

# Vierter Beitrag zur mineralogischen Topographie der Steiermark.

Mittheilungen aus dem naturhistor. Museum am Joanneum.

Von Dr. Eduard Hatle.

## I. Zwei für Steiermark neue Minerale.

**Beauxit** von der *Huda Lukna*, südöstlich von *Windisch-Graz*. Herr Ingenieur R. Possek übergab zur Untersuchung eine rothbraune Masse, welche beinahe das Aussehen eines eisenschüssigen Thonschiefers oder auch eines rothen Thoneisensteines besitzt, jedoch folgendes eigenthümliche Verhalten zeigt:

Die Substanz gibt im Kolben Wasser, zerknistert vor dem Löthrohr ziemlich heftig und wird durch Glühen so hart, dass sie sogar den Quarz ritzt; mit Phosphorsalz gibt dieselbe Eisenreaction und Kieselskelet und in Säuren ist sie schwer löslich. Die Analyse erwies als Hauptbestandtheile Thonerde, Eisenoxyd, Kieselsäure und Wasser, außerdem in Spuren Kalk, Magnesia und Phosphorsäure. Von der pulverisirten Substanz löst Kalilauge Thonerdehydrat, welches mit Chlorammon oder Salzsäure wieder gefällt wird.

Zweifellos liegt hier eine Substanz vor, wie sie in ähnlicher Weise als Gemenge von Aluminiumhydroxyd, Eisenoxyd und Kieselsäure von der *Wochein* im nachbarlichen *Krain* (*Wocheinit*, *Baurit*) seit einigen Decennien bekannt ist,<sup>1</sup> und ich vermuthete auch, dass dieselbe aus der *Wochein* sei,

<sup>1</sup> Österr. Zeitschr. für Berg- und Hüttenwesen. 1865, p. 280; Jahrb. der k. k. geolog. R.-A. XVI. 1866, Verhandl. p. 11.

doch versicherte Herr Ingenieur Possek ganz bestimmt, dass sie vom eingangs genannten Orte stammt.

Somit liefert die Steiermark ein neues Vorkommen dieser bisher nur an wenigen Orten anzutreffenden, trotz ihres unscheinbaren Aussehens sehr wertvollen Substanz, welche bereits eine vielfache Verwendung zur Darstellung von feuerfestem Material, von Schmirgel, Alaun und selbst von Aluminium gefunden hat.

**Asphalt** vom *Trenchtling* nördlich von *Trofaiach*. Herr J. Moser, Lehrer in Seharsdorf bei Trofaiach, überschickte eine knollenförmige, pechschwarze, im Bruche muschlige und fettglänzende Masse, welche nach der Untersuchung sich als Asphalt erwies. Die vergleichende Prüfung der Substanz mit Asphalt vom Todten Meer ergab ganz dieselben Reactionen. Gleich diesem schmilzt die Substanz auf Platinblech leicht, verbrennt mit dickem Rauch und hinterlässt eine leichte, aufgeblasene, hohle Masse; beide ertheilen kochendem Äther dieselbe Färbung, und zwar erscheint die Flüssigkeit im durchfallenden Lichte röthlichbraun bis braunroth und fluoresciert im reflectierten Lichte mit eigenthümlich grünlicher Farbe, während Kalilauge nicht oder kaum merklich gelblich gefärbt wird.

Wie Herr Moser mittheilt, findet sich der Asphalt am Abhange des *Trenchtling*, und in ähnlicher Weise soll dieselbe Substanz nordöstlich davon am Abhang der *Messnerin* angetroffen werden. Unter Voraussetzung der richtigen Fundortsangabe wäre hiemit das erste Asphaltvorkommen in Steiermark constatirt.

## II. Neue Mineralvorkommnisse.

**Bittersalz und Wad** von den Bergbauern der österreichisch-alpinen Montangesellschaft bei *Neuberg*, eingesandt von Herrn Bergmeister A. Hampel. Das Bittersalz bildet weiße, haarfeine, bis 4 cm lange Nadeln, welche meist zu strahligen Büscheln verbunden sind, dann faserige Krusten und mehlig Beschlüge auf grünlicher, schieferiger Grauwacke. Dasselbe

kommt seit einigen Jahren im *Franz-Stollen* des *Attenberger* Bergbaues, etwa 400 m vom Mundloch entfernt, an beiden Ulmen und an der Firste, besonders in den Klüften des Gesteines zum Vorschein. Die Strecke, worin das Salz effloresciert, wurde erst im Jahre 1876 ausgeschlagen und ist im trockenen Zustande.

