

IV.

Ueber einige interessante Mineral-Vorkommen von Mutěnitz bei Strakonitz in Böhmen.

Von V. Ritter von Zepharovich.

Mitgetheilt in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 29. November 1853.

An der geologischen Aufnahme des südlichen Böhmen im Sommer 1853 betheilligt, hatte ich Gelegenheit die Umgebungen von Strakonitz an der Wattawa, im ehemaligen Prachiner Kreise, näher zu untersuchen. Einer der ersten Ausflüge war gegen Mutěnitz, eine halbe Stunde südlich von Strakonitz an der Wollinka gerichtet, um daselbst über das Vorkommen des Flusses, von welchem ich schöne Stücke in der Sammlung des vaterländischen Museums zu Prag gesehen hatte, einige Notizen zu sammeln. Unweit vom Fundorte des Flusses, welchen Herr Professor Z i p p e in der Topographie des Prachiner Kreises von Sommer (Seite 34) angibt, entdeckte ich auch Titanit, und glaube diesen Fundort von Titanit als einen neuen zu den übrigen in Böhmen bekannten hinzufügen zu dürfen, da von demselben in keinem Mineral-Verzeichnisse Erwähnung geschieht.

Beide Mineralien kommen auf Gängen im Gneisse vor. Ein feinschiefriger glimmerreicher, oder feinkörniger glimmerärmerer Gneiss, mit dem allgemeinen Streichen zwischen Stund 2 und 4 und nordwestlichem Einfallen, bildet das vorherrschende Gestein in der Umgebung von Strakonitz. Derselbe ist vielfach von Granitgängen mit meist geringer Mächtigkeit durchsetzt.

Unweit der letzten Häuser von Mutěnitz am Wege nach Vorder-Zborowitz gelangt man zum Fundorte des Flusses, an einen isolirt stehenden Hügel, der, 3 — 4 Klafter hoch, einige 20 Klafter im Umfange misst. Die dem Wege zugekehrte Seite ist theilweise durch den Eifer der Sammler aufgedeckt, indem die Gewinnung von grösseren Stücken, besonders von schöneren Krystallen, die Anwendung der Brechstange erfordert. Die bisherige Ausbeute hat sich bloss auf das Ausgehende eines Ganges beschränkt, welcher den Gneiss nach Stund 3—4 durchsetzt. Die Schichten des quarzreichen Gneisses selbst streichen hier nach Stund 2 und verfläachen nordwestlich unter einem Winkel von 55 Grad. Das Ganggestein besteht aus einem Gemenge in grossen Partien von röthlichgrauem Quarz, stellenweise durch Eisenoxyd gefärbt und grünlich oder gelblich-weissem Flussspath. In Drusenräumen findet man beide Mineralien in Krystallen gesondert.

Die Formen der apfelgrünen Fluss-Krystalle sind Oktaeder, ganz ähnlich jenen von Moldowa, mit einer Axenlänge von 6 Linien bis 3 Zoll und darüber. Ein Fragment eines grossen Oktaeders ergänzt, gab sogar eine Axenlänge von 4 Zoll 6 Linien. Meist sind die Oktaeder mit scharfen Kanten ausgebildet, nur ausnahmsweise beobachtete ich die Combination mit dem Hexaeder und Dodekaeder, jedoch mit vorherrschenden Oktaederflächen.

Die ursprüngliche Oberfläche der Krystalle ist, fast ohne Ausnahme, durch eine krystallinische Rinde von Quarz bedeckt, die von einem papierdünnen rauhen Ueberzuge bis zu der Stärke von $1\frac{1}{2}$ Linie mit deutlichen Spitzen der Quarzkrystalle wächst. Im Querbruche zeigen diese Rinden eine feinfasrige bis stängliche Zusammensetzung, die einzelnen Individuen senkrecht auf die bedeckten Flächen aufgesetzt.

