©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Der Lavaausfluss dauert fort; er ist auch in der Richtung gegen das Observatorium; bis auf die Strasse ist er noch nicht gelangt, von welcher er aber nur eine kleine Strecke bedecken könnte.

Die Thätigkeit des Kegels bleibt sich gleich; der Erdboden ist aber unruhig; der Sismograph an der Universitäts-Sternwarte hat in der verflossenen Nacht einen sehr leichten Stoss angezeigt; — der Variations-Apparat ist etwas empfindlich.

In den letzten 24 Stunden kam eine grosse Anzahl von Neugierigen bis an den Rand des Feuerstromes.

10. Jänner. Schon seit einer Woche beobachtet man in der Nacht auf der westlichen Seite des Kegels einen in der Mitte doppelten Feuerstreifen; diess bringt zur Vermuthung, dass diese Lava nicht allein ihre Richtung, sondern auch ihre Geschwindigkeit und Mächtigkeit beibehalte; die Spitze des Lavastromes ist seit drei Tagen noch immer in der Nähe des Observatoriums. Wenn die Lava durch einige Stunden rauchend daherströmt, dann vermindert die frühere, weniger gedrängte ihren Lauf, und ist diese schon verhärtet, wenn der neue Lavastrom anherrückt, so kann er nicht mehr vorgeschoben werden, er bildet sogar ein derartiges Hinderniss, dass die neue Lava eine andere Richtung nehmen muss. Diese letztere hat in zwei Tagen sich vom Fusse des Kegels dem Observatorium mit einer Geschwindigkeit von 500 Meter per Tag genähert; hätte der Lauf derart angehalten. so wäre die Lava schon bis Resina vorgerückt — aber nach der Natur der Periodicität der Lavaströme, wie sie von Prof. Palmieri bei der Eruption von 1855 erwähnt wurde, war wohl eine Gefahr für die Strasse, nicht jedoch für die am Fusse des Berges vorfindlichen Städte und Dörfer vorhanden. Der Punkt, an welchem die Lava jetzt feststeht dürfte wohl nicht die absolute Grenze ihres Laufes bilden, derselbe wird aber wohl nicht überschritten, wenn nicht ein neuer Lavaausfluss stattfindet; für jetzt ist also für die Strasse die Gefahr vermindert, aber nicht gänzlich behoben. Und in der That, die Empfindlichkeit der Instrumente und die kleinen Stösse, von denen gestern Erwähnung gemacht wurde, haben einen neuen Lava-Ausfluss angedeutet; dieser ist am Fusse des Kegels angelangt und bewegt sich über dem früheren in der Richtung gegen die Crocella.

Die von den Instrumenten oftmals angezeigte lange Dauer der Eruption bewahrheitet sich und es vermindert sich die Möglichkeit jener Phasen, die an das Jahr 1858 erinnern, mit welchen die anhaltenden und kleinen Eruptionen von 1856 und 1857 ein Ende nahmen.

Im jetzigen Momente ist im Eruptionskegel eine mindere Thätigkeit eingetreten.

Vorträge.

O. Freih. v. Hingenau. K. k. Ministerialrath. Ueber das Vorkommen und die Nutzbarmachung von Kalisalzen in den Salinen-Distrikten Galiziens.

Nachdem auf dem Steinsalzbergwerke zu Stassfurth im Königreiche Preussen die sogenannten Abraumsalze, welche Anfangs unbenützt geblieben waren, durch den in diesen gefundenen Gehalt von Kalisalzen eine hohe industrielle Bedeutung erlangt hatten, lag der Gedanke nicht ganz fern, die Zusammensetzung der Salzvorkommen österreichischer Salinen einer gesteigerten Aufmerksamkeit zu würdigen, um sich zu vergewissern, ob auch in unseren Salzwerken industriell verwerthbare Nebensalze neben dem Chlornatrium in gewinnversprechenden Mengen enthalten seien.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Nach der Zeitschrift der k. k. geol. Gesellschaft XIV. Bd. (1862) berichtete H. Rose am 6. Nov. 1861 in der geol. Gesellschaft über seine Untersuchung eines blauen Steinsalzes von Stassfurt, welches mit farblosem Salze zusammen vorkommt und reich an Clorkalium ist. Die blauen Würfel bestehen nur aus Chlornatrium, die farblosen und röthlichbraunen enthalten viel Chlorkalium. Rose fand die farblosen Würfel aus 2 Atom Chlorkalium und 1 Atom Chlornatrium bestehend, also mit einem Gehalt von 73 Proc. Chlorkalium.

