© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Natrolith und Analcim
von Palzendorf bei Neutitschein
und das Gestein, in dem beide vorkommen.

Von Prof. **Jos. Klvaňa.**

Obzwar unser Vaterland an Eruptiv-Gesteinen nicht eben arm ist, ja in seinem nordöstlichen Theile, in der Gegend zwischen Neutitschein, Mähr.-Ostrau und Frankstadt davon sogar überfüllt ist, so muss es den Mineralogen doch immer recht befremden, wie wenig es in unseren Basalt-, Andesit-, Teschenit- und Pikrit-Gebieten Localitäten gibt, an denen er wenigstens etwas brauchbare Mineralarten, die sonst in den Eruptiv-Gesteinen oft recht häufig vorzukommen pflegen, vorfinden könnte. Wie zahlreich sind z. B. im benachbarten Böhmen in den Basalten, Ponolithen und Melaphyren die Fundstellen der verschiedensten und schönsten Zeolith-Minerale, der Achat- und Opal-Arten, des Aragonites u. s. w.!

Bei meinen eingehenderen Untersuchungen an den mährischen Eruptiv-Gesteinen gelang es mir aber doch, eine Reihe verschiedener, für Mähren neuer Mineral-Fundorte aufzufinden, unter denen unbestritten der interessanteste der Steinbruch zwischen Janovic und Palzendorf bei Neutitschein ist.

Die erste Nachricht über diese Fundstelle von zwei schönen Zeolith-Arten, dem Natrolith und Analcim, legte ich in einem kurzen Berichte über meinen ersten Ausflug in die nordost-mährische Pikrit- und Teschenit-Formation nieder, welchen Bericht ich für die Zeitschrift des Olmützer vaterländ. Museums (Časopis olom. vlast. musea) Nr. 11 S. 125 uff. 1886 verfasste. Zwischen den erwähnten Dörfern stiess ich im selben Jahre auf einen bereits ziemlich grossen Steinbruch in einem schwarzen, basaltartigen Gesteine und fand in diesem die ersten wenigen Stücke eines so schönen Natrolithes, dass er den schönsten bekannten Natrolithen zur Seite gestellt werden kann.

In den Ferien des Jahres 1890, wo ich mich behufs des speciellen Studiums der Teschenite und Pikrite in Hotzendorf förmlich ansiedelte, unternahm ich in den angeführten Steinbruch, der den

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Rabel'schen Erben gehört und deshalb kurzweg „Ráblův lom" genannt wird, noch einen Ausflug und fand nicht nur meinen schönen Zeolith wieder, sondern fand ihn in einer solchen Menge aufgedeckt vor, dass ich kaum den zehnten Theil davon wegschleppen konnte.

Das dunkelschwarzgraue Gestein, welches im Rabel'schen Steinbruch auf eine Strecke von mehr als 20 m bei einer Saigerhöhe von ungefähr 6 m aufgedeckt ist, scheint unter der nicht sehr mächtigen Ackerkrumme den ganzen niedrigen Rücken zu bilden, der sich zwischen den Dörfern Palzendorf und Janovic, westlich von einem kleinen Bächlein hinzieht. Der Steinbruch, der schon von mehr denn fünfzehn Jahren angelegt sein musste und ehedem ein vorzügliches Material zur Beschotterung der Kaiserstrasse zwischen Katzendorf und Daub lieferte, ist fast in der Mitte des östlichen Rückenabhanges angelegt. Nunmehr scheint er fast verlassen zu sein.

Auf der geologischen Karte ist sein Gestein als Basalt eingezeichnet und die Ausdehnung des ganzen „Basaltrückens" entspricht so ziemlich den von mir gefundenen, jetzt mehr als vor einigen Jahren entblössten oder wenigsten sichtbaren Randspuren*) des Eruptiv-Gesteines.

Von diesem Gestein besitze ich mehrere Dünnschliffe, von denen eines aus dem Materiale des ersten Ausfluges von mir verfertigt wurde, die übrigen den im J. 1890 aufgeklaubten Handstücken entstammen.

Das Präparat vom Jahre 1886 ist ein echter Basalt, und zwar ein Melilith-Basalt(!), ganz derselben Art, wie sie Dr. Bořický unter dem Namen Nephelin-Pikrit (Sitzber. d. königl. böhm. Gesellsch. d. Wiss. v. 13. October 1876, Prag) beschrieben und von der Alf. Stelzner (Neues Jahrb. f. Mineralogie, Geol. u. Palaeont. 1882) bewiesen, dass es ein melilithführender Basalt ist.

