

### Pyrolusit nach Calcit.

An einem Stücke des Pyrolusites von Gairach in Unter-Steiermark, den Ritter v. Drasche beschrieben hat<sup>1)</sup>, ist ein centimeterlanges, eingewachsenes Calcit-Skalenoeder zu sehen, das ganz aus Pyrolusit besteht.

**Ed. Döll.** Neue Mineralfundorte im Gebiete der Liesing und Palten in Obersteiermark.

Die oberwähnten Fundorte liegen auf der Strecke Kalwang-Rottenmann der genannten Flussgebiete. Ich machte dieselben auf zahlreichen Excursionen ausfindig, die ich im Laufe mehrerer Sommer, während der Ferien, von Kalwang aus unternahm. Unterstützt wurde ich dabei durch einige orts- und sachkundige Herren, denen ich für die gefällige Mittheilung ihrer Erfahrungen sehr zu Dank verpflichtet bin. Bei Anführung der gewonnenen Resultate werde ich übrigens den Antheil der einzelnen dieser Herren noch besonders hervorheben.

In der Aufzählung der gefundenen Mineralien folge ich dem Herrn Dr. Eduard Hatle, zu dessen schönem Werke: „Die Mineralien des Herzogthums Steiermark“, das Nachfolgende ein kleiner, ergänzender Beitrag sein soll.

### Magnetkies.

Derselbe findet sich im Liesingthale am Ostabhange des Grieskogels gegen den kleinen Reichart zu. Bei dem Aufstiege über das Plohegg erblickt man dort, wo der fast horizontale Kamm des Weiss-sattels in das Gehänge des Grieskogels übergeht, zur linken Hand einen bei 2 Meter über das Gerölle hervorragenden Fels, welcher aus grobkörnigem Quarz besteht, der in kleinen Höhlungen zuweilen auskrystallisirt ist und kleine, derbe Massen von Magnetkies enthält. Der Magnetkies ist fast dicht, lichtbronzgelb und wirkt nur wenig auf die Magnetnadel.

Es dürfte dieser Kies jener gold- und silberhältige Schwefelkies sein, welcher von Hatle l. c. als im Liesinggraben bei Wald, gegen den Grieskogel in grauem Quarz eingewachsen, angeblich vorkommend, angeführt wird. Wenigstens ist weder dem hochwürdigen Herrn Senior Kotschy in Unterwald, noch dem ehemaligen Stationsvorstande K. Maier von Kalwang ein Pyrit aus dieser Gegend bekannt geworden, und auch ich habe bei wiederholter Begehung dieses Terrains vergebens darnach gesucht.

### Kupferkies.

Kupferkies kommt öfter eingesprengt in Schieferstücken vor, welche einen Theil des Gerölles bilden, über das man vom Weiss-sattel aus zu dem Felsen mit dem Magnetkies klettert. Ein wie Hyalith aussehender Quarz und isabellgelber, späthiger Flinz sind seine Begleiter.

Dr. Heinrich R. v. Drasche: „Ueber ein neues Braunsteinvorkommen in Untersteiermark.“ Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanstalt, 1875, pag. 52.

Kupferkies war nebst Tetraedrit das Haupterz der Kupferbaue, welche durch mehrere Jahre in dem Brentengraben <sup>1)</sup> bei Bärndorf betrieben worden sind, seit 1868 aber stillstehen. Es waren dort sieben Stollen, von denen zwei im rechten Thalgehänge, die übrigen im linken Gehänge lagen. Jetzt sind alle bis auf einen Stollen verbrochen. Dieser, welchen ich, geführt von dem Herrn Oberlehrer M. Altenbuchner, besuchte, ist in weissen Quarz getrieben, welcher in einem Quarzphyllit lagert, dessen Schichten ungefähr nach Nord einfallen. Zunächst dem Quarze ist der Schiefer wie ausgebleicht und enthält Ankerit in Lagen. Der Kupferkies, welcher gegenwärtig im Stollen zu beleuchten, ist eingesprengt und feinkörnig.

