

seiner Spitze ist derselbe mit einem feinen Metallgitter bedeckt. Durch das knieförmig gebogene Rohr wird das Gas in das Innere des Mantels geführt und tritt gehörig mit Luft gemischt beim Metallgitter aus. Die Dimensionen der Lampe, welche ich zu dem obigen Zwecke anwende, sind um ein geringes grösser als die beigelegte Zeichnung. Die weitere Anwendung derselben ergibt sich von selbst. Der in Fig. 3 abgebildete, mit einer Schraube versehene Quetschhahn ersetzt, als noch zweckmässiger den Hahn bei *L* in Fig. 1. Es wird dieser an den Kautschukschlauch, welcher die Lampe mit dem Apparat verbindet, angebracht und gestattet die kleinsten Nüancen in Einstellung der Grösse der Flamme. Er bietet den Vortheil, sehr nahe an der Lampe angebracht werden zu können, wodurch jede Veränderung bei einer Schliessung oder Oeffnung an der Flamme der Lampe augenblicklich ersichtlich wird, während bei einem von der Lampe entfernten Hahn diese Veränderungen immer erst nach einem gewissen Zeitintervall zu bemerken sind, und daher eine Einstellung der Flamme auf einen gewissen Punct erschweren.

Figur 3.



VII.

Ueber ein neues Vorkommen von Magnesit in Steiermark.

Von Franz Foetterle.

Mitgetheilt in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 9. Jänner 1853.

Bei meinen geologischen Aufnahmen in der nördlichen Steiermark im Sommer des Jahres 1852 hatte ich Gelegenheit, die geologische Beschaffenheit der Umgebung von Bruck an der Mur genauer kennen zu lernen. Die allgemeinen Resultate dieser Untersuchung habe ich gemeinschaftlich mit Hrn. Bergrath v. Hauer in dem Berichte über die Arbeiten der I. Section im Sommer 1852¹⁾ bekannt gemacht. Zur genaueren Feststellung der Resultate und Darstellung derselben auf den geologischen Karten wurden jedoch die eingesammelten Gebirgsarten noch einmal einer Durchsicht unterzogen; hierbei kamen mir mehrere Stücke in die Hände, die mir zwar schon beim Einsammeln durch ihr etwas grösseres specifisches Gewicht auffielen, die ich jedoch, durch äusseres Ansehen und durch das Zusammenauftreten verleitet, ohne Anstand und ohne Bedenken für grobkörnigen krystallinischen Kalkstein hielt. Ihre etwas bedeutendere Schwere gegen gewöhnlichen krystallinischen Kalkstein veranlasste mich jedoch, sie einer genaueren Untersuchung zu unterziehen, und es zeigte sich, dass diese Stücke einem, vom Kalkstein oder Dolomit verschiedenen Minerale, dem Magnesit (Magnesitspath, Breunnerit) angehören.

Wie bereits erwähnt, kommt dieser Magnesit in den krystallinischen Schiefen in der Nähe von Bruck an der Mur in dem Tragöss-Thale zwischen dem dort befindlichen Kalksteinzuge, der sich von Mohapp nordöstlich von Trofajach angefangen

¹⁾ Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, 3, Jahrgang 1852, 4. Heft, Seite 56.

über Katharein bis nach Thörl südlich von Aflenz in nordöstlicher Streichungsrichtung zieht, vor und bildet hier ganze Felsenmassen, ohne dass ich im Stande bin seine genaue Begränzung gegen den Kalkstein anzugeben. Er hat, so wie dieser, ein sehr grobkörnig-krystallinisches, in manchen Stücken mehr blättriges Ansehen, ist von ganz reiner weisser Farbe, in den etwas unreineren Theilen ins Bläuliche übergehend, wie diess auch beim Kalksteine selbst der Fall ist.

Nach der gütigen Untersuchung des Herrn Ritter v. Zepharovich ist der Winkel des Theilungsrhomboeders = $107^{\circ}16'$. Die kleinen Individuen zeigen ebene, die grösseren krumme Spaltungsflächen und besitzen Glasglanz. Das spec. Gewicht ist im Mittel aus mehreren Wägungen = 3.033, und die Härte = 4.5. Hin und wieder enthält dieser Magnesit auch Schwefelkieskrystalle fein eingesprengt.