Aehnliche Vorkommen führt Rose schon damals von Kalusz in Galizien an.

Von jener Zeit datirt die wiederholte Hindeutung auf die Möglichkeit Chlorkalium in den ostgalizischen Salinen zu gewinnen, deren erste Anregung sich auf die eben erwähnte Notiz Heinrich Rose's in Berlin zurückführen lassen dürfte.

Die schon in den Jahren 1863 bis 1865 im Auftrage des k. k. Finanz-Ministeriums von dem Chemiker der geolog. Reichsanstalt Bergrath Karl v. Hauer mit den Soolen der nordalpinischen Salinen ausgeführten chemischen Untersuchungen führten zu der Erkenntniss, dass der Gehalt an Nebensalzen ausser dem Chlornatrium in den alpinen Sudsalinen und beziehungsweise in deren Mutterlaugen nicht reich genug erschien, um unter den gegenwärtigen Verhältnissen, namentlich dem Bestand des Salzmonopols, als Gegenstand industrieller Erwerbsunternehmungen Verwendung zu finden.

Die Resultate dieser Untersuchungen finden sich im Jahrb. der geol. Reichsanstalt Band XIV Heft 2 niedergelegt.

Im Februar 1866 wendete sich der niederösterr. Gewerbeverein an das k. k. Finanz Ministerium mit der Hindeutung, dass die karpathischen Salinen einer Untersuchung auf Kalisalze unterzogen werden sollten, und befürwortete auch die Benützung der kalisalzreichen Mutterlaugen der Seesalinen.

Letzteres liegt vorläufig ausser dem Bereiche der aerarischen Salinen Verwaltung, weil mit Ausnahme einer einzigen, nämlich der Saline zu Stagno in Dalmatien, sich die übrigen Salinen in Händen der Privat-Unternehmungen befinden und auch, wie das Beispiel einer chemischen Fabrik nächst Pirano darthut, es Sache der Privatindustrie wäre, die dortigen Mutterlaugen auszunützen. Dagegen aber wurde die Einsendung von Proben aus den Produkten der galizischen Salinen angeordnet und deren Analyse dem Hauptprobierer zu Hall in Tirol, Herrn O. Kripp aufgetragen.

Im December 1866 brachte ein Bericht des damaligen Markscheiders in Wieliczka, Herrn Adolf Ott, eines einstigen Theilnehmers an den Arbeiten der geol. Reichsanstalt, wenig Hoffnung gebende Mittheilungen aus Wieliczka, nach denen in den bisher aufgeschlossenen Theilen dieses Salzwerkes „kein Vorkommen bekannt geworden war, welches nur im Entferntesten an Kalisalze erinnern würde."

Im Februar 1867 langte auch ein vorläufiger Bericht des Hauptprobierers v. Kripp in Hall ein, welcher über die Analysen einiger Salzvorkommnisse der Saline Kalusz Aufschlüsse gab, in 3 von den untersuchten 11 Mineralvorkommnissen ansehnliche Mengen an Chlorkalium nachwies und eine ausführliche Arbeit in einem später (Nov 1867) eingelangten, grösseren Berichte nachfolgen liess, dessen Resultate sodann die Basis weiterer Verhandlungen wurden. In der Folge kam es zum Abschluss eines Vertrages mit einem industriellen Consortium, welches sich mit der Verarbeitung von Kalisalzen aus der genannten Saline Kalusz zu befassen beabsichtigt.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Aus den erwähnten Mittheilungen v. Kripp's über die ihm vorgelegenen Einsendungen galizischer Salinenmuster sind nachstehende Daten zu entnehmen, deren Vervollständigung ich an Ort und Stelle zu erreichen beabsichtige und mir daher vorbehalte, alsdann auf diesen Gegenstand eingehender zurückzukommen.

