chemischen Kräfte im Innern der Erdrinde fruchtbare Andeutungen und wichtige Aufschlüsse geben.

Der Präsident der Akademie,
Dr. D. G. Kieser.

scheinenden Massen von gelber Farbe, welche im dichten Anhydrit lagen und mit kleinen scharfen Krystallen desselben verwachsen sind. Das Mineral ist nach zwei Richtungen deutlich spaltbar und besteht aus:

		berechnet
Calcium	7,46	7,79
Magnium	9,51	9,29
Chlor	40,34	41,16
Wasser (Verlust) . .	<u>42,69</u>	<u>41,76</u>
	100,00	100,00

nebst Spuren von Kali. Die Zusammensetzung entspricht der Formel $\text{CaCl} + 2\text{MgCl} + 12\text{H}_2\text{O}$, und wurde das Mineral von Rammelsberg, der Zerfliesslichkeit wegen, Tachhydrit benannt.

Bei den von mir angestellten Untersuchungen der zerfliesslichen Salze aus dem Querschlag *b* habe ich Tachhydrit nicht aufgefunden, überhaupt sehr selten Chlorcalcium in Verbindung und nie in grösseren Mengen angetroffen. Es scheint daher der Tachhydrit zunächst dem Anhydrit vorzukommen, wie die Vermengung desselben mit Anhydrit deutlich erweist.

KIESERIT.

Salze aus denjenigen Schichten, woraus die oben erwähnten Carnallit und Tachhydrit entnommen waren, standen mir nicht zu Gebote, nur die sehr schöne Sammlung des Salzwerkes Stassfurth enthält noch dieselben in ausgezeichneten Exemplaren, welche natürlich jetzt für die Sammlung selbst den grössten Werth besitzen. Mit freundlichster Bereitwilligkeit wurden aber von der Direction des Salzwerkes zahlreiche Exemplare der verschieden gefärbten Salze aus dem noch jetzt offenen Querschlage *b* (auf Profil und Grundriss) übersendet, nebst einer gewünschten Abbildung der überraschenden Lagerung und Färbung dieser Salze selbst in der ganzen Länge des Querortes. Taf. 47. Fig. 1 giebt einen Theil des Bildes in den natürlichen Farben wieder und bezeichnen die angegebenen Längen nach Lachtern die allmählichen Uebergänge vom Salzstocke bei der Abbausohle des „Manteuffelschachtes“ bis zu dem Ende des

Ortes. Fig. 5 und 6 derselben Tafel geben zwei Salzstücke in natürlicher Grösse.

Als äusserst häufiges Vorkommen in diesen zerfliesslichen Salzsichten findet sich, wie schon die Abbildung andeutet, das weisse Salz, welches sich noch dadurch charakterisirt, dass es die Zerfliesslichkeit durchaus nicht theilt und an den Wandungen, von welchen die zerfliesslichen Salze allmählich herabfliessen, zurückbleibt.

Bei der Untersuchung eines sehr reinen Stückes des weissen Salzes ergaben sich Talkerde und Schwefelsäure nebst Spuren von Chlor als alleinige Bestandtheile, allein die schwere Löslichkeit desselben stimmte keineswegs mit derjenigen des gewöhnlichen Bittersalzes überein. Das Chlor ist als Chlormagnium vorhanden und kann leicht durch Alcohol vollständig entzogen werden.

Die angestellte quantitative Untersuchung ergab bei nicht mit Alcohol gereinigtem feuchten Salze:

		Sauerstoffverhältniss
Talkerde	21,664	1
Schwefelsäure . .	43,049	3,03
Wasser	<u>34,560</u>	3,60
	99,273	

Spuren von Chlor.

Ferner bei mit Alcohol vom Chlormagnium befreitem Salze und lufttrocken:

		Sauerstoffverhältniss
Talkerde	21,198	1
Schwefelsäure . .	40,475	2,9.
Wasser	<u>36,666</u>	
	98,339.	

Da das Sauerstoffverhältniss zwischen Schwefelsäure und Talkerde genau das Verhältniss von 1 : 3 oder $MgO : SO^3$ zeigte, so wurde das Salz besonders auf den Wassergehalt untersucht, nachdem eine Wärme von 20° C. zum Trocknen und Austreiben hygroskopischer Feuchtigkeit angewendet war, wobei keine weitere Veränderung stattfand.

Die Wasserbestimmungen durch Glühen ergaben nun I. 30,770 Procent,
 II. 30,333 -
 III. 30,928 -

Nach der Berechnung bedarf $MgO, SO^3 + 3 HO$

Talkerde	23,291
Schwefelsäure	45,824
Wasser	30,885
	<hr/> 100,000.

