

# Neue Beiträge zur mineralogischen Kenntnis der Steiermark.

Mittheilungen aus dem naturhist. Museum am Joanneum

von Dr. Eduard Hatle.

Seitdem meine mineralogischen Miscellaneen im vorjährigen Heft dieser Mittheilungen <sup>1)</sup> erschienen sind, hat sich an steirischen Mineralen wieder ein ziemlich reichliches Untersuchungsmaterial gehäuft, welches ich theils den neueren, unten speciell erwähnten Einsendungen verdanke, theils unter den alten Vorräthen im Museum fand. Von den aufgeführten Mineralen sind einige für Steiermark überhaupt oder bezüglich ihres Fundortes neu, andere bisher wenig untersucht oder auch unrichtig bestimmt.

## I. Albit von Kaltenegg.

Im Bleibergbau bei Kaltenegg, nordwestlich von Vorau, wurden in jüngster Zeit schöne Albitdrusen angetroffen, wovon einige durch Herrn Bergverwalter *J. Steinhausz* in das Museum gelangten. Die flächenreichen Krystalle zeigen die Combination:  $\infty \bar{P} \infty . \infty 'P . \infty P' . \infty 'P_3 . \infty \bar{P}'_3 . \infty P . , P, \infty . , P . P . , 2, P, \infty . 2 'P, \infty . 2, \bar{P}' \infty$  (010) (110) (110) (130) (130) (001) (101) (111) (111) (201) (021) (021), wovon jedoch die drei letzteren Formen nicht immer zur Beobachtung gelangen. Die verticalen Flächen sind deutlich vertical gestreift. Die Krystalle bilden Zwillinge nach dem Gesetze: Zwillingsenebene das Brachypinakoid (Albitgesetz), und nicht selten sind solche Zwillinge nach dem Albitgesetz noch nach dem Karlsbader-

<sup>1)</sup> Pag. 123.

gesetz miteinander verbunden. Gewöhnlich sind die wasserhellen, meist aber weißen und durchscheinenden, 1–2 cm großen und bis 5 mm dicken Krystalle durch Vorwalten von  $\infty P\infty$  (010) tafelförmig, manche jedoch werden durch Verlängerung der Flächen parallel den Kanten der Zone  $[P, \infty, \infty \bar{P}]$  [101, 010] säulenförmig, wobei die Prismenflächen kurz und oft so winzig klein erscheinen, dass sie kaum mit der Lupe zu beobachten sind. Dergestalt ausgebildete Krystalle besitzen einen fremdartigen Habitus und zu ihrer Orientierung leistet die verticale Streifung auf  $\infty \bar{P}\infty$  (010) gute Dienste. Die Albitkrystalle werden von Bergkrystallen und Brauneisenerock begleitet und ruhen auf eisenschüssigem Glimmerschiefer.

Krystalle der oben angegebenen Combination sind von Pfisch in Tirol<sup>1)</sup> und anderwärts bekannt; für Steiermark ist Kaltenegg der erste Fundort von so schönen, deutlich ausgebildeten Albitkrystallen.

## II. Bournonit von Oberzeiring.

Es wurde von mir bereits erwähnt<sup>2)</sup>, dass das fahlerzartige Mineral aus dem Eisenbergbau bei Oberzeiring nach den Reactionen als Bournonit zu bezeichnen ist. Zur Bestätigung liegen nun vom Francisci-Unterbaustollen nebst derben Massen auch Krystalle<sup>3)</sup> vor, welche zwar, ähnlich der unter dem Namen Wölchit bekannten Varietät aus Kärnten, stark zersetzt und in eine ockergelbe bis stroh- und schwefelgelbe, hauptsächlich aus Antimonocker und Brauneisenerock bestehende Masse umgewandelt sind, aber noch deutlich den gewöhnlichen dicktafelartigen Typus der Bournonitkrystalle erkennen lassen und zuweilen noch einen Kern unzersetzter Substanz bergen. Diese bei 2 cm großen, rauhfächigen Pseudomorphosen sind zu Drusen vereinigt und ragen mit den Tafelrändern nur wenig hervor; eine der Tafeln ist mit den der brachydiagonalen Zone angehörigen Flächen soweit frei ent-

<sup>1)</sup> Schrauf: Atlas der Krystallformen des Mineralreiches. Lief. I, Taf. II, Fig. 5.

<sup>2)</sup> Diese Mitth. 1886, p. 127.

<sup>3)</sup> Eingesandt vom Herrn Gewerken F. Neuper.

wickelt, dass an derselben durch Messungen die Combination  $\infty P . \infty P . P \infty . \infty P \infty . \infty P_2$  (001) (110) (011) (010) (120) constatirt werden konnte.

Ebenso ist auch der derbe, feinkörnige bis nahezu dichte Bournonit, mit welchem grobkörniger Bleiglanz einbricht, nach außen stark zersetzt und mit einer dicken Ockerschichte bedeckt. Auf den meisten Erzstufen sind ferner noch andere secundäre Producte, als Anglesit, Cerussit, Malachit und Azurit zu beobachten, welche theils Überzüge und drusige Krusten bilden, theils im Ocker, Bournonit und Bleiglanz eingesprengt vorkommen.

### III. Chrysokoll von Reifnig am Bacher.

Bei der Verfassung eines Zettelkataloges über die Minerale der systematischen Haupt-Ladensammlung am Joanneum kam mir vom genannten Orte als Malachit ein Stück in die Hände, welches sich bei der Untersuchung als Chrysokoll (Kieselmalachit, Kieselkupfer, Kupfergrün) herausstellte. Desgleichen erwiesen sich alle in der Sammlung steirischer Minerale aufbewahrten, aus den ehemaligen, schon von *Anker* als auflässig bezeichneten Magneteisenerz-Bauen bei Reifnig (Bösenwinkel, Kopnikkogel, Maratgrund) stammenden Exemplare als Chrysokoll, wonach die Angaben <sup>1)</sup> über Malachit von dieser Gegend richtig zu stellen sind.

Der Kieselmalachit bildet dünne, höchstens 1 mm betragende Überzüge und Anflüge von spangrüner Farbe und wird bisweilen von Brauneisenerz begleitet. Manche beinahe smaragdgrüne Stellen brausen etwas mit Säuren, enthalten demnach Malachit beigemischt, während andere eine mehr ins Pistazgrüne sich ziehende Farbe annehmen und eine schwache Eisenreaction geben, also eisenschüssiges Kupfergrün sind. Als Unterlage der Überzüge sind Kalkspatdrusen, derbes Magneteisenerz und körniger, hie und da mit Kalk gemengter

<sup>1)</sup> *Kopetzky*: Übersicht der Mineralwässer und einfachen Mineralien Steierm. Vierter Jahresber. über d. st. st. Oberrealschule in Graz f. d. Studienjahr 1855, p. 35; *Zepharovich*: Min. Lex. I, p. 261; Aut. Min. Steierm. p. 64.

Granat zu beobachten; einige Stücke bestehen aus einer verwitterten Masse, welche viel Quarzkörner enthält und mit Kieselmalachit reichlich imprägniert ist.

#### IV. Lasurit von der Hirscheagalpe.<sup>1)</sup>

Mein Bestreben war bisher stets dahin gerichtet, die Zahl der steirischen Mineralspecies womöglich zu vermehren, und nun sehe ich mich veranlasst, eine Species und noch dazu leider eine interessante, aus der Liste der steirischen Minerale zu streichen.

Die Bemühungen, die Fundstelle der erdigen, angeblich von der Hirscheagalpe stammenden „blauen Lasur“ zu ermitteln, waren bisher vergeblich und mussten auch, wie dies folgende Zeilen bestätigen, resultatlos bleiben. Die Veranlassung zur Untersuchung dieser längst schon verdächtigen Substanz gab eine vor kurzem jedenfalls in betrügerischer Absicht vollführte Täuschung mit einem ähnlichen blauen Pulver, worüber unten berichtet werden soll.

Obige blaue Lasur erscheint als ein sehr feinemehliges, intensiv lasurblaues Pulver, woraus zahlreiche, lebhaft glänzende Schwefelkieskörnerchen hervorleuchten. Durch Schlämmen und Abspülen gelingt es leicht, das zarte Pulver vom Schwefelkies zu trennen. Letzterer bildet bis  $1\text{ mm}$  messende Körner, worunter nicht selten auch nette Würfelchen anzutreffen sind; außerdem finden sich im Rückstand bis  $2\text{ mm}$  große Quarzkörner, denen winzige Schwefelkieskörnerchen eingesprengt sind und minder häufig Partikelchen von Kalk und Glimmer. Unter dem Mikroskope gewahrt man die staubartigen blauen Theilchen als Kügelchen, die alle schön rund und durch große Ebenheit der Oberfläche ausgezeichnet sind. Daraus geht ganz zweifellos hervor, dass dieselben durch längere Zeit einen Schlammprocess unterworfen waren und demnach unter Berücksichtigung ihres chemischen Verhaltens als Ultramarin zu betrachten sind. Nun war noch die Frage zu erledigen, ob echtes oder künstliches Ultramarin vorliegt. Nach *H. Fischer*<sup>2)</sup> besteht der

<sup>1)</sup> Diese Mitth. 1871, p. 404: Aut. Min. Steierm., p. 111.

<sup>2)</sup> Berichte über d. Verh. d. naturforsch. Ges. zu Freiburg i. B., V, 1870.

Lasurstein aus blauer, einfach brechender Substanz, körnig verwachsen mit blauen polarisierenden Partikeln, während das künstliche Ultramarin sich ganz apolar verhält. Da nun bei der optischen Untersuchung alle Kügelchen sich als isotrop erwiesen, so ist die fragliche blaue Substanz als künstliches Ultramarin zu bezeichnen. Unmöglich aber konnten die um vieles größeren fremden Körner und besonders die noch frischen, scharfkantigen Schwefelkieswürfel mit der blauen Substanz geschlämmt worden sein, sondern diese mussten nachträglich und speciell der Schwefelkies zu dem Zwecke beigemischt worden sein, um die Täuschung mit Lasurit zu erhöhen.

Zu dem gleichen Resultate gelangte Herr *H. Baron von Foullon*, Adjunct an der k. k. geologischen Reichsanstalt, dem ich eine Probe übersandte; auch er konnte an dieser keine Doppelbrechung wahrnehmen und hält dieselbe infolge der erwähnten Beschaffenheit für ein Schlammproduct und die andern eingestreuten Substanzen, von denen er außer Schwefelkies noch Muscovit, Biotit, etwas Quarz und Aktinolith beobachtete, für nachträgliche, mit Absicht ausgeführte Beimengungen.

Dass man solche Täuschungen mit Absicht und Raffinement thatsächlich versucht, zeigt folgender Fall. Als „blaue Lasur aus dem Ochsenloch auf der Teichalpe“ gelangte in das Museum ein Pulver, worin ebenfalls metallisch glänzende, gelbe Partikelchen eingestreut sind. Allein die Freude, endlich eine genaue Fundstelle des steirischen Lasurits in Erfahrung gebracht zu haben, war nur von kurzer Dauer; denn nach der Untersuchung stellte sich diese „Lasur“ als Smalte mit eingestreuten Messingspänen heraus.

## V. Varia.

Von andern in das Museum gelangten steirischen Mineralen sind noch erwähnenswert:

**Bourbonit** vom *Kainzkogel* und *Hoheneck bei Johnsbach*, eingesandt vom Herrn *Sedlacek*, Bergingenieur in Eisenerz. Derbe Massen, welche denen vom *Zeyringerberg*<sup>1)</sup> gleichen. Der

<sup>1)</sup> S. diese Mitth. 1886, p. 127.