#### Tetraedrit.

In etwas grösserer Menge als der Kupferkies, tritt in dem erwähnten Stollen dichter, fast eisenschwarzer Tetraedrit auf.

#### Quarz.

Aufgewachsene Quarzkrystalle in der Combination  $\infty P. P.$ , öfter 2—3 Centimeter hoch und durchsichtig, sind in dem Talkbergbau im Wolfsgraben bei Trieben gefunden worden. Dasselbst finden sich auch ganze Platten von Quarz, welche die Structur des schwärzlichgrauen Thonschiefers haben, der hier von Quarz verdrängt worden ist und hin und wieder noch in dünnen Lamellen von Quarz umschlossen wird.

Verkieselungen von Quarzphylliten kommen auch an vielen Orten des Liesingthales vor, besonders aber dort, wo die Schiefer gegen die Höhen zu an den Gneiss grenzen. In grosser Ausdehnung lassen sich solche Verkieselungen im Flitzengraben verfolgen. Dieselben beginnen gleich am Eingange und reichen bis in die Nähe der Flitzenalm am Fusse des Admonter Reichensteines. Zahlreiche Abrutschungen haben dieselben längs des Flitzenbaches blosgelegt. Das Einfallen der Schiefer ist südlich. Die Zusammensetzung wechselt wie die Färbung. Von grobkrystallinischen Quarzschiefern mit Drusenräumen lassen sich Uebergänge in fast dichte Quarzschiefer verfolgen, während die Färbung, welche meist graulichweiss bis gelblichweiss ist, öfter auch graulichgrün und schwarz wird. Die dem Kieselschiefer gleichenden Abänderungen sind als Wetzsteine sehr geschätzt und sind noch vor einem Jahre gegen die Flitzenalm zu in einem Bruche gewonnen worden. Leider ist jetzt der Weg längs des Baches durch Abrutschungen ganz verschüttet und abgerissen, auch jener auf der Höhe ist nicht viel besser, so dass der Transport dieser Steine den grössten Schwierigkeiten unterliegt.

#### Cuprit.

Ziegelerz begleitet in Spuren den Kupferkies im Stollen des Brentengrabens bei Bärndorf.

<sup>1)</sup> Eigentlich Breitenwinkel-Graben.

### Pyrolusit.

Am Kalbling findet sich der Pyrolusit selten, er ist dicht und kommt auf Klüften des Kalksteines vor.

### Eisenglanz.

Aus der Flitzen habe ich von dem Herrn Oberlehrer Altenbuchner grossblättrigen Eisenglimmer erhalten. Ich selbst fand Tafeln desselben in einer schmutzig gelbgrünen, schiefrigen, fast erdigen Masse in einer Wasserrinne, welche von der Treffenalm zur Flitzen herabzieht.

Den Eisenglimmer aus dem Liesinggraben gegen den Grieskogel zu erwähnt bereits Hatle. Er kommt dort etwas oberhalb des Felsens vor, dessen Lage bei dem Magnetkies angegeben ist, und wird von Magnetkies und grobkörnigem Quarz begleitet.

### Magnetit.

Der Serpentin des Lerchkogels bei Trieben enthält öfter sehr kleine Magnetitoktaeder, häufiger aber schmale Leisten desselben.

### Malachit und Kupferlasur.

Im Quarze des Kupferstollens bei Bärndorf Anflüge des Malachites und der Lasur. Von einem Schurfe bei Aussernigg nächst Sct. Georgen (Rottenmann) besitze ich ein Stück, welches dem Vorkommen von Bärndorf gleicht.

### Kupfergrün.

Dasselbe ist weniger häufig als der obige Malachit und bildet dünne, krustenförmige Ueberzüge, in deren Nähe gewöhnlich Ziegelerz gefunden wird.