Nach der chemischen Analyse, welche Herr Karl Ritter v. Hauer die Güte hatte im chemischen Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt auszuführen, kann man diesen Magnesit mit den reinsten bekannten Varietäten vergleichen; denn es wurden in zwei abgesondert untersuchten Stücken in 100 Theilen des bei 100° C. getrockneten Materials gefunden:

	a.	b.
Unlöslich	2.83	0.09
Kohlensaures Eisenoxydul. . .	1.54	0.69
Kohlensaure Kalkerde.	0.86	Spur
„ Magnesia.	94.77	99.22

es zeichnet sich demnach *b* durch besondere Reinheit aus.

Es ist dieses Vorkommen bereits der fünfte Punet, der durch die seit dem Jahre 1850 von der Regierung eingeleiteten Arbeiten der k. k. geologischen Reichsanstalt aufgefunden wurde. Ich selbst habe des Vorkommens zwischen Gloggnitz und Schottwien und eines anderen in dem Arzbachgraben bei Neuberg in Steiermark in einer Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt¹⁾ erwähnt, und Herr D. Stur führt in seiner geologischen Beschreibung des Ennsthales²⁾ an, dass er den Magnesitpath an zwei verschiedenen Orten angetroffen habe, und zwar am südöstlichen Abhange des Grimming und nordwestlich von Triebenstein im Sung in Steiermark.

Dieser Magnesit von Gloggnitz, Neuberg und aus dem Ennsthale kommt jedoch stockförmig in den Grauwackenschiefergebilden vor, welche einen zusammenhängenden Zug von St. Johann und Gloggnitz über Neuberg, Turnau, Vorderberg, Eisenerz bis über das Ennsthal hinaus nach Salzburg bilden, er kommt ebenfalls in grobkrySTALLINISCHEM, mehr blättrigem Zustande vor, und zeigt radiale Büscheln auf einer angeschliffenen Fläche, ist jedoch nach der Analyse des Herrn K. v. Hauer³⁾ bedeutend unreiner als der von Katharein in Steiermark, da ersterer nur 85.4 und 89.2 Procent von kohlensaurer Magnesia enthält.

Ueberhaupt ist aus einer nicht unbeträchtlichen Reihe von Analysen von Magnesiten der verschiedensten Fundorte, welche zu vergleichen mir möglich

¹⁾ Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, 3. Jahrgang 1852, 4. Heft, Seite 145.

²⁾ Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, 4. Jahrgang 1853, 3. Heft, Seite 467.

³⁾ Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, 3. Jahrgang 1852, 3. Heft, Seite 164.

war ersichtlich, dass der Magnesit von Katharein nicht in die letzte Reihe zu stehen kommt, es enthalten nämlich kohlen saure Magnesia der

1. Magnesit von Griechenland (wahrscheinlich von Euböa), nach M. Brunner (Erdm. Journal für praktische Chemie, Bd. 46, S. 96) 100·52
2. Magnesit von Hrubtschitz in Mähren nach Buchholz (Hausmann, Handbuch der Mineralogie, 2. Band, Seite 1347) 100 —
3. Magnesit von Reichenstein in Schlesien nach K. Ritter v. Hauer (Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, 3. Bd., 1852, Hft. 1, Seite 160) 99·4
4. Magnesit von Katharein in Steiermark, nach K. v. Hauer (b) 99·2
5. Magnesit von Arendal in Norwegen, nach C. Münster (Pogg. Ann., Band 65, Seite 292) 98·9
6. Magnesit von Arendal, nach Tonsager (Pogg. Annalen, Bd. 65, Seite 292) 98·8
7. Magnesit von Gulsen bei Kraubath in Steiermark, nach Klaproth (Hausm. Handbuch der Mineralogie, 2. Band, Seite 1347) 97 —
8. Magnesit von Katharein in Steiermark, nach K. v. Hauer (a) 94·7
9. Magnesit von Gloggnitz in Niederösterreich, nach K. v. Hauer (Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, 3. Band, Seite 154) 89·2
10. Magnesit von Gloggnitz nach demselben a. a. O. 85·4

