

worden seien und dass die zusammenhängenden Gesteinsmassen diese Bewegung nicht mitgemacht haben. Ausser den Gesteinen der Karoo-Formation finden sich im Diamantenboden noch vereinzelt Einschlüsse verschiedener Gesteine der älteren Formationen.

J. Bumpf. Ueber krystallisirte Magnesite und ihre Lagerstätten in den nordöstlichen Alpen.

Bei meinen durch längere Zeit über diesen Gegenstand angestellten Forschungen bestätigen sich die interessanten Thatsachen, dass man die krystallinischen Magnesite in den nordöstlichen Alpen ohne Ausnahme an Thon-, Talk- und Chloritschiefer gebunden findet, und dass man weder grobkrystallinische noch feinkrystallinisch-dichte Arten jemals in einer sicher erwiesenen Wechsellagerung mit Kalken und Dolomiten aufgefunden hat.

Die kryptokrystallinischen Magnesite erscheinen dem entgegen in magnesiareichen und mehr weniger leicht zersetzbaren Gesteinen, wie insbesondere im Serpentin; nur zu Vermont und auf der Insel Unst in Amerika soll auch spätiger Magnesit darin auftreten.

Als seltene Ausnahmen überhaupt gelten noch die einmaligen Funde von Magnesitspathen im Melaphyrmandelstein bei Zwickau und im Anhydrit von Hall.

Niemals beobachtete man ferner das Zusammenvorkommen von phanero- und kryptokrystallinischen Magnesiten, und auch diese Thatsache weist auf eine typische Verschiedenartigkeit der Entstehungsbedingungen beider morphologisch unverbundenen Gruppen hin.

Demnach dürfen die Magnesite in ihrer chemisch-geologischen Bedeutung noch zu vielseitigen Untersuchungen auffordern. Aber auch in mineralogischer Hinsicht ist das Mineral weniger bekannt, als dies im Gegensatze für viele weit seltener vorkommende Species der Fall ist.

Nach den bekannten Aufschlüssen ist die Steiermark eines der mit Magnesiten am reichsten gesegneten Länder. Die Züge jener Thonschiefer, welche zwischen der krystallinischen Central- und der nördlichen Kalk-Alpenkette von Schwaz in Tirol ostwärts durch Salzburg, Steiermark, und über den Semmering bis nach Gloggnitz in Nieder-Oesterreich sich erstrecken, sind es, welche ausser den grossartigen Lagerstätten von Eisenspathen auch in relativ bedeutender Menge solche von Magnesitspathen enthalten. Die massigen Anhäufungen des letzteren Minerals treten stockförmig in den Schiefern auf. In den steirischen Bezirken sind es nahezu phyllitische über den Semmering hinaus gemeine Thonschiefer, die daselbst reichlich mit Quarzitschiefern wechsellagern.

Ausser dem Auftreten der krystallisirten Magnesite in massigen Stöcken sind ferner noch zwei Funde von schönen Krystallen bekannt, welche sich hieher beziehen, nämlich die von Maria-Zell in Steiermark und von Flachau in Salzburg. Ueber erstere brachte ich in den Verhandlungen dieser Anstalt, 1870, I, eine kurze Notiz, des Inhaltes, dass mir in den alten Mineralvorräthen des Joanneums zu Graz eine grössere Anzahl loser Krystalle zur Hand kamen, die, wie ich auf Grund der Untersuchung und der literarischen Behelfe schreiben konnte, nicht allein wegen der am Magnesit bisher noch unbekannten Säulenausbildung: $\infty R. \infty P2$, sondern auch wegen ihrer übrigen Constitution und der scheinbar genauen Fundortsangabe zu weiteren Untersuchungen anregen. Alle seitherigen Bemühungen,

die Fundstelle auszumitteln, sind aber erfolglos geblieben, und ich kann schliesslich darüber nur eine subjective Ansicht vorbringen.