### Calcit.

Kalktuff aus der Walder Melling steht dort rechts von dem Karrenwege an, der zur Brunneben führt. Er bildet kurz vor dem ersten Hause der Brunneben eine ungefähr 15 Meter lange und 1—2 Meter dicke Ablagerung, welche nach oben gewölbt ist und sich auf dem sanft ansteigenden Abhang etwa 10 Meter hinanzieht, wobei er immer schmaler wird und an Dicke abnimmt. Der Untergrund ist Kalkgerölle und Kalkschlamm, über welchen sich der Tuff aus Moos (*Hypnum tamariscinum*) und Equisetumstengeln aufgebaut hat. Die Decke bildet ein Rasen aus gleichen Pflanzen, der auch an der Abbruchstelle gegen die Strasse überhängt. Ein selbst bei der grössten Sommerhitze eiskaltes Wasser durchtränkt diesen Rasen und sickert daraus hervor, denselben noch gegenwärtig inkrustierend, während die genannten Pflanzen an ihren Enden fortsprossen. Es ist dieser Tuff ein schönes Beispiel für die von K. Ludwig (Darmstadt) zuerst hervorgehobene Thatsache, dass vorzugsweise die Entziehung der Kohlensäure durch die Moose, bei deren unbegrenztem Spitzenwachstum sich die Sprosse fortdauernd verlängert, wenn auch die unteren

(Glieder längst abgestorben sind, der Anlass zur Bildung des Kalktuffes ist<sup>1)</sup>).

Nach Cohen ist auch bei der Bildung des Travertino die Vegetation die primäre Ursache<sup>2)</sup>.

Stinkkalk fand ich in losen Stücken im Schwarzenbachgraben unter dem Höllerkogel, der gegen seinen Gipfel aus Kalk besteht. Die gefundenen Stücke sind feinkörnig bis dicht, im Bruche schieferig und aschgrau. Bei dem Zerschlagen wird ein ziemlich starker Geruch merkbar, der sich noch am ehesten mit dem Geruche des Schwefelwasserstoffes vergleichen lässt.

#### Magnesit (Breunnerit).

Der Magnesitkrystalle von Vorwald habe ich schon bei der Beschreibung ihrer Umänderung in Limonit gedacht.

Im Schiefer des Talkbergbaues im Wolfgraben sind zahlreiche linsenförmige Körner von Magnesit, wodurch das Ganze sehr dem Pinolite ähnlich wird. Der Talk selbst enthält öfter kleine Rhomboeder des Magnesites. An manchen Stücken ist der Magnesit ganz ausgelaut, so dass nunmehr rhomboedrische Hohlräume dessen frühere Anwesenheit bezeugen.

#### Orthoklas.

Adularkrystalle von der einfachen Form der Krystalle vom St. Gotthard bilden eine Druse auf einem gneissartigen Schieferstück, das die Herren Dr. Adolf und Agathon Kotschy, Söhne des hochwürdigen Herrn Pastors von Unterwald, welche mich auf einer Grieskogeltour begleiteten, in dem Gerölle oberhalb des Weissstfels fanden. Ganz den gleichen Habitus hat ein Stück von den Wetterkreuzen nördlich der Hochhaide bei St. Lorenzen. Sind auch die Krystalle höchstens einen Centimeter gross, so verdient dieses Vorkommen, als das erste derartige aus Steiermark, dennoch hervorgehoben zu werden.

#### Granat.

Granat-Glimmerschiefer von der Globockenalm bei dem Stein am Mandel erwähnte Herr Oberlehrer Altenbuchner von Bärndorf. Ich sah auch dort Granat daraus. Zahlreiche Stücke eines Granat-Glimmerschiefers mit vielen erbsengrossen, braunrothen Krystallen fand ich nach der Angabe des Herrn Oberlehrers Jabornik von Kalwang auf einem Grundstücke des Herrn Hanf aus Kalwang, am Eingange des Feisterergrabens. Der Glimmer ist weiss und wie der sehr feinkörnige Quarz im Verhältnisse zu dem Granate sehr untergeordnet. Versuche den Granat-Glimmerschiefer in dem Feisterergraben oder den benachbarten Thälern anstehend zu finden, hatten keinen Erfolg. Ich gebe jedoch die Hoffnung nicht auf, dass es dennoch gelingen wird, dieses Gestein, das in der Schieferhülle der niederen Tauern im Süden und Norden so häufig ist, auch

<sup>1)</sup> Liebig und Kopp, Jahresber. f. Chem. 1851, pag. 864.