Ich glaube aber jetzt schon aus den v. Kripp'schen Analysen manches Interessante mittheilen zu sollen.

Untersucht wurden die Vorkommnisse der Salinen von Lacko, Kossow. Stebnik, Kalusz in Galizien und Kaczyka in der Bukowina. Kossow und Kaczyka gehören der Steinsalz-Gruppe, Lacko, Stebnik und Kalusz der Gruppe des Haselgebirges an.

Der Hauptprobierer v. Kripp macht jedoch ausdrücklich darauf aufmerksam, dass er die Lokalverhältnisse nicht aus eigener Anschauung kenne und dass jene, lediglich mit eingesandten Stücken vorgenommenen Analysen, nur den bedingten Werth einer sorgfältigen Untersuchung über diese Stücke geben, was im Allgemeinen von allen derlei Analysen gilt, welche fern vom Orte des Vorkommens und ohne Zusammenhang mit geologischen und mineralogischen Lokal-Forschungen gemacht werden müssen.

Dem ungeachtet bieten die mit den Salz-Stufen, sowie mit Soolen und Salinenprodukten abgeführten chemischen Untersuchungen viele schätzbare Aufschlüsse.

Laczko wird im Haselgebirge betrieben, welches nach Stunde 2 streicht, unter 50 Grad verflächt und eine Mächtigkeit von 30 — 40 Klafter erreicht. Das Hangende wird von bituminösem Thonschiefer, das Liegende von blauem Thonschiefer mit Gyps gebildet, auf welchem Sandstein folgt. Die Lagerung ist unregelmässig, wellenförmig. Untersucht wurden 3 Proben der Bergprodukte, eine aus den oberen Mitteln, 1 Klafter vom Hangenden, eine aus der Mitte und eine aus der Tiefe von 69 Klafter unter dem Schachtkranz. Der Gypsgehalt nimmt von Oben nach Unten ab von 20, 9 pCt. auf 10, 5 und 3, 5, in demselben Verhältnisse nimmt der Gehalt von Chlornatrium zu von 77.8 auf 87.5 u. 95.1. Von Chlormagnesium u. Calcium nur Spuren, von schwefelsaurem Natron 1 pCt. 1,2 pCt. u. 0. 3 pCt. — Kali fand sich nicht.

Die Soole gab in 100 Theilen im fixen Rückstande		flüssig:
Doppeltkohlensaure Kalkerde	1.036	0.009
Schwefelsaure Kalkerde	1.979	0.492
Schwefelsaures Natron	0.036	0.009
Chlormagnesium	0.418	0.104
Chornatrium	97.531	24.260

(Tab. Nr. 1) Laczko. Die Hüttenprodukte enthielten nachstehende Bestandtheile:

Bestandtheile	Blank-Salz	Nachsalz	Mutterlaugensalz	Pfannkern	Pfannstein	Mutterlauge
Kohlens. Kalkerde	Sp.	.	.	Sp.	6.524	.
Schwefels. „	1.944	1.658	0.194	7.825	65.913	0.224
„ Natron	0.112		.	0.538	14.274	.
Chlorcalcium		0.019	0.033	.		0.875
Chlormagnesium		0 134	0.050	0.019		2.353
Brom-Magnesium			.			0.061
Chlorkalium	.	.	Sp.	.	.	0.295
Chlornatrium	96.941	97.199	98.540	91.594	8.465	25.249
Unlöslich (Thon, Sand)	.	.	0.521		1.023	
Wasserverlust bei 160° C. und Abgang bei der Analyse	1.003	0 990	0.662	0.824	3.313 W. 0.488 Ab.	

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Die Resultate der Analysen von Laczko ergeben mithin so gut wie keinen Gehalt von Kalisalzen.

Ein ähnliches negatives Resultat geben die Untersuchungen der Produkte von Stebnik. Die geologischen Verhältnisse scheinen hier von denen in Laczko etwas verschieden. Das Salzflötz ist muldenförmig zwischen Stunde 22 und 23 mit einem Verflächen von 20—30 Grad der Tertiärformation eingelagert, deren Liegendes das Neocom bildet.