Aber nicht bloss aussen auf den Oktaedern trifft man die krystallinischen Quarzrinden, auch in das Innere der Krystalle ist Quarz auf den Spaltungsflächen vorgedrungen, und auf jenen der Zusammensetzung zwischen den Aggregaten von grossköörnigem Fluss, welche die Unterlage der Krystalle bilden. Solche äusserst zarte Rinden ruhen wie ein mattes Häutchen auf dem Flusse, und lassen dann dessen grüne Farbe, durch ihr Weiss gemildert, durchschimmern. An einem Stücke, welches die mit einer Quarzrinde von $\frac{3}{4}$ Linien Stärke überzogenen oberen Hälften $2\frac{1}{8}$ Zoll hoher Oktaeder zeigt, ragt eine auf einer Spaltungsfläche von nahe der Mitte einer Kante eingedrungene Quarzlamelle, dieselbe Beschaffenheit wie die Rinde zeigend, über den Flächen eines Oktaeders frei 3 Linien weit vor. Bei der Bildung der Spalte, worauf der Quarz vordrang, wurden die beiden Theile des Krystalles nur wenig aus ihrer gegenseitigen Lage gebracht, so dass nun die vorragende Quarzlamelle, als einer Spaltungsfläche entsprechend, fast parallel einer der Oktaederflächen erscheint. Die eben beschriebene Spalte war augenscheinlich früher als der Quarzüberzug gebildet, dieser und die Spaltenerfüllung entstanden gleichzeitig; denn beide zeigen dieselbe Beschaffenheit in Oberfläche und Zusammensetzung. An anderen Krystallen bemerkt man aber spätere die Continuität der Rinde störende Sprünge. Im derben Flusse, der Unterlage der Oktaeder, sind diese Sprünge sehr häufig und, wie erwähnt, theilweise mit Quarz erfüllt.

Mit den grossen Oktaedern kommen, die Wände der Drusenräume bekleidend, Quarzkrystalle vor, in der gewöhnlichen Combination des sechseckigen Prisma, geschlossen durch ziemlich gleich ausgedehnte Flächen der Pyramide. Sie besitzen bis 3 Linien Axenlänge und eine schmutzig-gelbbraun gefärbte Oberfläche, gleich wie die Flusskrystalle. Das Alter beider Mineralien ist dasselbe, nur hat die Bildung der letzteren längere Zeit in Anspruch genommen, daher als Resultat so grosse Krystalle.

Dort wo die Wände der Drusenräume aus Quarz oder Fluss bestehen, welche in grossen Partien gemengt das Ganggestein bilden, haben sich die gleichnamigen Krystalle gebildet; anfänglich nebeneinander, da aber die Krystallisation des Flusses noch fort dauerte als die des Quarzes schon beendet war, ist es erklärlich, dass die Oktaeder bei grösserer Ausdehnung nach allen Seiten die oberen Enden der nächsten Quarzkrystalle umschliessen mussten, so dass daraus das Eindringen dieser in die Oktaeder resultirte.

Die Reihe der Mineralbildungen nach ihrem Alter verfolgend, muss man als nächsten den Absatz der dünnen Quarzkrusten auf der Oberfläche und im Innern des vorhandenen Flusses, nach Eröffnung des Weges hierzu, bezeichnen. Wie es sicher erwarten lässt, hat aber dieser Ueberzug nicht bloss auf den Oktaedern

sich gebildet, sondern auch auf den Quarzkrystallen, obgleich in geringem Maasse, da sich hier Ungleichartiges mehr anzuziehen schien. Die Zartheit der letzteren Rinden lässt sie leicht übersehen, aber wenn man einen Quarzkrystall zerbricht, schält sich die weisse, durchscheinende krystallinische Kruste ab und legt einen fast wasserhellen Kern bloss. Wasserhelle Quarzkrystalle ohne Ueberzug sind auch an anderen Stücken zu sehen, die sich wohl in einer mehr geschützten Lage befanden. Es scheint als ob nach der Lösung, aus welcher zuerst sich die grossen Fluss- und Quarzkrystalle absetzten, getrennte Lösungen der beiden Körper gefolgt wären, denn man findet zuerst die dünnen Quarzrinden und auf jenen stellenweise abgelagert kleine Flusskrystalle, aber in der Form von Hexaedern, verschiedene Form verschiedener Bildungszeit entsprechend. An einem Stücke sind die letzteren einseitig auf ihrer Unterlage aufsitzend, wie sich Schneeflocken nur von einer Seite auf vorragenden Körpern ablagnern.