Da diese Verbindung sich in grosser Menge in den oberen bunten Salzen des Stassfurter Steinsalzlagers zu befinden scheint, so habe ich derselben den Namen „Kieserit“ beigelegt, um den Namen des Präsidenten der Acad. Leopold. Carol. Caesarea auf diese Weise mit der von ihm angeregten Untersuchung dieser Salze bleibend zu verbinden.

Diese schwefelsaure Talkerde besitzt einige auszeichnende Eigenschaften. Sie findet sich in mikroskopischen, prismatischen Krystallen, oftmals durch Eisenoxyd analog dem Carnallit mehr oder minder gefärbt, und zeichnet sich durch Schwerlöslichkeit besonders aus. Der Kieserit ist nemlich im Wasser nur sehr schwer löslich, selbst in kochendem. Eine Lösung, erhalten durch 3 tägige Digestion des Salzes mit Wasser bei 20° C., enthielt nur 2 Theile wasserleeres Salz auf 1000 Theile oder 1 : 500. Auf wasserhaltiges Salz bezogen, ergibt dies eine Löslichkeit des Kieserites im Wasser von 20° C., wie 1 : 370.

Die Trennung des Kieserits von den anderen Salzen geschieht daher sehr leicht durch Uebergiessen mit Wasser, wobei Kieserit unlöslich hinterbleibt. Die nähere Beschreibung des Minerals soll an geeigneterem Orte geschehen.

Schon bei dem Bohrversuche war das Doppelsalz — Martinsit —, bestehend aus Chlornatrium mit wasserfreier schwefelsaurer Talkerde gefunden worden, und Rammelsberg fand gleichfalls bei der Untersuchung des Tachhydrits (wie oben) in anderem feinkörnigen Gemenge eine schwefelsaure Talkerde mit wenig mehr als 1 Atom Wasser.

Die Formel $MgO, SO^3 + 3 HO$ anlangend, dürfte dieselbe zu einer besseren Abrundung gelangen, wenn durch Verdoppelung — $MgO, SO^3 + MgO, SO^3 + 6 HO$ — ein Analogon der schon bekannten zahlreichen Doppelsalze

des Bittersalzes erhalten wird, wo dann das eine Atom Wasser durch schwefelsaure Talkerde selbst wieder ersetzt wäre. Vielleicht geben spätere Untersuchungen noch Aufschluss.

Die auf Taf. 47. Fig. I naturgetreu wiedergegebenen bunten, bitteren Salze sind den Hauptgemengtheilen nach folgend zusammengesetzt:

- 1) das weisse Salz ist meist Kieserit;
- 2) die rothgefärbten Parteien sind vorzüglich Carnallit mit Eisenoxyd oder, wenn auch seltner von mir gefunden, Kieserit, durch Eisenoxyd gefärbt. Das Eisenoxyd hinterbleibt bei dem Lösen in Wasser;
- 3) die Menge der blau gefärbten Parteien besteht wesentlich aus dem Gemisch von Steinsalz, Carnallit, Kieserit und Gyps in verschiedenster Quantität der einzelnen Gemengtheile. Stets sind hier organische, bituminöse Substanzen mit enthalten, welche bei grösserer Menge die braune Färbung des Salzes hervorbringen und meist mehr Gyps mit beigemengt zeigten;
- 4) die gelben Parteien waren, wenigstens auf dem mir zur Untersuchung vorgelegenen Stück Fig. 5, Kieserit, durch einen sehr dünnen Ueberzug von Eisenoxyd so gefärbt.

Fig. 5 u. 6. Taf. 47 sind zwei dergleichen bunte Salzstücke in natürlicher Grösse und genau untersucht.

Fig. 5. *a* ist Chlornatrium mit Carnallit, Kieserit und sehr wenig Gyps; *b* ist sehr schön durchsichtiger fleischrother Carnallit, dessen Analyse oben mitgetheilt ist; *c* ist gelb und roth gefärbter nebst vorherrschend weissem Kieserit.

Fig. 6. *a* wie bei 5. *a*, mehr Kieserithaltig, bei der Lösung im Wasser circa 21 $\frac{1}{2}$ desselben zurücklassend; *b* und *c* sind Carnallit sehr intensiv bis undurchsichtig gefärbt.

Sämmtliche Mineralstufen sind mit Chlormagnium, wahrscheinlich auch Carnallit, durchzogen, und dieses Doppelsalz ist das zuerst zerfliessende.

Mehrere Analysen, welche die Königl. Salzwerkdirection hat ausführen lassen und welche mir freundlichst mitgetheilt wurden, ergeben die variirende Mischung dieser Salze; so wurden gefunden: