

Neue Mineralfundorte in Steiermark und in Niederösterreich.

Mitteilungen aus der mineralogischen Abteilung des steier-
märkischen Landesmuseums Joanneum in Graz.

Von

A. Sigmund.

(Der Redaktion zugegangen am 7. Dezember 1910.)

1. **Löllingit, Skorodit und Bleiglanz im Riebeckitgneis** (Forellenstein) bei **Gloggnitz**, N.-Ö. Im Vorjahre kam im Steinbruche in der Wolfsschlucht bei Gloggnitz beim Sprengen des Forellensteins ein kleines Erznest zum Vorschein. Der Besitzer des Steinbruches, Herr Bergverwalter F. Haid in Payerbach, sandte Proben davon an das Joanneum zur Bestimmung ein. Die Ergebnisse der Untersuchung sind folgende:

Das Erznest bestand aus einem Aggregat stahlgrauer, metallisch glänzender, rundlicher, meist erbsengroßer Körner und einiger wallnußgroßer Erzknollen und war in einer kleinen Linse eines rostgelben, stark zerklüfteten Quarzits eingebettet. Auch hier bewährte sich demnach die alte Bergmannsregel: Quarz bringt Erz! Die Bruchflächen der Körner erscheinen gestreift; die Streifen weisen auf ein Netz schwarzer, matter Adern, die, ähnlich jenen des Serpentin in einem veränderten Olivin, das Innere der Körner durchschwärmen. Deutlicher tritt dieses Netz im Dünnschliffe hervor; da sieht man auch, daß der Rand der Körner in dasselbe Mineral umgewandelt ist, woraus die Adern im Inneren bestehen. An den Adern kann man stellenweise zwei Schichten unterscheiden, eine äußere, grünlichgelbe, doppeltbrechende und eine achsiale, dunkelbraune, durchscheinende. Das Netzwerk hebt sich besonders bei Abblendung des Spiegels von den eisenschwarzen, undurchsichtigen, noch unzersetzten Erzteilen ab. H. = 5:5.

G. = 4·39. Strich schwarz. Auf der Kohle im Red.-F. gibt das Erz starke Arsendämpfe, im Kölbchen ein Sublimat von Arsen, v. d. L. eine schwarze, unmagnetische Kugel. In der Lösung wurde Eisen nachgewiesen, auch etwas Schwefel. Diese Eigenschaften und Reaktionen wiesen auf einen Löllingit. Völlige Gewißheit brachte die quantitative Analyse.

In der Umgebung der Erzkörner breitet sich ein schwärzlichgrünes oder braunes, erdiges Mineral aus, das auf Kohle ebenfalls Arsendämpfe und im Kolben, gelb werdend, Wasser lieferte. In der Lösung wurde Eisen nachgewiesen. Diese Reaktionen weisen auf einen Skorodit.

Im k. k. Generalprobieramt in Wien wurde eine quantitative Analyse der Erzkörner ausgeführt; der Bericht hierüber lautet:

„Nach 72stündigem Digerieren mit verdünnter Salzsäure blieb als unlöslich zurück:

Arseneisen: Arsen	32·7 %	}	44·9 %
Eisen	12·2 %		
Kies: Schwefel	0·8 %	}	1·5 %
Eisen	0·7 %		
Quarz	1·2 %		1·2 %

Durch Digerieren mit verd. Salzsäure ging in Lösung:

Arsensäure	26·5 %	}	50·4 %
Eisenoxydul	17·7 %		
Wasser	6·2 %		
Kalzium- und Magnesiumkarbonat und O des teilweise zu Oxyd oxydierten Eisenoxyduls	2·0 %		2·0 %

100·0

Gesamteisengehalt . . 26·7 %

Gesamtarsen 50·0 %.“

Das Arseneisen entspricht nach seiner prozentischen Zusammensetzung demnach auch nach dieser Analyse einem Löllingit; das beigemengte Schwefeleisen hat die Zusammensetzung eines Markasits; das in Lösung gegangene Arsenat entspricht einem Skorodit. Es ist demnach das schwärzlichgrüne, erdige Mineral in der Umgebung der Erzkörner das-

selbe Mineral, welches die matten Adern in den Löllingitkörnern bildet. Die Erzkörner sind also nicht homogen, sondern bestehen aus einem Gemenge der drei genannten Minerale. 46
52

Löllingit und Skorodit sind zwei Minerale, die bisher in der mineralogischen Literatur von Niederösterreich noch nicht verzeichnet waren.

Proben dieser Erze sind im Joanneum und in der Mineraliensammlung des niederösterreichischen Landesmuseums in Wien (I., Wallnerstraße 8) ausgestellt.

Der Forellenstein der oben genannten Fundstätte schließt stellenweise auch kleine Nester spätigen Bleiglanzes ein.

2. Dolomit auf Magnesit von Arzbach bei Neuberg a. d. Mürz. Von Herrn Ig. Feldmann, Werksbuchhalter in Neuberg, erhielt das Joanneum eine Reihe von Proben aus dem Magnesitbruch von Arzbach. Unter diesen sind besonders bemerkenswert Drusen von teils wasserklarem, teils weißem Dolomit, die sich auf Kluftflächen des Magnesits ausbreiten. Die durchsichtigen Dolomitrhomboeder (r) mit 3 mm Kantenlänge und schwach entwickelter Basis sitzen neben Zwillingen nach $-\frac{1}{2}R$ und neben zirka 8 mm großen Bergkristallen mit z, p und untergeordneten, nur 1 mm schmale Facetten bildenden a-Flächen auf Pinolit, die weißen, mit 1.5 cm Kantenlänge und mit parkettierten und geschuppten Kristallflächen auf gelbem, grau geäderten Magnesit.

3. Dolomit im Gips, Seewiesen. Haselnußgroße Aggregate von farblosen Dolomitrhomboedern finden sich neben fein verteiltem, kristallinischem Schwefel¹ in dem durch einen Steinbruch aufgeschlossenen weißen, körnigen Gips am Eingang in das Seetal bei Seewiesen.

4. Quecksilber neben Zinnober vom steirischen Erzberg. Bei der Durchsicht der Mineraliensammlung des Oberhutmannes i. R. Sulzbacher in Krumpental bei Eisenerz traf ich auf eine Eisenspatstufe mit zahlreichen, an den Wänden kapillarer Klüfte haftenden, bis stecknadelkopfgroßen Kügelchen gediegenen Quecksilbers, die nach Angabe des Besitzers von

¹ Schon durch R. Freyn bekannt geworden; s. „Über einige neue Mineralienfunde und Fundorte in Steiermark“ in diesen Mitt., Jg. 1905, S. 315 u. 316.

ihm selbst schon vor acht Jahren auf der Schiller-Etage des Erzberges gefunden wurde. An dem Stücke sind an mehreren Stellen geringe Reste von Zinnober, einem längst bekannten Mineral des steirischen Erzberges, zu sehen. Diese Reste weisen darauf hin, daß das Quecksilber durch Verdampfen des ursprünglich in größerer Masse vorhanden gewesenen Zinnobers und durch Kondensation des Quecksilbers oder durch Oxydation des Schwefels des Zinnobers entstand, also sekundärer Natur ist.

Über das Vorkommen von Quecksilber am steirischen Erzberg veröffentlichte bereits K. A. Redlich¹ eine Notiz, in der er jedoch erklärt, keinen Zinnober in der Nähe des Quecksilbers beobachtet zu haben. Daraus schloß Redlich auf die primäre Bildung des Quecksilbers.

Die Paragenesis von Zinnober und Quecksilber im steirischen Erzberg und in Steiermark überhaupt war bisher nicht bekannt. Es ist wahrscheinlich, daß auch in dem Stücke, das Redlich vorlag, ursprünglich Zinnober vorhanden war, der aber nachträglich gänzlich zersetzt wurde.