Im Mittelläufel des Unterbaustollens am Bergbau *Bohnkogel* schwitzt seit einigen Jahren am südlichen Ulm an zwei Stellen, welche nur einige Meter voneinander entfernt sind und sich ein halbes Meter über der Sohle, fast zu Beginn und im Liegenden der Erzlagerstätte befinden, eine schwärzliche Flüssigkeit aus, welche nach dem Verdunsten Anflüge und bis 3 mm dicke Überzüge von bräunlichschwarzem Wad zurücklässt. Die Überzüge besitzen eine wellige, nierenförmige bis kleintraubige Oberfläche und bestehen aus rußartigen, abfärbenden Partikelchen. Der Wad wird von Kalkkrusten begleitet und ruht auf grünlicher Grauwacke.

**Granat** von *Saurach* bei *Murau*. Circa 2 cm große Granatkrystalle vom granatenreichen Glimmerschiefer-Gebiet bei *Murau* habe ich bereits erwähnt.<sup>1</sup> In jüngster Zeit wurden bei *Saurach* Krystalle  $\infty O$  (110) angetroffen, deren Größe selbst für Granat-Individuen, die man doch häufig in bedeutenden Dimensionen zu sehen gewohnt ist, als eine außerordentliche bezeichnet werden muss. Herr A. v. Fodor, k. k. Hofsecretär i. R., besitzt einen solchen kolossalen 2.55 kg schweren Krystall von 10 cm im Durchmesser.<sup>2</sup>

**Pyrit** vom *Nickelberg* (Gemeinde *Mitterdorf* bei *St. Peter* am *Kammersberg*) nördlich von *Murau*, Geschenk des Herrn Bezirksrichters V. Höffinger. Bis 5 mm große Krystalle in der Combination  $\infty O \infty . \infty O^2$  (100)  $\pi$  (210), zuweilen sehr untergeordnet auch  $O$  (111); Würfelflächen namentlich der größeren Krystalle parallel den abwechselnden Kanten stark gerieft und gefurcht. Die Krystalle, sowie auch derber Schwefel-

<sup>1</sup> Autor. Min. Steierm. p. 121.

<sup>2</sup> Wurde nun dem Museum geschenkt.

kies sind mit körnigem Ankerit verwachsen. Vor Zeiten gieng am *Nickelberg* ein Bergbau auf Schwefelkies um und nach Anssage dortiger Bewohner sollen daselbst auch Nickelerze vorkommen, worauf auch der Name des Berges denten würde, doch war das einzige bisher von dort bekannt gewordene Mineral stets nur Schwefelkies.<sup>1</sup>

**Tetraëdrit** vom Bleibergbau bei *Kaltenegg*. Geschenk des Herrn Bergverwalters J. *Steinhausz*. Derbes Antimonfahlerz ist in Begleitung von Schwefelkies (Körner und winzige Kryställchen  $\infty 0 \infty . 0 . \infty 0^2$ ) und Bleiglanz in Quarz eingesprengt. An zerfressenen, mit Brauneisenerde bedeckten Stellen des Quarzes sitzen kleine säulen- bis tafelförmige Cerussitkryställchen, worunter auch Zwillinge nach  $\infty P$  (110) zu beobachten sind.

**Kalktuff** von *Stanz* südöstlich von *Kindberg*, erhalten von Herrn Güterinspector P. *Schmidt*. Poröse, löcherige Massen mit zahlreichen Blattabdrücken und zierliche Moos-Incrustationen von schmutzig weißer, graulich-er, gelblicher bis bräunlicher Farbe.<sup>2</sup>

**Asbest** von *Lebring*, Geschenk des Herrn Professors Dr. R. *Hoernes*. Gerad- und krummstenglige und faserige Aggregate von schmutzigweißer, grünlichgrauer bis ins Ölgrüne geneigter, oberflächlich auch gelblicher und bräunlicher Farbe sind in Diabas<sup>3</sup> eingewachsen und bilden darin einige Millimeter bis mehrere Centimeter dicke, dem Chrysotil äh-

<sup>1</sup> Vergl. Rolle: Ergebnisse der geognostischen Untersuchung des südwestlichen Theiles von Obersteierm. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1854. V. p. 327; Autor, Min. Steierm. p. 11.

<sup>2</sup> Vergl. Autor, Min. Steierm. p. 85.

