

SEPARAT-ABDRUCK

AUS DEM

CENTRALBLATT

FÜR MINERALOGIE, GEOLOGIE UND PALÄONTOLOGIE

Jahrg. 1908. No. 9.

(S. 277—283.)

Notizen über einige Mineralvorkommen der Ostalpen.

Von

F. Cornu und K. A. Redlich in Leoben.



Stuttgart.

E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung (E. Nägele).

1908.

Notizen über einige Mineralvorkommen der Ostalpen.

Von F. Cornu und K. A. Redlich in Leoben.

I. Mitteilungen von F. Cornu.

1. Zur Kenntnis des Domeykits aus der Flatschach bei Knittelfeld.

Das Vorkommen des Domeykits in den Kiesbergbauen der Flatschach bei Knittelfeld wurde zuerst durch K. A. REDLICH¹ bekannt und beschrieben, später von R. FREYN² erwähnt. Eine genauere Untersuchung stand jedoch bis jetzt noch aus, da das Mineral bis in die letzte Zeit nur in äußerst spärlichen Quantitäten gefunden worden war. Bei einigen von mir in die Flatschach unternommenen Exkursionen gelangte reichlicheres Material in meine Hände, das eine sichere Bestimmung erlaubte.

Die Gänge der Flatschach setzen nach REDLICH in Hornblendegneis auf, der nach meinen Beobachtungen an der Halde des II. Fuchsstollen zuweilen mit Glimmerschiefer in Wechsellagerung steht; sie sind durchschnittlich 1,5 m stark und streichen nach R. in den nach 16^h fallenden Gneisen meist nach 2^h mit einem Einfallen nach 20—21^h unter einem Winkel von 69—80°; sie werden von Quarz, seltener von Calcit und Ankerit erfüllt, in denen stellenweise Kupferkies und Arsenikkies in Brocken auftreten. Diese beiden Minerale sind durch einen Ag- und Au-Gehalt ausgezeichnet. Ein weiterer Begleiter ist Pyrit. Von Mineralen der Oxydationszone erwähnt R. Limonit, Roteisenerz, Gips, Malachit und Azurit; weiterhin wird das Zusammenvorkommen von bleigrauem, derbem Arsenfahlerz mit Domeykit beschrieben. Nach R. kommt das letztere Mineral in sehr stark zersetztem Quarz mit Malachit und Azurit zusammen vor; Körner von muschligem Bruch sind von einer Eisenockerhülle umgeben. Die Substanz ist äußerlich schwarz und matt, im Bruch schwach metallglänzend, von stahlgrauer Farbe mit einem Stich ins Gelbe. Die Härte beträgt 3,5. Vor dem Lötrohre wurde Cu, As und etwas Fe nachgewiesen, S fehlt. Die Dichte wurde an 0,29 g mit 6,6 ermittelt. Splitter reduzierten sich im Wasserstoffstrom geglüht zu reinem Kupfer.

Nach R. FREYN kommt der Domeykit als große Seltenheit am Fuchsstollenbau in Form runder, höchstens erbsengroßer Ein-

¹ K. A. REDLICH: Die Kiesbergbaue der Flatschach und des Feistritzgrabens bei Knittelfeld (Bergbaue Steiermarks I). Öst. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenw. 49. 1901 und Bergbaue Steiermarks I. Verlag Ludwig Nüssler in Leoben.

² R. FREYN: Über einige neue Mineralienfunde und Fundorte in Steiermark. Mitt. d. naturw. Vereins f. Steiermark. 1906, p. 311.

schlüsse in einem quarzigen mit Malachit durchsetzten ockerigen Brauneisenstein vor.

Auf Grund der Befahrung sämtlicher Stollen des Flatschacher Bergbaues konnte ich konstatieren, daß sich Domeykit außer in dem I. Fuchsstollen nur noch im Ludwigsstollen vorfindet. Das Vorkommen des Minerals ist nicht an die Kiesgänge selbst gebunden, denen es fremd zu sein scheint, sondern an nur wenige Zentimeter breite Nebentrümmer, die von durch Eisenoxyd rot gefärbtem Kalkspat erfüllt sind und von primären Bildungen bloß Tennantit und Domeykit führen. Als epigenetische Bildungen finden sich in der Nachbarschaft des Tennantits Malachit und Azurit, in der des Domeykits Kupferschwärze, Cuprit und Tyrolit.