<sup>2)</sup> Cohen, Miner. Jahrb. 1864, pag. 596.

an der Ostseite auf der Strecke Rottenmann—St. Michael nachzuweisen. Bei Herrn C. Reidl, dem Buchhalter der Stift Admonter Blechfabrik zu Trieben, der ein eifriger Sammler, sah ich ein Stück Granat-Glimmerschiefer, dessen grauliches Bindemittel fast talkig und dessen Granatkrystalle halbdurchscheinend und colombinroth sind. Nach der gütigen Mittheilung des hochwürdigen Herrn Pfarrers. P. Rupert Traschwandner von Hohentauern, wurde dieser Schiefer am Nordabhange des Bruderkogel südlich vom Bösenstein gefunden. Das ist nicht weit von der Grenze des von mir begangenen Gebietes.

### Serpentin.

Stur hat schon in seiner Geologie Steiermarks einen Serpentin von Schwarzenbach bei dem Bauer Fürst angeführt. Gegenwärtig heisst diese Localität Pesendorfer Hube, das Haus ist jedoch verlassen. Herr Chefgeologe M. Vacek hat diesen Ort 1894 besucht und gefunden, dass der sich darüber erhebende Lerchkogel gleichfalls aus Serpentin besteht. Der Berichterstatter war dieses Jahr auf dem Lerchkogel. Der Serpentin ist bankförmig abgesondert, meist dicht, aber auch körnig oder schieferig, gewöhnlich graulichgrün. Er enthält öfters faserige Hornblende und den schon früher angeführten Magnetit.

**Dr. E. Tietze.** Neuere Erfahrungen bezüglich der Kalisalze Ostgaliziens.

In einem längeren Vortrage, dessen Inhalt ausführlich im Jahrbuche der geol. Reichsanstalt veröffentlicht werden soll, spricht Dr. Tietze zunächst über neuere Untersuchungen, welche man zur Aufklärung des Vorkommens der Kalisalze in Ostgalizien gemacht hat, welcher Frage bekanntlich seit einigen Jahren von verschiedenen Seiten besondere Aufmerksamkeit geschenkt wird. Der Genannte wurde schon im Jahre 1892 von Seite des k. k. Finanzministeriums, welches bei Salinarfragen stets geologische Experten einzuvernehmen pflegt, mit dem Studium des geologischen Theiles der hier in Rede stehenden Angelegenheit betraut und machte sodann<sup>1)</sup> auf Grund der bei einer Bereisung Ostgaliziens gesammelten Erfahrungen verschiedene Vorschläge, welche nunmehr schon theilweise zur Ausführung gelangt sind.

So wurde in der Grube von Kalusz das Auftreten des Kainits, der dort das wichtigste Kalisalz vorstellt, vom dritten Horizont aus zuerst durch ein Gesenke und später durch eine Horizontalstrecke weiter gegen das Hangende verfolgt und dabei eine Weitererstreckung des betreffenden Lagers auf etwa 50 Meter nachgewiesen. Desgleichen wurde durch einen Streckenbau im zweiten Horizont eine Fortsetzung des dortigen Kainits nach Nordwesten hin constatirt. Ausserdem wurde eine ziemlich kostspielige Kernbohrung mit Laugenspülung bei Turza wielka (17 Kilometer von Dolina entfernt) bis zur Tiefe von 507 Metern niedergebracht und bei dieser Gelegenheit ein 60 bis 75 Percent Salz enthaltendes Haselgebirge von über 200 Meter Bohrlochmächtigkeit aufgefunden, welches nunmehr unseren galizischen Salzreserven bei-

<sup>1)</sup> Vergl. Jahrb. geol. R.-A. 1893 pag. 89—124.