Die Grundmasse dieses Präparates besteht aus feinen Leistchen, die an Plagioklas erinnern, um die porphyrischen Bestandtheile fluidar gelagert und nach Stelzner Melilith sind, dann aus viel Glasmasse, die zwischen × Nikols dunkel bleibt, aus spärlichen graulichgrünen Augit-Mikrolithen, feinen Magnetit-Körnern, die nur hie und da zu grösseren Aggregaten gruppirt sind und endlich aus quadratischen, mitunter sechseckigen Querschnitten jenes bräunlichen, halbdurchsichtigen

*) Die Ausdehnung eines Eruptiv-Gesteines, das sich nahe unter der Ackerkrumme befindet, lässt sich am sichersten zur Herbstzeit constatiren. Da sind die Felder bereits umgeackert und man findet sehr leicht verwitterte Eruptiv-Gesteinsstücke, welche die Ausdehnung des vulcanischen Gesteines ziemlich gut markiren. Oft deutet schon die mehr röthliche Ackerfarbe auf verwitterte Eruptiv-Gesteinsmassen hin.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Minerales, das Bořický und Stelzner auf Grund chemischer Untersuchungen als Perowskit erkannt haben. An kleineren Kryställchen, die in der Dicke des Präparates ganz eingeschlossen sind, erkennt man beim Auf- und Abwärtsschieben des Tubus deutlich neben $\infty O \infty$ auch $\frac{O}{2}$, welches abwechselnd die Ecken des Würfels abstumpft.

Porphyrisch tritt nur Olivin auf, und zwar in sehr frischen, lebhaft polarisirenden Körnern, die nach gewöhnlicher Art zersprungen sind und hie und da Einschlüsse der Grundmasse enthalten, welche glasig ist und von Trichiten getrübt erscheint. Grössere Augit-Krystalle sind sehr selten.

Ganz anders sind die Präparate beschaffen, welche dem Materiale vom Jahre 1890 entstammen.

Eines von ihnen zeigt in einer spärlichen, aus seltenen Plagioklasleistchen und etwas bereits stark entglastem Magma bestehender Grundmasse ein Gewirr von kleineren, etwas violettbraunen Augit-Kryställchen, Magnetit-Körnern und braunen, stark dichroitischen (blasbraun — schwarzbraun) Schuppen, Leistchen oder Hexagonen des dunklen Glimmers.

Porphyrisch treten Augit-Krystalle und Olivin-Körner auf. Die Augit-Krystalle sind schwach violettgrau, im Inneren oft wasserhell und besitzen zumeist schöne, characteristische (was den Umriss und die Spaltungsrisse anbelangt) Durchschnitte, welche alle andere Gesteinsbestandtheile eingeschlossen enthalten und demnach fast das letzte Erstarrungsproduct der vulcanischen Masse vorstellen. Im polarisirten Lichte zeigen sie lebhafte Farben und sind zumeist schön zonar aufgebaut. Hie und da besitzen sie einen mehr grauen, scharf begrenzten und gegenüber der Aussenzone anders orientirten Kern. Die ebenfalls porphyrischen Olivine sind bereits auf die bekannte grüne Chlorit- und reine Serpentinmasse umgewandelt und bildeten sich entweder gleichzeitig oder etwas später als Augit aus, da sie ebenfalls alle anderen Bestandtheile des Gesteines (mitunter auch Augit-Kryställchen) einschliessen. Der Biotit scheint ein Secundär-Product zu sein, da er in den mehr verwitterten Handstücken häufiger ist.

In solchen mehr verwitterten Präparaten ist die Olivin-Masse noch mehr umgewandelt und durch Limonit-Gebilde oft braun gefärbt. Die porphyrischen Augit-Krystalle sind hier schön rothviolett und zeigen einen recht deutlichen Pleochroismus (rothviolett — braunviolett). Hie und da sind sie auch in's Bräunliche angewittert. Dass der Apatit ebenso wie der Biotit ein Verwitterungsproduct ist, ersieht man daraus, dass er in den mehr verwitterten Handstücken recht häufig ist und in

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

langen dünnen, im Querschnitt sechsseitigen Nadeln alle Bestandtheile sowie die Grundmasse durchspiesst, währenddem er in frischeren Präparaten selten ist.