Der Domeykit ist teils in ockerigem Limonit eingewachsen, teils in Kalkspat. Die im Limonit eingewachsenen Knollen erreichen eine Größe von 3 cm im Durchmesser, die im Kalkspat eingewachsenen Körner sind hingegen stets klein. Auf einer der mir vorliegenden Stufen bildet der Domeykit für sich eine etwa 5 mm breite Gangausfüllung in Glimmerschiefer. Mehrere Stufen zeigen in sehr lehrreicher Weise die Umwandlung des Minerals: die Domeykitknollen erscheinen hier nämlich von einer Zone von körnigem, graurotem Cuprit umgeben; bisweilen ist der Domeykit auch völlig von Cuprit verdrängt worden, so daß richtige Pseudomorphosen von Cuprit nach Domeykit resultieren.

Der Tyrolit, der gleichfalls aus dem Domeykit hervorgegangen ist, findet sich in Gestalt radiär angeordneter blaugrüner Schüppchen in Hohlräumen der limonitischen Gangart und auf Kluffflächen des Nebengesteins. Seine Bestimmung erfolgte auf Grund des Verhaltens vor dem Lötrohre.

Sowohl Cuprit als Tyrolit waren bisher in der Flatschach nicht beobachtet worden, das letztere Mineral ist überhaupt neu für Steiermark.

Da die erste Bestimmung des Kupfersarsenids aus der Flatschach durch REDLICH an einer sehr geringen Quantität ausgeführt wurde, war die Identität mit Domeykit nicht ganz außer Zweifel gestellt; es hätten auch die ganz ähnlichen Minerale Whitneyit oder Algodonit vorliegen können. Ich nahm daher eine neuerliche Prüfung vor:

Vor dem Lötrohr ist das Mineral unter Entweichen von As-Rauch leicht zu einer zinnweißen Metallkugel schmelzbar, die sich mit Soda zu Kupfer reduzieren läßt. Nach dem Befeuchten mit HCl färben Splitter die Flamme blau. Ein Korn gibt im offenen Rohr geglüht ein Sublimat von arseniger Säure. In Salpetersäure ist die Substanz leicht auflöslich; die mit NH_3 versetzte Solution nimmt eine lasurblaue Farbe an.

Da mir anderweitige Behelfe nicht zur Verfügung standen, nahm ich eine quantitative Bestimmung des Kupfers auf trockenem

Wege vor, was in Anbetracht der großen Reinheit des Materials — bei der Auflösung war keine Spur von Gangart hinterblieben — anging. Ich wog ein Korn von 0,0514 g ein und reduzierte dasselbe vor dem Lötrohre mit Soda zu Kupfer; das erhaltene Kupferkorn ergab ein Gewicht von 0,0359 g; diesen Zahlen entspricht ein Prozentgehalt von 69,8 Cu und (der Differenz entsprechend) 30,2 % As. Die der Formel des Domeykits entsprechenden Werte sind 71,71 % Cu und 28,29 % As. Aus diesen Daten erhellt, daß in dem Mineral aus der Flatschach tatsächlich Domeykit vorliegt. Eine neuerliche Bestimmung der Dichte, an 0,9211 g Substanz mittels des Pyknometers vorgenommen, ergab den Wert von 6,708 (bei 26° C.), eine etwas höhere Zahl als die bei der beiläufigen Bestimmung durch REDLICH.

2. Gediegenes Kupfer aus der Flatschach.

In dem tonigen, stark zersetzten und verquetschten Nebengestein eines Erzganges im II. Fuchsstollenbau (Hornblendegneis) wurde als Seltenheit gediegenes Kupfer in ganz dünnen Blättchen auf Spalten des Gesteins auftretend vorgefunden. Das Mineral verdankt augenscheinlich seine Entstehung der Reduktion von Kupferkies.

3. Pharmakolith von Schladming.

Auf einer Stufe von Rotnickelkies und Gersdorffit beobachtete ich Krusten undeutlicher Kriställchen von grauweißer Farbe, die sich bei der Bestimmung vor dem Lötrohre als Pharmakolith erwiesen. Neben dem Pharmakolith befanden sich hellgrüne Ausblühungen von Nickelblüte, die von diesem Fundort seit langem bekannt sind. Der Pharmakolith hat sich durch die Einwirkung der verwitternden Nickelarsenide auf den umgebenden Kalkspat gebildet. Das Mineral ist in Steiermark bisher nur einmal gefunden worden, nämlich zu Völlegg bei Fischbach¹.