Ueber die Krystalle von Flachau berichtete Herr R. v. Zepharovich in den Prager Sitzungsberichten, 1865, II, und im mineralogischen Lexicon 1872, dass es niedere hexagonale Säulen von der Form: $\sigma R \propto R$ seien, und dass dieselben verwachsen zu einer grobkörnigen Masse in einer kleinen Eisengrube nächst Flachau gefunden wurden.

Herrn Professor A. Miller R. von Hauenfels verdanke ich die Ermöglichung eines Vergleiches zwischen den Flachauer-Krystallen mit jenen von Maria-Zell, was zum Resultate führte, dass die Form beider wohl sicher aus verschiedenen Fundorten stammenden Magnesite dieselbe ist, nämlich: $\sigma R \propto P2$, was bei dem reichlichen Vorhandensein von Theilungsflächen an den Krystallen von Flachau ebenso leicht und sicher ermittelt werden konnte, wie an jenen von Maria-Zell. Hiernach berichtet sich die Angabe von Herrn R. v. Zepharovich, und es ist ferner zu bemerken, dass nun meines Wissens in der Literatur noch kein Fall einer Beobachtung der Säule σR am Magnesit bekannt ist.

Die 5Mm. breiten und 3Mm. hohen Krystalle von Flachau werden mit wenig glatten Flächen begrenzt, erscheinen im Innern hellgrau, an der Oberfläche durch eisenoxydische Rinden zum Theil gelbbraun gefärbt. Die Krystalle sind im Formatstücke, besonders näher dem Kerne, sehr stark verwachsen, und es ist daran kein weiteres Begleitgestein sichtbar. Von der Fundstelle darf nach der Angabe, dass sie eine Eisengrube nächst Flachau ist, auch ihre Situierung in dem Eingangs erwähnten Thonschieferzuge angenommen werden.

Die 1—6 Mm. langen und 1—3 Mm. breiten säulenförmigen Krystalle von Maria-Zell sind zumeist gelblichbraun, seltener wasserhell, einige zeigen beide Tinten in getrennten Schichten. Die Säulenflächen erscheinen für das freie Auge grösstentheils spiegelglatt, die Tafelflächen uneben, matt oder schimmernd, mitunter auch facettirt, was eine Schalenbildung anzeigt, die sowohl an den verschiedenen gefärbten, als auch bei fast allen geglähten Krystallen deutlich zu sehen ist. Selbst auf den ebenen Theilungsflächen treten centrisch angeordnete Hexagone auf, welche den Schichtenbau der Krystalle auf das schönste manifestiren. Der Winkel des Theilungsrhomboeders war, dem typischen Werthe für diese Species sehr nahe kommend, mit 107° , $28'$, $40''$ festzustellen. Vercinzelte Vertiefungen, welche an vielen Krystallen zu beobachten sind, weisen darauf hin, dass alle Individuen sowie sandige Partikelchen desselben Minerals zu einem mehr weniger compacten Aggregat verbunden waren. Dieser Umstand gibt mit Einschluss der übrigen Analogien einer Vermuthung Raum, ob die Fundstelle der Magnesite aus Maria-Zell nicht auch in den Zug der eisenspathführenden Schiefer zu verlegen ist, welche, von Flachau ostwärts streichend, südlich von Maria-Zell, in der Gollrad, im Niederalpl etc., seit alten Zeiten Baue auf Siderit aufweisen.

Zu den krystallisirten Magnesiten übergehend, welche in förmlichen Lagerstöcken auftreten, habe ich vorauszusetzen, dass die Krystalle stets in Linsenform und in typischer Vergesellschaftung mit Thonschiefer ein compactes Gestein bildend, sich vorfinden. Die Bautechnik im steirischen Oberlande kennt dieses Gebilde schon längst als „Pinolistein“, eine Benennung, die sich aus dem Vergleiche der Krystalle mit dem bekannten

Früchten der *Pinus Pinea* herleitet. Ich erlaube mir für dieses Gestein den kürzeren Namen „Pinolit“ vorzuschlagen und im folgenden einige Mittheilungen über die Pinolite vom Sunk und von Wald in Steiermark sowie vom Semmering zu geben.