Der oben erwähnte schmutzig-gelbbraune Ueberzug, der Alles bedeckt, rührt von einem eingeführten Thonschlamm her, dessen Zuführung ununterbrochen während der unterschiedenen Mineralbildungs-Epochen anhielt, denn man kann ihn als trennendes Glied zwischen den einzelnen Schichten verschiedenen Alters beobachten. Wenn man die Oberfläche der Flusskrystalle von den Quarzkrusten befreit, kann man durch Abwaschen dieselben bald vollkommen rein und glänzend erhalten.

Die meisten der Drusenräume fand ich an Ort und Stelle über den Krystallen mit rothem Lehme in feuchtem knetbaren Zustande erfüllt. Einige krystallfreie Höhlungen in der Gangmasse waren ganz damit erfüllt. Aus ihm stammen die losen Fluss-Oktaeder mit 1 Zoll grösster Höhe, in der Richtung der rhomboedrischen Axen stark zusammengedrückt.

Anfangs wurde schon erwähnt, dass alles von dieser Localität gewonnene Material von dem Ausgehenden eines Ganges stamme. Gewiss liegt der Gedanke nicht ferne, dass in grösserer Teufe noch Mineralien vorkommen mögen, die an anderen Orten in Gesellschaft von Quarz und Fluss gefunden wurden. Dass Pyrit sicher zu erwarten wäre, erhellt aus einem Stücke, wie die vorbeschriebenen mit Quarz incrustirte Fluss-Oktaeder zeigend, worauf ein Aggregat von in Brauneisenstein umgewandelten Pyritkrystallen ruht. Das Vorkommen dieser Pseudomorphose wird durch die Nähe der Erdoberfläche hinreichend erklärt.

Noch ist ein Quarzstück mit besonderer Textur von derselben Localität erwähnenswerth. Es ist ein Findling im Gesteinsschutte von 3 Zoll grösster Breite und wenig darüber grösster Höhe. Es besteht aus einzelnen von einem ausserhalb des Stückes gelegenen Punkte wenig fächerförmig auseinanderlaufenden, papierdünnen und etwas stärkeren Quarzlamellen, fest an einander verwachsen. Stellenweise so innig, dass bei verschwindender Lamellarstructur ein feines zuckerkörnigkrystallinisches Gefüge entsteht. Der Querbruch zeigt eine feine Streifung, hervorgebracht durch abwechselnd schmale milchweisse und breitere wasserhelle Lagen, indem von dem Körper der Lamellen, aus einem dicht gedrängten sehr feinkörnigen Aggregate bestehend, beiderseits in normaler Stellung gegen die

Lamellen-Ebene zarte Quarzkrystalle ausgehen. Die zu 2 Nachbarlamellen gehörigen Krystalloberflächen greifen mit den Krystallspitzen zahnförmig in einander zur festen Verbindung ein. Durch die so abwechselnden Schichten von Kryställchen und dichter gedrängten krystallinischen Körnchen entsteht die streifige Zeichnung einer Querfläche.

Die einzelnen Lamellen folgen im Allgemeinen ziemlich gleichmässig der fächerförmigen Stellung, stellenweise sind sie etwas nach auswärts gekrümmt oder wellig gebogen, andere gabeln sich in ihrem Verlaufe nach aufwärts. Durch stärkere Biegungen öffneten sich häufig kleine langgestreckte linsen- oder mundförmige Räume, die zur grösseren oder wenigstens ungehinderten Krystallbildung Raum boten. Leider blieben meine Nachforschungen über den ursprünglichen Standort dieses Stückes fruchtlos.