4. Zinnobergeschiebe von Gratwein bei Graz.

Von Gratwein, von wo Zinnober aus quarzigen Gängen in devonischem Kalk bekannt ist², bewahrt die Sammlung der k. k. montanistischen Hochschule in Leoben eckige Zinnobergeschiebe auf, die eine Größe von 5 mm im Durchmesser erreichen. Das Vorkommen erinnert an die von mir beschriebenen Gerölle aus reinem Zinnober von dem Fundort Littai in Krain, die aus einem Bache stammen sollen³.

¹ ZEPHAROVICH-BECKE, *Min. Lex.* 3. p. 185.

² E. HATLE, *Die Minerale des Herzogtums Steiermark.* Graz 1885. p. 31.

³ F. CORNU, *Mineralogische Notizen II.* VII. Zinnobergeschiebe aus einem Bache bei Littai in Krain. *Mitt. d. naturw. Ver. an d. Universität Wien.* V. Jahrg. 1907. p. 59.

5. Barytkristalle auf Braunkohle von Sillweg (Steiermark).

Die Sammlung der k. k. montanistischen Hochschule bewahrt zwei Stücke miocäner Braunkohle von Sillweg in Steiermark auf, deren Kluffflächen mit bis 3 mm langen, papierdünnen, perlmutterglänzenden Kristallen von Baryt besetzt erscheinen. Die Kristalle zeigen die gewöhnlichsten Flächen $b = (010)$ und $m = (101)$. Die Haarklüfte der Braunkohle sind mit Markasithäutchen überzogen. Das Vorkommen stammt aus dem Jahre 1884; es wurde von Herrn Bergverwalter v. REUSS aufgefunden.

6. Mirabilit aus Gips vom Puchberg beim Schneeberg (Niederösterreich).

In dem Gipsbergbau des Herrn FREY in Puchberg wird seit einiger Zeit ein bemerkenswertes Vorkommen von Mirabilit gefunden. Das Mineral findet sich, wasserhelle grobspätige kristallinische Aggregate bildend, in Form von kleinen Linsen (bis 1 dm lang), die allseits schalenartig von einer bis 6 mm dicken Schicht von Fasergips umhüllt werden, in einem etwas schiefrigen grauweißen Gipsgestein (Alabaster) vor. Die Bestimmung der schon im warmen Zimmer innerhalb einiger Tage verstäubenden Substanz erfolgte durch die qualitative Untersuchung, die bloß Na_2O , H_2SO_4 und H_2O als Bestandteile ergab. Das spezifische Gewicht wurde durch Schweben in Methylenjodid und Benzol mit 1,964 ermittelt.

Der Gips, welcher den Mirabilit eingewachsen enthält, wird stellenweise von Eisenglimmerlagen durchsetzt. Dieses Eisenglimmervorkommen hat ZELENY¹ kurz erwähnt; das Mineral ist jedoch nicht, wie ZELENY glaubte, durch spätere Reduktion entstanden, sondern sicher primär.

Das Gipslager von Puchberg gehört in geologischer Hinsicht dem Werfener Schiefer an und dürfte als das Auslaugungsrelikt einer Salzlagerstätte anzusehen sein.

II. Mitteilungen von K. A. Redlich.

7. Gediegenes Quecksilber am steirischen Erzberg.

Vor mehreren Jahren wurde am Erzberg im Siderit gediegenes Quecksilber gefunden. Quecksilberverbindungen, Zinnober² und

¹ V. ZELENY, Serpentin und Eisenglanz im Hornungtal bei Grünbach (Niederösterreich). Verh. d. k. k. geol. Reichsanst. Wien. 1903. p. 266.

² PANTZ und ATZL erzählen, daß 1754 im Apollonia-Stollen ein ganzer Stock von Zinnober eingebrochen sei, den aber ein gewissenhafter Häuer, weil einige seiner Mitarbeiter ihn für gut Geld heimlich verkauften und liederlich wurden, durch Verstärkung einer Zeche ungewinnbar machte. PANTZ, J. und ATZL, A. J.: Versuch einer Beschreibung der vorzüglichsten Berg- und Hüttenwerke Steiermarks. Wien 1814.