In einem anderen Präparate wurde die Olivinmasse noch mehr verwittert vorgefunden. Das Innere bestand nämlich aus dolomitischen (rissigen) und calcitischen (durch zweierlei Spaltungssysteme gerieften) Partien. Demnach kann man sich bei der Umwandlung des Olivines folgende Stadien vorstellen: Olivin, grüne Chloritmasse, reiner, fast wasserheller (im Mikroskop!) Serpentin, durch Infiltration von Eisenhydroxyd braungefärbte Masse, Dolomit und Calcit.

Als was ist nun dieses Gestein zu deuten? Ist es Basalt oder haben wir es mit einem in der Nachbarschaft so zahlreich auftretenden Pikrit-Gesteine zu thun? Der spärliche Plagioklas-Gehalt — neben ebenfalls spärlichem Magma — weisen das Gestein nicht ganz sicher zu den Basalten, sondern lassen es als ein Mittelgestein zwischen den Pikriten und echten Basalten erscheinen, umso mehr, da es sich nicht absolut sicher constatiren lässt, ob der Eruptiv-Rücken zwischen Janowic und Palzendorf der Tertiär- oder der Kreideformation gehört. Doch über diese Beziehungen der Basalt-Gesteine zu den Pikrit-Gesteinen werde ich vielleicht später Gelegenheit haben zu sprechen, und zwar in einer speciellen Abhandlung über das nordost-mährische Eruptiv-Gebiet. Vorläufig mag das Gestein noch als Basalt gelten, bei dem es aber immer auffällig bleiben wird, dass die Handstücke, die im Jahre 1890 gesammelt wurden, von dem Materiale, das im Jahre 1886 gesammelt wurde, so grundverschiedene mikroskopische Beschaffenheit haben. Entstammt dieses vielleicht den mehr äusseren Partien, während jenes aus dem Inneren genommen wurde? Dem würde zwar die zutreffende Auskrystallisationsart beider Proben entsprechen, doch weiss ich über das Handstück, das ich im Jahre 1886 aufgehoben habe, nichts Sicheres zu sagen. Vielleicht werden spätere Untersuchungen an Ort und Stelle Licht in die Sache bringen. — Und nun zu den Mineralien des Steinbruches!

Das Eruptiv-Gestein, das hie und da grob säulenförmig, und zwar fast senkrecht, auf der Nordseite aber gegen Norden einfallend, zersprungen erscheint (es bildet einen deckenförmigen Strom) durch Querklüftung aber zum grössten Theil klotzförmig aufgebaut ist, besitzt im nördlichen Theile des Steinbruches zahlreiche, schon vom Weiten bemerkbare weisse oder etwas grünliche Nester, die zum grössten Theil aus Natrolith bestehen. Manche von ihnen sind über 40 cm lang und an 20 cm breit, und scheinen sich senkrecht zur Spaltungsrichtung zu erstrecken.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Bei ihrer näheren Besichtigung kann man in den meisten Fällen Folgendes bemerken:

Die Auskleidung der Zeolith-Nester bildet ein weisses, oft etwas rosenrothes, undurchsichtiges Mineral, welches als Analcim erkannt wurde, aber nicht in allen Nestern auftritt. Darauf sitzen radialstängliche Aggregate eines gewöhnlich weissen, oft grünlichen, mehr oder weniger durchscheinenden, in seltenen Fällen ganz durchsichtigen Minerales, das Natrolith ist. Hie und da, und zwar in grösseren Nestern ragt in das Innere des Nestes der Natrolith in einzelnen Krystallen hinein, die aber selten an den Enden ausgebildet sind, zumeist aber vom dritten Minerale, welches gewöhnlich den Rest des Nestes ausfüllt, vom Calcit, umschlossen werden, so dass sie diesen förmlich durchzuspicken scheinen.