Vor mehr als einem Jahrhundert mögen aus der wildromantischen Gebirgsschlucht „Sunk“ im Rottenmanner-Tauern die ersten massigen Gesteinsklötze gekommen sein, welche, bequem zurichtbar, gleichwie ausgezeichnet sind durch eine eigenthümliche porphyrische Structur, verbunden mit den grellsten Farbencontrasten von Weiss und Schwarz. Diese Eigenschaften dürften die baulustigen Mönche des Admonter Stiftes vorzugsweise bestimmt haben, den Pinolit selbst bei Monumentalbauten in Verwendung zu bringen.

In früherer Zeit wurde der Pinolit als Gabbro, später als ein Gemisch aus Schiefer und Ankerit, angesprochen. Erst die Untersuchungen der Bergräthe F. Fötterle und C. R. v. Hauer, Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, 1852, stellten fest, dass dieses mittlerweile auch am Semmering aufgefundene Gestein zur Hauptsache aus Magnesit bestehe. Indessen wurden nicht allein die Brüche im Sunk weiter ausgebeutet, sondern auch solche östlicher bei Wald aufgedeckt.

Das Gestein setzt sich aus krystallisirten, oder wenigstens in allen Fällen aus individualisirten, durchschnittlich milchweissen Magnesiten und in untergeordneter Menge aus Thonschiefer, der stellenweise durch Talkschiefer vertreten wird, zusammen. Die Magnesitkrystalle sind flache oder sattelförmig gebogene Linsen, und liegen, sich vielseitig berührend, oder fächer-, bündelförmig und dergleichen verwachsen, so reichlich in der Schiefermasse, dass dieselbe nur mehr die Ausfüllungssubstanz im Krystallengerippe abgibt. Nur an wenigen Individuen liessen sich freie deutliche Randeingrenzungen: R, neben den vorwaltenden aber gebogenen Tafelflächen: OR, also Formen constatiren, wie man sie am Mesitin, Eisenpath, Dolomit etc., kennt.

Sowohl die krystallinischen als die silurischen Thonschiefer führen die Pinolite in Form isolirter ungeschichteter Stöcke von oft sehr bedeutender Mächtigkeit. Im Sunk ist dieselbe wohl mit 500 Fuss anzunehmen, und zu Wald dürfte sie nicht viel geringer sein. Oberhalb Klamm am Semmering sah ich das Gestein jüngst nur in kleinen Massen zu Tage treten, während dasselbe beim Tunnelbau der Semmering-Bahn ebenfalls sehr reichlich angetroffen wurde.

An keiner der genannten Localitäten war ein Zusammenhang zwischen den Magnesiten und Kalken zu finden. Der Stock von Wald erscheint von schwarzen glänzenden Thonschiefern umschlossen; in dieser Hinsicht weniger charakteristisch ist jener vom Sunk, wo zwar thatsächlich riesige Kalkfelsen in gestörter Lagerung den ebenfalls zu colossalen Klötzen verbrochenen Pinolitstock einzugrenzen scheinen, allein es gibt auch hier noch Stellen, an welchen ein nahezu graphitischer Schiefer die Scheidewand zwischen dem körnigen Kalk und dem Pinolit bildet. Im Sunk haben übrigens sehr gewaltige mechanische Verschiebungen stattgefunden, was auch die tief ausgerissene Thalschlucht beweist.

Am Semmering und östlich davon bis Gloggnitz treten die Pinolite entgegen den beiden vorhergenannten Punkten im silurischen Schiefer auf, sonst ist mir daran keine die weitere Analogie störende Erscheinung be-

kannt. Statt dem die Stöcke in zweiter Linie eingrenzenden Kalk ist hier Quarzit und schiefrige Grauwacke mächtig entwickelt.