Spaniolit, sind schon lange bekannt, und man könnte an die Zersetzung dieser Minerale denken, so daß das Quecksilber hier wie anderwärts ein sekundäres Produkt wäre. Daß dem nicht so ist, daß wir es vielmehr mit einer primären Bildung zu tun haben, sieht man aus dem gut erhaltenen Muttergestein — einem braunen Siderit —, der aufgeschlagen von Quecksilberkügelchen besetzt erscheint, ohne daß sich Zinnober oder Spaniolit in der Nähe findet.

Bei dieser Gelegenheit sei abermals erwähnt, daß sich mit dem Siderit des Erzberges folgende Erze vergesellschaftet finden: Ankerit, Schwefelkies, Kupferkies, Arsenkies, Bleiglanz, Zinnober, Quecksilber, Fahlerz.

Das Zusammenvorkommen dieser Erze weist, wie ich dies schon des öfteren erwähnt habe, auf einen genetischen Zusammenhang der Siderit-, Kupferkies- und Bleiglanzlagerstätten unserer Ostalpen hin.

8. Realgar, Auripigment und Vivianit aus der Stanz im Mürztal.

In der Katastralgemeinde Hollersbach, Ortsgemeinde Stanz, wird schon seit längerer Zeit auf Eisenerze geschürft. Die diesbezüglichen Muster — Limonitkonkretionen vom Charakter der sog. „Eisennieren“ — enthalten Realgar, Auripigment und Vivianit. Realgar und Auripigment erscheinen als kristallinische Anflüge, der Vivianit als Blaueisenerde.

9. Jamesonit aus dem Kiesbergbau Walchen bei Öblarn (Ennstal).

Die Schwefelkiese dieses Bergbaues zeigen des öfteren einen Antimongehalt, der bis auf 1,78⁰/₁₀₀ steigt¹; als Mineral kannte man bis jetzt nur Antimonit, nun kommt Jamesonit hinzu, der einen kleinen Hohlraum in haariger Form (als sog. „Heteromorphit“) im Schwefelkies ausfüllt.

10. Antimonit in dem Magnesit des Eichbergkogel am Semmering.

Schon lange kennt man aus dem Magnesit der Ostalpen Kupferkies und Antimonarsenfahlerz, Erze, die, in Quarzgänge eingesprengt, die Magnesitmasse durchsetzen. Interessant ist es, daß man ein weiteres Sulfid, den Antimonit, in den Pinolitmagnesiten gefunden hat. Derselbe scheint im Gegensatz zu den oben angeführten Erzen als primärer Bestandteil in dem Magnesit vorzukommen. Die betreffenden Stufen lassen das Mineral in stengligen Aggregaten in grobkörnigem, gelblichem Magnesit angewachsen erkennen.

¹ K. A. REDLICH, Die Walchen bei Öblarn. Jahrb. d. k. k. Berg-Akademien Leoben und Příbram. 41. p. 31 und Bergbaue Steiermarks. herausg. von K. A. REDLICH. Verlag Ludwig Nüssler in Leoben.

Ein Begleiter des Magnesits ist milchweißer Quarz. Der Antimonit läßt stellenweise eine Verwandlung in Antimonocker (Cervantit oder Stiblit) erkennen.

11. Antimonit und Zinnober von Maltern und Hochneukirchen (Niederösterreich).

Am nordwestlichen Rande des Eisenburger Komitates in Ungarn erhebt sich das hauptsächlich aus der Phyllitserie bestehende Rechnitzer Schiefergebirge. Der westliche Teil dieses Gebirges ist der Sitz eines Antimonbergbaues¹. Ein Gang, der sich von Neustift (Szalónak-Ujtelep) auf 3 km verfolgen läßt, durchsetzt die Schiefer, die wiederum in innigem Kontakt mit einem Serpentinstock stehen. Unter den Schiefen sind es namentlich Kalkglimmerschiefer und Chloritschiefer mit Idioblasten von Magnetit, die wohl mit dem Serpentin ein Ganzes bilden und für welche WEINSCHENK² den Ausdruck Chloritfels gebraucht. Schon K. HOFMANN³ bringt die Antimonit-Erzlagerstätten in genetischen Zusammenhang mit der Bildung des Serpentin.

Überschreiten wir gegen Norden die ungarische Grenze, so kommen wir nach Niederösterreich und treffen bei Maltern Antimonit und Zinnober in phyllitischen Schiefen aufsetzend. Als Umwandlungsprodukte des Antimonites sind Kersantit und Stiblit zu sehen.