Bournonit wurde nach *Sellaczek* an genannten drei Orten bei Johnsbach in alten, dermalen bloß aufrecht erhaltenen Stollen in schwachen, absätzigen Schnüren und kleinen Butzen angefahren und zwar am Zeyringerberg in einem Quarz gange und an den beiden übrigen Orten im Ankerit; nach gefälliger Mittheilung des Herrn *J. Heigl*, Bergverwalters in Eisenerz, bricht der Bournonit bei Johnsbach hauptsächlich im Hangenden des Eisensteinlagers ein, und zieht sich zuweilen auch in Streifen in den Eisenstein hinein.

**Bleiglanz** von *Kaltenegg* (Prinzenkogel) und **Kupferpecherz** von *Zitoll bei Deutsch-Feistritz*, erhalten vom Herrn Bergverwalter *Steinhausz*. Äußerst grobkörnig-blättriger Bleiglanz dessen Spaltungsflächen sich bis auf einige Centimeter ausdehnen; einzeln Proben von solchem großblättrigen Bleiglanz ergaben nach *Steinhausz* bis 0.59% Silber, während der Silberhalt der übrigen körnigen bis dichten Bleierze vom Prinzenkogel oft 0.193—0.196%, durchschnittlich seit einigen Jahren 0.134% beträgt.<sup>1)</sup>

Von einem Ausbiss bei Zitoll stammt das Kupferpecherz. Es bildet derbe, im Bruche muschlige und fettglänzende Massen von leber- bis kastanienbrauner Farbe und ist mit Kupferkies verwachsen, woraus es, sowie die begleitenden Minerale Malachit, Kupferlasur und Brauneisenerz, entstanden ist.

**Pharmakolith** von *Völlegg* und **Eisengymnit** von *Kraubath*. Da über diese Minerale vor kurzem eine Arbeit veröffentlicht wurde<sup>2)</sup>, sollen ausführliche Mittheilungen hier unterbleiben und nur einige Nachträge platzfinden.

Bezüglich des Pharmakoliths wäre noch Folgendes zu erwähnen: Außer Drusen, die gewissen spießigen Aragonit-Varietäten sehr ähnlich sehen, und krustenförmigen Überzügen bildet er auch erdige, mehrlartige Partien und Anflüge. Stellenweise sind demselben winzige, kaum mit der Lupe bemerkbare Körnchen von Schwefelmetallen aufgestreut oder ein-

<sup>1)</sup> Vergl. *Steinhausz*, Vorkommen von silberreichen Bleierzen in der nordöstlichen Steiermark bei Rettenegg, Ratten. Österr. Zeitschr. f. Berg- und Hüttenwesen, XXXIV, 1886.

<sup>2)</sup> *Hatle* u. *Tauss*: Neue mineralogische Beobachtungen in Steiermark. Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1887, p. 226.

gesprengt, welche bewirken, dass das Schmelzproduct von Pharmakolith und Soda auf Silber häufig die Schwefel-Reaction anzeigt. Das geröstete, zersetzte Erzgemenge der Unterlage gibt mit Borax Eisenfärbung und ihre mit Ammon versetzte Lösung deutet zuweilen Kupferspuren an. Eine Kobaltverbindung, z. B. Speiskobalt, welcher sonst häufig zur Pharmakolithbildung Veranlassung gibt, ist nicht vorhanden; auch fehlt jede Spur von Kobalt im Pharmakolith, welcher eine weiße Schmelze liefert und dem Boraxglase keine Färbung ertheilt. Demnach ist der Arsenkies, die einzige vorhandene Arsenverbindung, als Muttererz des Pharmakoliths zu betrachten. Die Gegenwart von Kalkspat, welcher theils Drusen —  $\frac{1}{2} R$  und Krusten auf den Handstücken bildet, theils diese adersförmig durchsetzt, ist insoferne von Bedeutung, als er über die Entstehung des Pharmakoliths Aufklärung gibt. Das alte, nach dem Verfläichen der Lagerstätte geführte Aufbrechen bei Völlegg, wo Herr Bergverwalter *Steinhausz* den Pharmakolith an den Stößen (Ulmen) und an der Firste antraf, wurde um das Jahr 1803 getrieben, und seither fand auf dem alten Manne die Bildung des Pharmakoliths statt. Der Arsenkies gab infolge Zersetzung Veranlassung zur Bildung arsensaurer Salze, zu denen kohlen saure Kalklösungen gelangten, welche theils die arsensauren Salze in arsensauren Kalk umwandelten, theils sich als Kalkspat absetzten. Nach freundlicher Mittheilung des Herrn Verwalters *Steinhausz* sind in der Grube vorherrschend Zinkblende und Kiese und untergeordnet Bleiglanz anstehend zu beleuchten, weil aber die Erze nur den geringen Halt von 0·012—0·018 % Silber und 0·018 % Gold in 1 *ky* Silber ergaben und überdies die schlechten Communications-Verhältnisse in genannter Gegend einen zu hohen Frachtsatz bedingen, wurde die weitere Gewaltigung der verbrochenen Ausrichtungsstrecke unterlassen.