Beim Abteufen des Hauptschachtes traf man nachstehende Schichtenreihe: Dammerde; gelben und blauen Letten; Schotter; Letten mit Gyps; Sandstein; blauer Letten mit Gypsadern und in der 18. Klafter Steinsalz mit Gyps und Thon untermengt, 9 Grad mächtig.

Dreimal wechselt dann reines mit thonhaltigem Steinsalz in 3—12 Zoll starken Lagen bis endlich in 27 Klafter 3 Fuss Tiefe ein über 36 Klafter mächtiges Flötz mit einem Salzgehalte von 70—80 pCt. erreicht ist. Auf dieses folgt eine 4 Fuss 6 Zoll starke reine Steinsalzschicht und darunter abermals 18 Klafter mächtig Steinsalz mit 80 pCt. Salz. Das Liegende ist noch nicht erreicht.

Beim zweiten Abteufen folgten: Gerölle, blauer Letten mit Schotter, Schotter, blaue Letten mit Gypsadern und Sandsteinmugeln und in 8 Klafter, 9 Zoll Tiefe das Salzflötz, von welchem die Probe Nr. I. entnommen ist.

Petrefacten sind bisher noch nicht gefunden worden. Von anderen Mineralien kommen ausser Gyps und Anhydrit in den Sandsteinmugeln auch Hornblende und Augit in kleineren Krystallen vor. Unweit von Stebnik kommt bei Boryslaw Erdöl, bei Truskawice Schwefel, Schwefelkies, Galmei und Gyps, im Liegenden der Salzformation vor.

Die 3 von dort eingesendeten Proben, welche sich feucht erhielten, zeigten ein sehr verworrenes, conglomeratartiges Gemenge. Das mitunter in schönen und grossen Schollen auftretende Salz ist einem dunklen, nicht bituminösen Thon eingekittet, welcher nicht die chemische Zusammensetzung des lettenerdigen Salzthones des gewöhnlichen Haselgebirges hat, sondern zwischen dem Haselgebirgs- und Steinsalzthon die Mitte hält. Die kohlensaure Talkerde tritt in demselben nur wenig gegen die kohlensaure Kalkerde zurück.

Der Stebniker Salzthon besteht aus:

72·70	pCt.	Thonerde-Silicat.
6·63		kohlensaures Eisenoxydul.
11·05		Kalkerde.
9·01		Talkerde.
99·39		

An löslichen Salzen enthalten die Proben der oberen Schichte, circa 50 pCt., die der tieferen etwas über 60 pCt.

Die Analysen der Berg- und Hüttenprodukte von Stebnik gaben die (in der Tabelle Nr. 2) auf der nächstfolgenden Seite verzeichneten Resultate.

Kossow zeigt in seinem Steinsalzlager ein Streichen nach Stunde 23, ein Verflächen südwestlich unter 60 Grad und eine Mächtigkeit von 30 Klafter. Die Aufschlüsse reichen in eine Tiefe von 80 Klafter. Die Erzeugung besteht theils aus natürlicher Quellsoole, theils aus Steinsalz, welches aus den die Lagerstätte durchziehenden Einlagerungen reinen Salzes gewonnen wird. Die Abfälle werden künstlich verwässert.

Zur Analyse kamen 3 Proben des durch den Bergbau gewonnenen Produktes, dann Soole und die Hüttenprodukte.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

(Tab. Nr. 2) Stebnik.