Bei Betrachtung der dünnen milchweissen Quarzlamellen wird man lebhaft an ein ähnliches Vorkommen am Calcit erinnert, an den sogenannten Papierspath von Joachimsthal und Kremnitz, in den papierdünnen durch vorherrschende Basisflächen begränzten Individuen. Parallel der Streifung, also der Ebene der einzelnen Lamellen, wird das beschriebene Quarzstück von anscheinend ebenen Flächen begränzt, die sich aber bei näherer Betrachtung aus unzähligen schwachen Eindrücken kleiner sechsseitiger Täfelchen, die dachziegelförmig auf einander folgen, zusammengesetzt zeigen. Meist erscheinen von den Umfassungslinien derselben, durch ungleichförmige Vergrösserung, nur drei abwechselnde ausgebildet, die, unter sich gleichlaufend, bei dreimaliger Wendung der betrachteten Fläche im reflectirten Lichte schimmern. Durch diese Reflexe geleitet, kann man auf der Fläche ein grösseres gleichwinkliges Dreieck mit den Winkeln von 60 Grad verzeichnen. Diese vertieft-schuppig getäfelte Oberfläche kann aber nur von Calcit herkommen, und die ganze Anordnung der Quarztheilchen ist durch früher vorhandenen Calcit bedingt worden. So erklärt sich durch pseudomorphe Bildung die auffallende Structur des Quarzes. Einen weiteren Beweis für die Pseudomorphose von Quarz nach Calcit liefert ein nächst der betrachteten Begränzungsfäche befindlicher tiefer Eindruck der oberen Hälfte eines flachen Calcit-Rhomboeders in Quarz.

Unweit von dem Fundorte des Flusses habe ich den Titanit aufgefunden. Geht man nämlich auf dem Wege nach Vorder-Zborowice einige zwanzig Schritte weiter, so gelangt man auf einen quer über den Weg im Gneiss aufsetzenden nach Stund 10 streichenden drei Fuss breiten Gang, dessen Gestein aus lichtgrauem Orthoklas, unregelmässig durchwachsen von kleinen Partien Quarzes, besteht. Der Orthoklas waltet im Gemenge weit vor. Es wäre dieses Gestein als ein glimmerfreier Granit (Pegmatit) anzusprechen.

Im Wege tritt dieser Gang durch sein festeres in stehende 1—3 Zoll breite Plattengetheiltes Gestein über den mehr verwitterten Gneiss deutlich hervor. In dem Orthoklas einzeln eingewachsen kommen vollständig ausgebildete Krystalle von licht- und dunkelbraunem Titanit vor, welche die Dimensionen von 3 Linien Länge und 2 Linien Breite erreichen. Sie zeigen die gewöhnliche Combination einer

vorwaltenden Hemipyramide mit den Flächen eines Querhemidomas und Längsdomas mit der Nullfläche $[(\frac{2}{3} P 2) . oP . P\infty (P\infty)]$ Fr. Naumann, dessen Elemente der Mineralogie 1852, pag. 371, Fig. 1].

Ausser diesen Krystallen bemerkt man viel häufiger langgestreckte Partien eines grünlichgelben steatitähnlichen Mineral, welche das Gestein in verschiedenen Richtungen durchziehen. Ohne Zweifel haben wir hier keine selbstständige Mineralspecies mehr vor uns, es verräth diess schon, nebst anderem, der erdige, glanzlose Zustand bei äusseren Umrissen eines in strahligen Partien oder Büscheln eingewachsenen Mineral. Obgleich die Zersetzung weit vorgeschritten ist, erkennt man in der Masse noch Spuren von faseriger Zusammensetzung und im Querbruche blätterige Absonderungen unter sich und einer Breitseite der Aggregatformen parallel. Im Inneren der Pseudomorphosen sind stellenweise noch kleine Reste des ursprünglichen Mineral erhalten, licht- bis dunkelgrüne faserige Partien, welche am meisten Aehnlichkeit mit gewissen Augit-Varietäten haben; in dem gesammelten Materiale ist es jedoch in zu geringer Menge vorhanden, um eine nähere Untersuchung damit vornehmen zu können. Aber ein ganz gleiches Vorkommen von Pfaffenreuth bei Passau in Bayern gab die erwünschte Ergänzung. Hier liessen sich an dem, noch fast frischen, eingesprengten Minerale durch Messung die Winkel des Augites nachweisen.