Das Kraubather Mineral sah ich zum erstenmal im Jahre 1883 in der Mineraliensammlung des Herrn Oberlehrers *J. Pils*. Auf Grund eines damals erhaltenen kleinen Stückes konnte ich zunächst nur berichten, dass im Serpentin „in kleinen Partien und Adern ein wasser- und eisenhaltiges Magnesia-silicat (H. bei 3) von scharlachrother Farbe vorkommt, welches

wie Siegellack aussieht“<sup>1)</sup>). Die durch reichlicheres Material nun ermöglichte nähere Untersuchung ergab, dass die Substanz ein Gymnit ist, worin die Magnesia theilweise durch Eisenoxydul vertreten, und überdies Eisenoxyd beigemischt ist, und welcher deshalb als Eisengymnit bezeichnet wurde. Seine Härte dürfte genauer mit 2·5 . . . . 3 ausgedrückt werden, da er vom Kalkspat etwas geritzt wird, selbst aber das Steinsalz stark, hingegen den Kalkspat nur zuweilen und, wie es scheint, nur durch eingesprengte Serpentinpartikeln ritzt. Gegen den mitvorkommenden gewöhnlichen Gymnit ist der Eisengymnit meist scharf abgegrenzt, doch sind auch Fälle zu beobachten, wo die scharlachrothe Farbe desselben in die gelbliche des angrenzenden Gymnits allmählich übergeht. Hie und da sind im Eisengymnit, häufiger im Serpentin, winzige Oktaeder und Körnchen von Chromit eingesprengt.<sup>2)</sup>

**Sphärosiderit** von *Rosenthal bei Köflach*.<sup>3)</sup> Hirsekorn- bis erbsengroße, gelblichbraune, etwas durchscheinende Kügelchen mit nierförmiger, drusigrauer, eigenthümlich sammtartig schimmernder Oberfläche und radialstrahliger Textur sind, einzeln oder zu mehreren verbunden, sehr reichlich in Lignit eingewachsen.

Endlich ist noch körnig-spätiger, röthlichbrauner, mit Manganspat und Biotit gemengter **Rhodonit** (Mangankiesel) von *Veitsch*<sup>4)</sup> und derber **Zinkspat** (Galmei) von *Wesowitz*<sup>5)</sup> und von *Petzl bei Lichtenwald* zu nennen.

Allen genannten Herren, welche diese Arbeit durch Übersendung von Mineralen und diesbezüglichen Mittheilungen förderten, sei auch hier der gebührende Dank ausgedrückt.

<sup>1)</sup> Aut. Min. Steierm., p. 126.

<sup>2)</sup> Über das bei höherer Temperatur analoge Verhalten des Wassers im Gymnit vom Fleimsthal in Tirol, s. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., IV, 1853, p. 525.

<sup>3)</sup> S. Aut. Min. Steierm., p. 102.

<sup>4)</sup> l. c. p. 103.

<sup>5)</sup> l. c. p. 97.