Bestandtheile	I. Aus dem Gangende 8° unter Tag	II. 66° unter dem Tagkranz — oberer Horizont	III. 80° Tiefe — unt. Horizont	Soole 1 Monat alt. Continuirl. Wässerung.	Quell-Soole aus 24° tiefem Schacht	Gereinigte Berg- und Sudsoole	Blanksalz. Anfang	Blanksalz. Mitte des Sudes	Blanksalz. Ende des Sudes	Hurmanensalz	Nachsalz der Nachpfanne	Pfannkern	Mutterlauge
Doppelt kohlens. Kalkerde .					0.052	0.036	Spur					0.071	
Schwefels. Kalkerde	8.245	8.962	7.403	0.376	0.365	0.388	1.098	1.207	1.393	1.377	1.264	4.843	0.131
Schwefels. Kali....				Spur	Spur	0.010			Spur				0.574
Natron .					0.165	0.042	0.007	0.136	0.122			0.704	
Chlorcalcium.....	0.508	0.522	0.207	0.055						0.019	0.014		
Chlormagnesium...	0.286	1.300	0.723	0.158	0.291	0.220	Spur	0.205	1.226	0.123	0.526	0.711	6.020
Chlorkalium ..	Spur	0.151	Spur										0.158
Chlornatrium .	90.281	87.873	90.698	25.209	23.917	24.514	98.208	97.914	96.818	97.884	97.788	93.431	20.106
Wasserverlust bei 160° C. und Analyse-Verlust	0.680	1.192	0.969	74.202 Wasser	75.210 Wasser	74.790 Wasser							

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Ausserdem wurde der das Steinsalzlager verunreinigende Thon und das Hangende des Lagers untersucht.

Der Thon enthielt			64·52	pCt.	Thonerde-Silicat.
„	„	„	23·51	„	kohlensauren Kalk.
„	„	„	4·32	„	„ Magnesia.
„	„		7·38	„	„ Eisenoxyd.
			99·36		

Hier haben also im Gegensatz zum Haselgebirgsthon die kohlensaure Magnesia und der kohlensaure Kalk ihr Verhältniss gewechselt, indem hier der letztere sehr vorherrscht.

Das Hangende besteht aus				46·72	Thonerde-Silicat.
„	„	„	„	16·86	kohlensaurem Kalk.
„	„	„	„	7·63	„ Magnesia.
„	„	„	„	1·91	„ Eisenoxyd.
„	„	„	„	15·11	Chlornatrium.
„	„	„	„	0·45	schwefelsaurem Kalk.
„	„	„	„	20·33	Wasser.

Das Liegende, ursprünglich von grauer Farbe erhält beim Glühen die röthliche Färbung des Hangenden und enthält:

72·66	Thonerde-Silicat.
4·41	kohlensauren Kalk.
2.31	„ Magnesia.
10.29	„ Eisenoxyd.
1·12	Chlornatrium.
Spuren	von schwefelsaurem Kalk.
8·12	Wasser.
99·91	

Die Analysen des Steinsalzes, der Soolen und Halbsoolen geben nachstehende Zusammensetzungen:

(Tab. Nr. 3) Kosaow, *Bergprodukte* *Hüttenprodukte*

	Steinsalz in			Soole flüssig	Hur-manen	Blank-salz	Pfann-kern	Mutter lauge
Doppelt Kohlens. Kalk	.	.	.	Spur	.	.	Spur	.
Schwefels. Kalkerde..	2.102	1.607	1.923	0 400	1.092	1.764	5.632	0.148
Chlorcalcium	0.254	0.176	0.251	0.066	0.143	0.293	0.215	1.386
Chlormagnesium.....	Sp.		Sp.	0.043		0.007		0.682
Unlöslich. Thonsand..	.	.	.	0.001				
Chlornatrium	97.334	97.946	97.552	25.649	98.320	98.168	93.766	24.981
Wassergeh. bei 160° C, und Abgang	0.310	0.270	0.274	0.445	0.868	0.387		
Brom-Magnesium								0.030
Chlorkalium								0.057 *

*) In 100 Theilen des festen Rückstandes der Mutterlauge: 0.208 Chlorkalium.

Aus der Saline Kalusz waren 10 Posten eingesendet worden, deren Nummerirung hier von Oben nach Unten geschieht, so dass der unterste Horizont mit Nr. X bezeichnet wurde. Diese Posten sind:

Nr. I. Vom ersten Horizont der Ankehr-Schachtricht entnommen. Sie besteht aus schönen Stufen eines blauen und farblosen Krystall-Gemenges, welches ausser $^1/_{10}$- -$^2/_{10}$ pCt. Gypskrystallen und chemisch-reiner Chlorka-

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

liumkrystalle nur blaues chlorkaliumhaltiges Kochsalz enthält. Dasselbe enthält 4—10 pCt. Chlorkalium, während die Chlorkaliumkrystalle chemisch rein sind und meist wasserhelle Würfel bilden, die mitunter säulenförmig verlängert, auch in Combination mit dem Octaeder auftreten. Die blaue Farbe folgt nur den Kochsalzkrystallen.