<sup>3</sup> Nach alten, in der Sammlung steirischer Minerale befindlichen, mit Anker'schen Original-Etiquetten versehenen Stücken wurde das Gestein vom Murufer bei *Lebring* für Serpentin gehalten oder auch als Ausbiss des *Weitendorfer* Basalts betrachtet. Vergl. Anker's „Bemerkungen über die vulcanischen Gegenden Steiermarks“ in Boné's Journal de géologie, I. Paris 1830, p. 156, von Rolle erwähnt im Jahrb. der k. k. geolog. R.-A. VII. 1856, p. 594.

liche Adern oder auch langfaserige Massen von mehr berg-holzartigem Aussehen. Die etwas spröden Asbestfasern sind meist innig mit Quarz und Kalkspat vermenget und daher schwer trennbar, zum Theil aber erscheinen sie fadig aufgelockert und lassen sich zu einer wolligen Masse zerreiben. Vor dem Löthrohr schmilzt dieser Asbest ähnlich wie Strahlstein unter Anschwellen zu einer schwarzen, magnetischen Kugel, im Kolben liefert er Wasser und wird braun. Die qualitative Analyse ergab: Kieselsäure, Magnesia, Eisenoxydul, Thonerde und Wasser. Die Schmelze mit Soda entwickelt in Salzsäure ein Gas, das sich nach Geruch und nach der Schwärzung von mit Bleiessig getränktem Papier als Schwefelwasserstoff kundgibt, und welche Reaction von hie und da auch makroskopisch im Asbest (und im Diabas) fein eingesprengtem Schwefelkies herrührt, welcher wohl auch bewirkt, dass der vor dem Löthrohr geschmolzene Asbest, wie bereits erwähnt, magnetisch wird.<sup>1</sup>

**Quarz und Kalkspat** von *Weitendorf*,<sup>2</sup> Geschenk des Herrn Bürgereschullehrers M. Camuzzi. Drusen halbdurchsichtiger bis durchscheinender, nur wenig mit den Prismen hervorragender, bei 5 mm großer Quarzkrystalle ( $R. - R. \infty P.$ ), welche etwas weißlich getrübt bis blass amethystfärbig sind und wegen letzterer bisher noch nicht beobachteter Farbe erwähnt zu werden verdienen. Die Drusen bedecken Chalcedon-Überzüge auf Basalt.

Gewöhnlich als jüngster Absatz sind auf den Quarzdrusen einzelne oder drusig gehäufte, bis 5 mm große Kalkspatkrystalle —  $\frac{1}{2} R \pi (0112)$  zu beobachten; zuweilen aber werden diese selbst wieder von dünnen, drusigen Quarzkrusten

<sup>1</sup> Weitere Untersuchungen obigen Asbestes verspare ich mir aus bereits bei einer früheren Gelegenheit angeführten Gründen (Diese Mitth. 1888, p. 75) für eine spätere Zeit. Von diesem Asbest und Diabas besitze ich auch Dünnschliffe (durch Herrn Adjuncten H. Baron v. Foullon besorgt), desgleichen von einem ähnlichen Gestein von *Kaindorf* bei *Leibnitz* (durch Herrn Prof. Dr. Hoernes), und ich wäre eventuell auch bereit, sie einem Besitzer eines für mineralogisch-petrographische Zwecke geeigneten Mikroskopes zur Untersuchung abzutreten.

<sup>2</sup> Vergl. Autor, Min. Steierm. p. 36 und 76.

überzogen, wobei nicht selten die Kalkspatsubstanz durch einen späteren Auflösungsprocess mehrweniger zerstört oder auch gänzlich entfernt wurde (sogenannte Umhüllungs-Pseudomorphosen).

**Gyps** von *Kronersdorfbergen* bei *Staden*, Geschenk des Herrn Bürgerschuldirectors S. Leyfert. Gruppen linsenförmiger, unvollkommen ausgebildeter Krystalle, welche 1–2 cm groß, gelblichweiß und durchscheinend sind und in Mergel (local Opock genannt) vorkommen.

**Quarz** von *Groß-Pieschitz*. Drusen bei 5 mm groß, schwach weiß getrübt, halbdurchsichtiger bis durchscheinender Krystalle gewöhnlicher Combination, als Auskleidung von Hohlräumen des Pyrit-Markasitgemenges.