Was die Art des Vorkommens betrifft, so wie die Ausdehnung des Magnesits, so dürfte der in Niederösterreich und Steiermark die grösste Entwickelung besitzen, denn beinahe überall, wo er sonst zu finden ist, wie in Euböa in Griechenland, in dem Rosenitzer und Grossauer Gebirge, in Reichenstein, in Hrubtschitz in Mähren, bei Kraubath in Steiermark, zu Arendal in Norwegen, zu Almodovar in Spanien und auf der Insel Unst in Schottland, kommt er nicht wie hier als Gebirgsstein, sondern mehr als Zersetzungsproduct in dem Serpentin vor; nirgends ist daher auch dessen Benützung und Gewinnung entweder der kohlen sauren Magnesia oder der Magnesia allein für andere chemische Präparate so leicht möglich wie hier. Der Magnesit des Serpentins wird auch bereits vielseitig benützt; der von Euböa wird sogar von Griechenland nach England geführt, und dort erst verarbeitet.

In Frankreich, wo der Serpentin in den Vogesen in grösserer Ausdehnung vorkommt, hat man angefangen, auch diesen zur Bereitung von Magnesiasalzen zu verarbeiten. Nach einer Angabe des Herrn Delesse in seiner Mittheilung über die mineralogische und chemische Zusammensetzung der Gebirgsarten der Vogesen ¹⁾ haben die Herrn Simonin und Tocquaine, die ersten in Frankreich, mit sehr gutem Erfolg zu Remiremont eine Fabrik auf die Gewinnung der Magnesia aus Serpentin angelegt.

Wenn man den Serpentin in seinem natürlichen Zustande durch eine Säure behandelt, so löst sich der grösste Theil seines Eisenoxydgehaltes und auch ein

¹⁾ Annales de mines, Tome XVIII, 5. Livr., 1850, pag. 309.

kleiner Theil der Kieselerde auf; Herr Tocquaine fängt auch an, den Serpentin zu brennen, und setzt ihn durch 48 Stunden einer Rothglühhitze aus. Nach dem Brennen lässt sich der Serpentin leicht pulvern und wird dann auch leichter von Säuren angegriffen; er wird zwischen Mülsteinen zu einem feinen Pulver zerrieben, auf das man dann eine etwas geringere Quantität von schwacher Schwefelsäure giesst, als nothwendig ist, um alle Magnesia des Serpentin in neutrale schwefelsaure Magnesia zu verwandeln; die Säure verbindet sich unmittelbar mit der Magnesia, wobei eine Wärmeentwicklung stattfindet. Das Gemenge, welches einen Brei bildet, wird dann erweicht, gelaugt und in hölzerne, konisch zugehende, mit einem doppelten Boden versehene Bottiche gegossen.

Durch das Brennen des Serpentin wird das Eisenoxyd und die Kieselsäure schwerer löslich, es löst sich aber dennoch ein kleiner Theil davon in der Schwefelsäure auf; man behandelt desshalb die Lauge mit hinreichender Menge von Kalkmilch, um das Eisenoxyd, die Kieselsäure und die Thonerde, welche in der Lösung sind, niederzuschlagen.

Es bleibt dann nur noch sehr wenig von schwefelsaurem Kalk in der Lösung, der vom Serpentin herrührt; denn der grösste Theil des Kalkes, der darin enthalten ist, befindet sich theils im Granat, der sehr schwer angreifbar ist, theils in dem kohlsauren Kalk, der schon vorher daraus ausgezogen worden ist.

Das Bitterwasser wird sodann in Krystallisations-Bottiche gesammelt, und nach zweimaligem Umkrystallisiren erhält man bereits ganz reines Bittersalz.

Diese Fabrik erzeugt jährlich 35 bis 40,000 Kilogramme Bittersalz, und ist im Stande die Production noch um ein Bedeutendes zu vermehren.