Wo die Krystalle mit Thon in Berührung treten, gehen sie häufig in ein eisenoxydroth gefärbtes Salz über und hier zeigt sich dann auch die grösste Anhäufung des Chlorkaliums, (Tab. Nr. 4 Post I a.)

Nr. II. Aus dem Hangenden der Haupt-Anlags-Schachtricht, genannt „v. Schwind" 10 Klafter vom Tauben im mittleren Horizont entnommen, besteht aus Steinsalz mit Thon-Beimengung und Anhydritschnüren.

Nr. III. Aus einer $1^1/_2$ Klafter mächtigen Hangendschicht 15 Klafter vom Tauben im mittleren Horizont der Hauptschachtricht, genannt „v. Schwind."

Diese Schicht Nr. III ist es, welcher die grösste Wichtigkeit für die Gewinnung von Kalisalzen beigelegt wird. Die in Nussgrösse eingesendeten Probestückchen stellen sowie die Post Nr. I ein mit etwas Thon und Anhydrit durchzogenes Conglomerat von Chlorkalium und Kochsalz-Krystallen dar, nur dass im Gegensatz zu Nr. I die Farbe desselben gänzlich roth von Eisenoxyd erscheint und von blauem Salze nichts als Spuren zu bemerken sind.

Die Nr. IV, V, VI, VII sind aus einem und demselben Horizont aus der Mitte des Salzflötzes und repräsentiren dessen Durchschnittsgehalt an Salz.

Nr. VIII und IX sind aus dem Liegenden dieses mittleren Horizontes.

Nr. X ist aus dem Hangenden des 20 Klafter tiefen Horizontes.

Die auf der gegenüberstehenden Seite 33 folgenden Tabellen Nr. 4) a, b und c geben einen Ueberblick über die bisher mit den Bergprodukten, Soolen und Hüttenprodukten der Saline Kalusz angestellten chemischen Untersuchungen.

Schliesslich spricht der Vortragende die Hoffnung aus, er werde in nicht allzulanger Zeit in der Lage sein, weitere Mittheilungen im Zusammenhange mit eingehenderen, geologischen Daten über die Lagerungsverhältnisse zu machen, und dann auch den chemischen Theil der Untersuchungen noch ausführlicher zu besprechen.

Derselbe legte 2 Stück der kalihältigen Salzvorkommen aus Schichte I und III von Kalusz vor, welche Herr Benedikt Margulies der k. k. geol. Reichsanstalt durch ihn zum Geschenke freundlichst übersendet hatte.

Prof. E. Suess. Ueber die Eruptivgesteine des Smrekouz-Gebirges in Steiermark.

Es ist seit längerer Zeit bekannt, dass im oberen Quellgebiete der Sann beträchtliche Massen eines jungen Eruptivgesteines mitten in dem höheren Gebirge vorhanden sind. Rosthorn nannte dasselbe im Jahre 1853 [1]) Leutschitgestein, nach dem ausgezeichneten Vorkommen desselben bei Leutschdorf in Steiermark, Lipold schilderte dasselbe im Jahre 1856 [2]) vom Smrekouzgebirge, welches nördlich von Leutschdorf die Grenze zwischen Steiermark und Kärnten bildet. Lipold hält es für zweifellos, dass die Masse des Smrekouz von pyrogener Entstehung sei, ja er erwähnt sogar Basalt mit Olivin und Basalttuffe neben trachytähnlichen Gesteinen,

[1]) Uebersicht der Mineralien und Felsarten Kärntens. (Aus dem Jahrbuch des naturhistorischen Museums für Kärnten. II. p. 36.)

[2]) Jahrbuch VII. p. 345.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1868

Band/Volume: 1868

Autor(en)/Author(s): Hingenau Otto Freiherr von

Artikel/Article: Ueber das Vorkommen und die Nutzbarmachung von Kalisalzen in den Salinen-Distrikten Galiziens. 26-32