### III. Anhang.

**Pyrit** vom *Rötzgraben* bei *Trofaiach*. Die Pyritkrystalle von dieser Localität waren bereits mehrfach Gegenstand krystallographischer Untersuchung. Das an den Krystallen vorkommende Pentagondodekaeder wurde zuerst von mir mit  $\infty^0 \frac{2}{2} \pi (210)$  bezeichnet.<sup>1</sup>

Abweichend davon fand hierauf Herr H. Hoefler, Professor an der k. k. Bergakademie zu Leoben, an mehreren Krystallen das bisher am Pyrit noch nicht nachgewiesene Pentagondodekaeder  $\frac{\infty^0 6}{2} \pi (610)$ , und  $\infty^0 \frac{6}{2} : \infty^0 \infty$  im Mittel  $99^\circ 25'$ .<sup>2</sup>

Darauf untersuchte ich zahlreiche mit Pentagondodekaederflächen versehene Krystalle und fand  $\frac{\infty^0 n}{2} : \infty^0 \infty$  stets bei  $116^\circ \frac{1}{2}'$ , also meine ursprüngliche Angabe  $\frac{\infty^0 2}{2}$  (berechn. Winkel  $\frac{\infty^0 2}{2} \infty^0 \infty 116^\circ 33' 54''$ ) bestätigt.<sup>3</sup>

Endlich constatirte Herr Prof. Hoefler an den Krystallen außer  $\frac{\infty^0 6}{2}$  noch die Pentagondodekaeder  $\frac{\infty^0 10}{2}$ ,  $\frac{\infty^0 4}{2}$ ,

<sup>1</sup> Min. Steiern. p. 12.

<sup>2</sup> Tschermak: Min. Mitth. X. 1888. p. 157

<sup>3</sup> Diese Mitth. 1888, p. 78.

$\infty O_{2}^{5/3}$ ,  $\infty O_{2}^{2}$ ,  $\infty O_{2}^{5/3} \pi [(10, 1, 0) (410) (520) (210) (530)]$ , welche Formen, abgesehen von  $\infty O_{2}^{2}$ , für obigen Fundort und  $\infty O_{2}^{6}$  sowie  $\infty O_{2}^{10}$  für den Pyrit überhaupt neu sind.<sup>1</sup>

Nun liegen mir wieder einige schöne, bis über 2 cm große Krystalle dieses Fundortes vor, welche zu den größten bisher bekannten gehören und deutlich entwickelte, 2—3 mm breite, in einem Falle sogar bis 1 cm breite und daher gut messbare Pentagondodekaeder-Flächen besitzen. Auch hier ergaben die Messungen nur den von mir in allen früheren Fällen beobachteten Winkel, also das Pentagondodekaeder  $\infty O_{2}^{2} \pi (210)$ . Über die Form der Krystalle und über das Auftreten und die Beschaffenheit der Krystallflächen verweise ich auf meine ausführliche Beschreibung und habe hier weiter nichts hinzuzufügen.

**Kobaltglanz** von *Schladming*. Über einen nickelhaltigen Kobaltglanz von Schladming hat E. W. Mc. Cay in Groths Zeitschrift<sup>2</sup> folgende Mittheilung gemacht: „Silberweiße, verzerrte Hexaeder, mit etwas Gold und Kupferkies in weißem Kalkspat eingewachsen; H. 5 sp. G. 5·722. Nach Abzug von 0·94 Cu als Kupferkies ergab sich: As 43·12, S 18·73, Co 29·20, Fe 5·30, Ni 3·20, Summe 99·55. Daraus R : S : A = 1·1 : 1 : 1.“

Da die reichhaltigen Sammlungen des mineralogischen Museums am Joanneum weder Glanzkobalt noch Gold von *Schladming* (Zinkwand) besitzen und auch in der Literatur bisher über Gold meines Wissens nichts und bezüglich des Glanzkobaltes nur eine ältere Angabe<sup>3</sup> bekannt war, bezweifelte ich die Fundstätte und suchte nähere Mittheilungen über das obiger Untersuchung zugrunde liegende Material und womöglich solches selbst zu erlangen, um daran die Richtigkeit

<sup>1</sup> Diese Mitth. 1888, p. 230.

<sup>2</sup> IX, 1884, p. 609.