Nach derselben Mittheilung des Herrn Delesse hat man es in Frankreich sogar der Mühe werth gefunden aus dem Dolomit die darin befindliche Magnesia zu gewinnen. (Der Dolomit enthält bekanntlich im Durchschnitt 30 bis 50 Procent kohlsaure Magnesia.) Es fangen nämlich die Herren Malapert in Châtre, und Mallet und Lepellier zu Mans das Bittersalz nach demselben Verfahren zu fabriciren an, welches schon lange in England angewendet wurde, und welches darin besteht, dass man den fein gepulverten Dolomit mit 0.94 seines Gewichtes mit der im Handel vorkommenden Schwefelsäure begiesst, die Flüssigkeit mit etwas Kalkmilch versetzt und filtrirt, um sie von dem schwefelsauren Kalk, der das Bittersalz begleitet, zu befreien; dann dampft man sie bis auf 32 Grade ab, filtrirt sie zweimal im warmen Zustande durch lombardisches Papier und concentrirt sie bis auf 34 Grade, worauf die schwefelsaure Magnesia durch Abkühlung in kleinen steinernen Gefässen aus der Flüssigkeit herauskrystallisirt. Ich habe dieser Darstellungsarten des Bittersalzes im Vorhergehenden desshalb so ausführlich erwähnt, um darzuthun, dass, wenn es sich bei dem Preise von 11 fl. C. M. für den Centner Bittersalz noch rentirt, dasselbe fabrikmässig aus Serpentin und sogar aus Dolomit darzustellen; es sich um so vortheilhafter rentiren müsste, beinahe ganz reine kohlsaure Magnesia, wie sie der Magnesit enthält, zu dieser Darstellung zu verwenden; und das Vorkommen von ziemlich bedeutenden Massen von Magnesit bei Glögnitz und in Steiermark bietet eine sehr günstige

Gelegenheit zur Hervorrufung eines Industriezweiges, der bisher in Oesterreich gar nicht oder sehr wenig vertreten ist.

Beinahe alle diese Vorkommen sind noch durch den Umstand begünstigt, dass in ihrer Nähe Braunkohlenwerke liegen, die ein ganz gutes und billiges Brennmaterial in hinreichender Menge zu liefern im Stande sind, wenn bei der Gewinnung der Magnesia das Brennen des Magnesits eingeführt würde.

VIII.

Bericht über einige im mittleren Mähren ausgeführte Höhenmessungen.

(Als Fortsetzung der Berichte im Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt 1853, I. Heft, Seite 12; 1854, I. Heft, Seite 161.)

Von Karl Kofistka,

k. k. Professor an der ständisch-technischen Lehranstalt zu Prag.

(Mit einer Tafel).

Mitgetheilt von der Direction des Werner-Vereines in Brünn.

Vorgelegt in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 27. Februar 1855.

Im Sommer vorigen Jahres beehrte mich die Direction des Werner-Vereines in Brünn abermals mit dem Auftrage, einige Höhenmessungen in jenem Gebiete Mährens vorzunehmen, dessen geologische Durchforschung im Laufe des Herbstes theils Herr Prof. Dr. Reuss, theils der geologische Commissär Herr Foetterle übernommen hatte.

In den folgenden Blättern erlaube ich mir, die Resultate dieser Messungen, wie selbe die Rechnung ergab, vorzulegen. Ich habe dabei dieselben in jener Ordnung auf einander folgen lassen, in welcher sie wirklich vorgenommen wurden, aus Gründen, welche ich bereits in früheren Berichten darlegte. Die Messungen selbst leitete ich so ein, dass nebst der Bestimmung möglichst vieler geologisch- oder geographisch-wichtiger Punkte in dem oben bemerkten Terrain auch noch einige durch den Gang der früheren Messungen entstandene Lücken ausgefüllt, sowie auch ein Anschluss an letztere erreicht wurde, wodurch alle meine bisherigen Messungen in Mähren als ein Ganzes erscheinen.

Von den Messungen wurde ein Theil vom Standpunct I. bis X. in der ersten Hälfte des Monates August, der andere Theil in der letzten Hälfte des September und Anfangs October ausgeführt, da bei Standpunct X die Messungen unterbrochen werden mussten wegen einer nicht aufschiebbaren Mission in das Ausland, mit welcher ich von Seite des hohen Cultus-Ministeriums betraut wurde. Die Messungen begann ich bei Frainersdorf, 2 Meilen nordwestlich von Znaim; durch eine Controlvisur an die vor zwei Jahren bestimmten Punkte „Znaim, Rathhausthurmknopf“ und „Bihařowitz, Kirche“ anschliessend, begab mich von da über Jaispitz nach Biskupitz, von da über Krommau nach Eibenschütz; dann Rossitz, Schwarzkirchen, Eichhorn, endlich nach dem Standpunct Langenfeld bei Brünn, wo eine Unterbrechung erfolgte. Von Brünn ging ich über Austerlitz, Butschowitz nach