Vom Jahre 1857—1861 bestanden hier Schurfbaue, welche nach der in dem Revierbergamt St. Pölten erliegenden Zusammenstellung folgende Produktionen lieferten:

1857 . . .	836	Wiener Zentner Antimonit im Werte von	1316 fl. 70 kr.
1858 . . .	40	" " " " " "	84 " — "
1859 . . .	547	" " " " " "	820 " 50 "
1860 . . .	981	" " " " " "	1471 " 50 "
1861 . . .	675	" " " " " "	663 " 20 "

An dem gegenüberliegenden nördlichen Abhang gegen Hochneukirchen findet sich Zinnober, auch hier deuten alte Halden auf Schurfbaue hin, ein Umstand, der auch aktenmäßig⁴ bewiesen werden kann, da im Jahre 1564 den Brüdern Christoph und Josef

¹ A. SCHMIDT, Über einige Minerale der Umgegend von Schläining. Zeitschr. f. Krist. von P. GROTH. 29. 1898. p. 193. (Diese Arbeit enthält die älteren Literaturangaben mit Ausnahme der Arbeit M. VACEK: Über die kristallinischen Funde am Ostrande der alpinen Zentralzone. Verh. d. k. k. geol. Reichsanst. in Wien. 1892. p. 373.)

² E. WEINSCHENK, Grundzüge der Gesteinskunde. 2. Aufl. II. Teil, Spezielle Gesteinskunde. p. 177.

³ K. HOFMANN, Das Rechnitzer Schiefergebirge. Földtani Közlöny. 1876. 6. p. 301—321.

⁴ Münz- und Bergwesensakten Niederösterreichs. Faszikel No. 17315. K. u. k. gemeinsames Finanzarchiv in Wien.

Zöpl zu Rähendorf ein Privilegium erteilt wurde, Zinnober bei „hohen Neukirchen“ zu gewinnen.

12. Talk, Tremolit, Fuchsit, Serpentin, Graphit aus dem Lessachtal im Lungau (Salzburg).

Das Generalstabskartenblatt 1:75000 der österreich-ungarischen Monarchie Zone 17 Col. IX St. Michael¹, welches von dem Chefgeologen der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien im Jahre 1893 vollendet wurde, verzeichnet in dem nördlichen Teil eine Gesteinsreihe, die in den älteren Gneisen eingefaltet ist und mit der Kalkphyllitserie petrographisch eine große Übereinstimmung erkennen läßt. Es sind Kalkglimmerschiefer, mit Chlorit- und Epidotschiefern wechsellagernd. Lagerstockartige Serpentine stehen in innigem Kontakt mit den zahlreiche Idioblasten von Magnetit führenden Chloritschiefern. Der ganze Zug endet nahe von Lessach im Lessachtale. Östlich von diesem Ort im Bodenmoosgraben wurde längere Zeit auf Talk geschürft, der hier wohl ein Endprodukt der Serpentinisierung darstellen dürfte. Dort, wo der Serpentin mit dem Kalkglimmerschiefer zusammenstößt, ist derselbe durch Chromoxyd grün gefärbt, so daß an Stelle des Muscovits Fuchsit tritt, der optisch dem Muscovit gleicht, nur sehr schwachen Pleochroismus zeigt und mit dem Fuchsit am Happ der Dorfer Alpe (Groß-Venedigerstock)², in der Kontaktzone der Serpentine liegend, verglichen werden kann.

Auch der Opal, welcher den Serpentin begleitet, ist durch Chromoxyd grün gefärbt. Diese Färbungen haben wohl ihren Grund in dem Chromitgehalt des Serpentin, durch dessen Zersetzung sie entstanden sind.

Ein weiterer Begleiter des Serpentin, bezw. des Talkes, ist der Tremolit, der in feinen, weißen bis grünlichen Büscheln und stengligen Aggregaten die Schichtfugen der Schiefer erfüllt.

¹ G. GEYER, Vorlage des Blattes St. Michael Zone 17 Col. IX. Verh. d. k. k. geol. Reichsanst. in Wien. 1892. p. 49.

² E. WEINSCHENK, Die Minerallagerstätten des Groß-Venedigerstockes in den Hohen-Tauern. Zeitschr. f. Krist. u. Min. 26. 1896. p. 337 (p. 471).