In allen Pinoliten kommt accessorisch Pyrit vor. Aus zerstampftem Gestein vom Sunk liessen sich auch Partikelchen von Eisenglimmer entnehmen. Der Pyrit ist die Ursache von nicht selten an diesem Gesteine zu beobachtenden Verwitterungserscheinungen. Mit alleiniger Ausnahme des Sunker-Vorkommen beobachtet man ferner noch das Auftreten von Talk im Pinolit, oder das förmliche Ersetzen des Thonschiefers durch Talk, wie es in schönen Belegen von Wald und vom Semmering bekannt ist.

Es hat endlich viele Wahrscheinlichkeit, dass zwischen dem Auftreten des Pinolits und jenem der krystallinisch grosskörnigen Magnesitmassen aus denselben Schieferzügen Wechselbeziehungen zu vermitteln sein werden, und ich gedenke darüber Untersuchungen einzuleiten.

Weitere Details über das besprochene Thema erscheinen in Gust. Tschermak's „Mineralogischen Mittheilungen“, 1873, IV. Heft.

Einsendungen für das Museum.

D. Stur. **Johann Valenta**, Bar. Ed. Todesco'scher Glashütten-Verwalter zu Urkut bei Nagy Vászony im Veszprimer Comitae, hat aus der genannten Gegend eine Suite von Petrefacten aus dem dortigen Eocän eingeschendet.

Es sind durchwegs Steinkerne aus den Geschlechtern: *Cerithium*, *Nerita*, *Natica*, *Foluta*; Pecten, *Spondylus* und *Ostrea*, ferner im gelblichen Kalk eingewachsene Nummuliten, und ein Bruchstück eines Echiniden.

Der Sendung lagen ferner noch bei zwei sehr schöne Exemplare der *Thunalia Pichleri* Stol.

D. St. v. **Vukotinovic**. Gosau-Petrefacte von St. Leonhard bei Rude im Samoborer Gebirge Croatiens.

Herr v. Vukotinovic übergab eine kleine Suite von Exemplaren der *Acteonella gigantea*, die er in der Nähe von St. Leonhard in Rude aufgefunden hat. Die Erhaltungsweise der Exemplare selbst, dann die Thatsache, dass diese Art in herumliegenden Blöcken zu Hunderten zu finden ist, erinnert an manches Vorkommen dieser Art in den Alpen.

Hiermit ist ein sicherer Nachweis geliefert, dass im Samoborer Gebirge die Gosauformation auftritt. Weitere Untersuchungen werden über die Verbreitung und Lagerung Aufschluss geben.

D. St. **Bergdirector Becker in Klösterle**. Ein Krokodil-Zahn aus der Braunkohlen-Ablagerung von Klösterle.

Noch im September vorigen Jahres hatte Herr Becker an das Museum Bruchstücke von Knochenplatten eingeschendet, die derselbe in der Braunkohlen-Ablagerung von Klösterle beobachtet hatte. Diese Bruchstücke gehörten zu einem grösseren Reste eines Thieres, der jedoch so zerbrechlich erschien, dass Herr Becker bis heute gezögert hat, denselben einem Transporte nach Wien zu übergeben. Die Bruchstücke liessen darauf schliessen, dass der Rest wohl einem Krokodilier angehören möchte.

Nachträglich hat Herr Becker einen zweiten Fund gemacht in einem von der ersten Fundstelle 195 Klafter entfernten Excellenz Graf J. O. Thun'schen Schachte. Der eingeschendete Rest ist ein unzweifelhafter Krokodil-Zahn, ganz von gleicher Form und Beschaffenheit wie zwei andere in unserem Museum aufbewahrte Zähne aus der Kohle von Flahae bei Kaaden.

Zur näheren Orientirung über den gemachten Fund, gibt Herr Becker folgenden Durchschnitt durch den erwähnten Schacht:

Vom Tage an: 21·000 (Klfr.) Letten.
0·500 Kohle.
2·800 Letten.