<sup>3</sup> Tunner: Die Zinkwand etc. Die st. st. montan. Lehranstalt zu Vordernberg. I. 1841, p. 222. Diese Angabe über Vorkommen von Glanzkobalt auf der Zinkwand erscheint mir jedoch, weil durch keine späteren Beobachtungen bestätigt, ebenso unverlässlich, als andere über Weißnickelkies, Antimonnickel (Miller: Die steierm. Bergbaue. 1859, p. 89) und krystallisierten Speiskobalt (Haidinger: Treatise on Mineralogy

der Fundortsangabe prüfen zu können. Die Herren Dr. P. Groth, Universitäts-Professor in München, und Bergrath Dr. A. Weisbach, Professor der Bergakademie in Freiberg, sind meinem diesbezüglichen Ansuchen mit größter Bereitwilligkeit nachgekommen, und dem letztgenannten Herrn, auf dessen Veranlassung der Amerikaner Mc. Cay während seiner Studienzeit an der Freiburger Bergakademie obige Analyse ausführte, verdanke ich überdies eine kleine Probe von jener Stufe, von welcher das Material zur Untersuchung genommen wurde.

Das mir überschickte, etwa erbsengroße Stückchen bestand aus einem silberweißen Mineral in Verwachsung mit spätigem, weißem Kalkspat. Ersteres zeigte undeutliche Kryställchen, welche einzelne gestreifte und gefurchte Hexaederflächen und anscheinend nicht gar vollkommene hexaedrische Spaltbarkeit erkennen ließen. Dieselben erinnerten sehr an Schladminger Gersdorffit-Kryställchen, doch ergaben sie die Kobalt-, Arsen- und Schwefel-Reaction und mit Salpetersäure eine schön rosenrothe Lösung, gehörten also tatsächlich dem Kobaltglanze an. Der Kalkspat bestand nahezu aus reinem Calciumcarbonat, von einer Beimischung der isomorphen Carbonate von Eisen und Magnesium konnten kaum nennenswerte Spuren nachgewiesen werden.

Ebenso reinen, weißen Kalkspat fand ich an den zahlreichen im Museum befindlichen Schladminger Stufen von Speiskobalt, Rothnickelkies, Gersdorffit etc. nicht. Die Hauptmasse des miteinbrechenden spätig-körnigen Carbonates ist grau, wird in der Reductionsflamme braun und etwas magnetisch und zeigt Kalk- und starke Eisen- und Magnesia-Reaction (mit Soda auch die Reaction auf Mangan), weshalb dieses bisher als Kalkspat angeführte Carbonat richtiger wohl als *Ankerit* zu bezeichnen wäre. Stets nur untergeordnet tritt an einzelnen Handstücken auch körniger, weißer Kalkspat auf, doch auch dieser enthält Eisen- und Magnesium-Carbonat in

by Fr. Mohs, Edingburgh. 1825, II. p. 453: vergl. Aut., Min. Steierm. p. 7: unter Weißnickelkies dürfte im Gegensatz zum miteinbrechenden Rothnickelkies der silberweiße Arsennickelglanz (Gersdorffit) nicht aber Chloanthit oder Rammelsbergit gemeint sein, und ebenso scheinen Gersdorffitwürfel für solche von Speiskobalt gehalten worden zu sein.

zwar geringen, doch deutlich nachweisbaren Mengen zugemischt.

Abgesehen vom Golde spricht also auch die Beschaffenheit des Kalkspates gegen obige Fundortsangabe. Auch Herr Berggrath Professor Dr. Weisbach bezweifelt die Richtigkeit des Fundortes und theilte mir gefälligst Folgendes mit: „Die Stufe ‚Glanzkobalt‘ wurde schon von meinem Amtsvorgänger Breithaupt für die mineralogische Sammlung der hiesigen Bergakademie erworben und zwar als von Schlading stammend. Mir erscheint indes die Fundortsangabe ‚Schlading‘ recht zweifelhaft und ich für meinen Theil möchte vermuthen, dass vielmehr *Oravica*<sup>1</sup> die Fundstätte sei.“

Schließlich erlaube ich mir, allen genannten Herren für die hier angeführten Geschenke und Mittheilungen wiederholt den besten Dank auszusprechen und dieselben, sowie alle hiezu Berufenen, zugleich zu bitten, mein Bestreben nach einer jeweilig möglichst genauen und vollständigen Kenntniss der mineralogischen Topographie Steiermarks durch Einsendung neuer Mineral-Vorkommnisse fernerhin unterstützen zu wollen.

<sup>1</sup> Vergl. Jahrb. d. k. k. geolog. R.-A. XIX. 1869, p. 312, u. Zepharovich: Min. Lex. II. p. 169.