Der zu unterst liegende, aber, wie gesagt, nicht immer auftretende Analcim zeigte nur an einigen Handstücken die typischen 2 () 2 Flächen, an denen er eigentlich zuerst erkannt wurde. Aber vollständig ausgebildete Krystalle waren es auch da nicht, sondern nur Krystall-Partien, die ehedem drusenartig in Individuen von Haselnussgrösse die Wände der Höhlungen ausgekleidet haben mögen, später aber in eine weisse, körnige Masse umgewandelt wurden, die zum Theil auch verschwunden ist. Wo sich der später abgesetzte Calcit über die Analcim-Krystalle gelegt hat, besitzt dieser Höhlungen nach denselben, an denen man wieder die Form 2 () 2 erkennen kann. In den meisten Fällen bildet die übriggebliebene Analcim-Masse, welche bei der Mikro-Analyse mittels Kieselfluorwasserstoffsäure Kieselfluoride des Natrium und einige wenige Krystalle von Kieselfluorcalcium ergab, einen weissen, mitunter rosig angehauchten, 1—2 cmm dicken, mürben Untergrund der Natrolith-Krystalle oder des spathigen Calcites. Mit Salzsäure behandelt wurde die Analcim-Masse vollständig zersetzt, nur schleimiges Kieselsäurepulver wurde ausgeschieden.

Auf den Analcim-Resten, oder auch direct auf den Wänden der Höhlungen sitzen die radialstängligen Krystal-Aggregate vom Natrolith. Nur selten findet man einzelne Krystalle, welche frei ausgebildet sind, dabei gewöhnlich gänzlich vom jüngeren Calcit umschlossen sind und nur in den seltensten Fällen in die kleinen, leer gebliebenen Räume der Nester frei hineinragen. In den Aggregaten, sowie im Calcit erreichen die einzelnen Krystall-Individuen eine Länge von beinahe 12 cm. Die gewöhnlichste ist die von cca. 6—8 cm. Die Dicke variirt von 1—10 mm, so dass wir vor uns die seltenst grössten Natrolithe haben. Die rhombischen, jedoch fast rechtwinkligen Säulchen zeigen gewöhnlich

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

nur die Flächen ∞P. Nur an einigen Krystallen bemerkte ich die Fläche $\infty P \breve{\infty}$ als eine enge Abstumpfung der Prismenkante. Die Pyramide wurde selbst an frei endigenden Krystallen nicht deutlich erkannt, da die Krystallspitzen sämmtlich abgebrochen angekommen sind. Zumeist sind die Krystalle und deren Aggregate ganz weiss, nur stellenweise durchsichtig. Manche Individuen, oft auch ganze Partien sind grünlich, und zwar, wie die Untersuchung ergab, von den Eisen-Oxyden gefärbt. Im Calcit findet man zumeist wasserhelle, durchsichtige(!) dünne Krystalle. Die dickeren sind selbst im Calcit weiss. Die Spaltbarkeit nach ∞P ist vollkommen deutlich, die Härte zwischen 5. und 6. und das spec. Gewicht, an einem weissen Krystallstücke von 3·8606 gr bestimmt = 2·229.

Die chemische Untersuchung mittels Kieselfluorwasserstoffsäure ergab Kieselfluornatrium und die Chlorwasserstoffsäure zersetzte die Krystalle unter Ausscheidung von Kieselgallert. Das Pulver reagirte alkalisch. Wo der Natrolith zu verwittern anfängt, wird er trübe, mürbe und zerfällt zuletzt zu einer pulverigen Masse. Doch dies geschieht selten, da ihn vor der Verwitterung fast immer der Calcit schützt, der als jüngstes Infiltrations-Product, den übrigen Raum der Nester ausfüllt und somit die Natrolith-Krystalle bedeckt. Auch den Calcit findet man hie und da, wo die Nester nicht vollkommen ausgefüllt sind, in Krystallen, die das Grundrhomboeder zeigen. Gewöhnlich aber bildet er eine einheitliche Masse, ist weiss oder stellenweise farblos und durchscheinend bis durchsichtig. Grössere durchsichtige Partien konnten aber nicht herausgespalten werden.

Ausser diesen drei Mineralen wurde in den Nestern kein anderes gefunden. Gewiss aber gehören die Natrolithe derselben, wie bereits bemerkt wurde, zu den grössten Natrolithen überhaupt und zu den interessantesten Mineralen unseres Vaterlandes. Ich kann sie den Freunden der heimischen Mineralogie bestens empfehlen. Die Erwerbung der schönsten Handstücke wird durchaus keine Schwierigkeiten bereiten, da sie durch die Schulleitungen von Janovic, Palzendorf oder Petřkovic im Sommer ganz leicht vermittelt werden kann.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn

Jahr/Year: 1891

Band/Volume: 30

Autor(en)/Author(s): Klvana Josef

Artikel/Article: Natrolith und Analcim von Palzendorf bei Neutitschein und das Gestein, in dem beide vorkommen 44-49