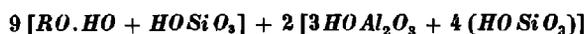
Das pseudomorphe Mineral ist äusserst milde, fühlt sich fettig an, und hat ein spec. Gew. = 1.91, als Mittel aus mehreren Wägungen. Herr Carl Ritter v. Hauer hat dasselbe im Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt untersucht und als in 100 Theilen, nach der Zerlegung des Mineral mittelst Soda, erhalten:

		Berechnete Atomverhältnisse	
Kieselsäure ..	53.42	1.156	8.53
Thonerde	7.00	0.136	1.00
Eisenoxydul ..	15.41	0.428	—
Kalkerde	1.37	0.049	0.624
Talkerde	2.94	0.147	—
Wasser	19.86	2.200	16.18
	100.00		

Das lichtgelbe Pulver gibt im Kolben erhitzt viel Wasser, nach dem Glühen zeigt es eine dunkelbraune Farbe. Die Talkerde wurde aus dem Verluste bestimmt. Beim Glühen des lufttrockenen Mineral wurden als Verlust 18.15 Procent gefunden und zu diesen 1.71 Procent hinzu gerechnet, welche die obigen 15.41 Procent Eisenoxydul bei ihrer Umwandlung in Eisenoxyd durch das Glühen an Oxygen aufnehmen, und um welche daher der Glühverlust zu gering gefunden werden musste.

Eine kleine Probe prüfte ich vor dem Löthrohre; im Oxydationsfeuer anhaltend geglüht, blättert sich dieselbe, färbt sich anfangs roth, dann dunkelbraun, und schmilzt zuletzt unter lebhaftem Glühen mit gelbem Lichte an den Kanten zu einer schwarzen schlackigen Masse.

Versucht man die oben gefundene chemische Constitution in einer Formel wiederzugeben, so erhält man ziemlich genau



wo



eine zweigliedrige Verbindung, deren erster Theil der Zusammensetzung der Serpentin-Steatite, der zweite jener der Kaolin-Steatite entspricht.

Da dieses Mineral durch sein eigenthümliches Ansehen und seine chemische Constitution mit dem grossen Wassergehalte von nahe 20 Procent besonders bemerkenswerth ist, so verdient es wohl, wenn auch nur pseudomorph, unter andern ähnlichen Zersetzungs-Producten durch einen Namen ausgezeichnet zu werden, und ich schlage daher, auf Veranlassung des Herrn Sectionsrathes W. Haidinger, für dasselbe den Namen Strakonitzit vor, die Beziehung zu dem Fundorte andeutend.

V.

Chemische Untersuchung des Ivandaer Mineralwassers.

Von Dr. Fr. Ragsky.

Mitgetheilt in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 8. November 1853.

Die Ivandaer Quelle befindet sich im Banate, 4 Stunden von Temeswar, $\frac{1}{2}$ Stunde von dem Orte Gyülvesz entfernt. In der nächsten Umgebung war wohl die Quelle seit langer Zeit bekannt, in weiteren Kreisen bekam dieselbe aber erst einen Ruf seit dem Jahre 1843, wo im Sommer die Versammlung der ungarischen Aerzte und Naturforscher zu Temeswar stattfand. Der gegenwärtige Pächter der Quelle Herr Michael Nagy, Kaufmann in Temeswar, leitet die Füllung und Versendung mit solcher Umsicht, dass gegenwärtig bereits über 60,000 Flaschen jährlich versendet werden, und das Wasser in den Spitalern Pesths und Wiens bereits vielfache Anwendung findet.

Die Füllung des Wassers geschah im Mai 1853; die chemische Untersuchung wurde hierauf in Wien im Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt ausgeführt.

A. Physikalische Verhältnisse. Das Mineralwasser ist klar, schmeckt salzig-bitter, trübt sich beim Kochen und hat ein spezifisches Gewicht von 1·0192.

B. Chemische Untersuchung. Durch die qualitative chemische Untersuchung wurden nachgewiesen folgende Bestandtheile: Kali, Natron, Kalk, Magnesia, Eisenoxyd, Schwefelsäure, Salpetersäure, Kohlensäure, Chlor, Kieselerde, Phosphorsäure, humusartiger Extractivstoff.

1. Bestimmung der Schwefelsäure. Das Wasser wurde mit Salzsäure angesäuert, im Glaskolben auf $\frac{1}{3}$ verdampft, mit Chlorbarium versetzt und 24 Stunden warmgestellt.

100 Gramme Wasser gaben

$\left. \begin{array}{l} 3 \cdot 0906 \\ 3 \cdot 0390 \end{array} \right\} \text{Mittel } 3 \cdot 0898 \text{ schwefelsauren Baryt} = 10 \cdot 6090 \text{ Schwefelsäure in 1000 Theilen.}$