Das oben beschriebene Stück aus der Sammlung Sulzbachers wurde für die mineralogische Abteilung des Steierm. Landesmuseums erworben.

Ein noch größeres Stück mit Quecksilber besetzten Eisenspaten von derselben Fundstätte soll sich in der durch ihre schönen Eisenblüten bekannten Mineraliensammlung im Barbarahause am Erzberge befinden.

5. Mauergips von Kalwang. An den Ruinen der Kiesröst-öfen in der kurzen Teichen bei Kalwang sind die Fugen zwischen den Mauersteinen mit weißen, fingerdicken, gebrechlichen Krusten von Gips dicht besetzt, die aus strauchartig angeordneten, sehr zarten und kleinen Kristallen von der gewöhnlichen Form aufgebaut sind. Die Schwefelsäure wurde mittels Chlorbaryum, der Kalk durch Oxalsäure nachgewiesen.

Die Entstehung dieser merkwürdigen Gebilde datiert wohl aus der Zeit, als die Öfen noch im Betrieb standen. Die beim Rösten der Kiese (Kupfer-, Eisen- und Magnetkies) entstehende schwefelige Säure wurde zu Schwefelsäure oxydiert, die sich

¹ F. Cornu und K. A. Redlich: Notizen über einige Mineralvorkommen der Ostalpen. Zentralblatt f. Min. etc. 1908, S. 280 u. 281.

mit dem Kalk des Mörtels verband. Durch Wasseraufnahme entstand später der Gips.

6. Malachit, Kupferlasur und Greenockit vom Talgraben bei Frohnleiten. Bei einem Besuch der alten Zinkblende- und Bleiglanzlagerstätte am Nordfuß des Hochtrötsch, über die Bergwerksdirektor W. Setz in der Zeitschrift für praktische Geologie, 1902, S. 413, einen schätzenswerten, vortrefflichen Bericht veröffentlichte, fand ich auf der Halde vor dem jetzt verbrochenen unteren Dreieinigkeitsstollen, die von der Hofermühle im Talgraben in wenigen Minuten zu erreichen ist, neben Stücken eines graphitischen und eines dunkelgrünen chloritischen Schiefers mit Quarznestern und Butzen von spätigem Bleiglanz auch solche eines Quarzphyllits, der von schmalen Kupferkies- und Pyritadern durchschwärmt und auf seinen Schichtflächen stellenweise von Malachit überzogen ist. Das letztgenannte Mineral war aus dem Talgraben bisher noch nicht bekannt. — Auf den oberen, umfangreichen Halden, deren Material aus dunkelgrauem Kalkschiefer und Blende führenden, grauem, weißgeflecktem Kalkstein besteht, wurde kein Gestein mit Kupferkies und Malachit angetroffen.

Malachit findet sich aber wieder in krustenförmigen Überzügen neben reichlichen Mangan-Eisendendriten und Aggregaten hirsekorngroßer Kalkspatkörner auf Schichtflächen des gelben Serizitschiefers, der am Südabhange des Harterberges ansteht und dem hoch oben beim Bauernhofe Fürst 2—3 Dezimeter dicke Bänke von weißem, körnigem Schwerspat konkordant eingelagert sind. Bruchflächen dieses Schiefers erscheinen durch diese Malachitlagen hellgrün gestreift. Auf und neben diesen bemerkt man hie und da Häutchen von Kupferlasur. Das primäre Kupfererz ist auch hier Kupferkies, der mit Pyrit besonders an der Grenze zwischen Schwerspat und Schiefer in Adern auftritt. Der Schwerspat ist stellenweise von verzweigten Bleiglanzadern durchzogen, denen Pyritwürfel und spätige Zinkblende beigemischt sind.

In dem gegen Südosten streichenden Zweige des Talgrabens befindet sich am rechten Bachufer der Freischurf des Herrn J. Piatek mit einem Stollen, aus dem vor zwei Jahren Erz, großblättriger Bleiglanz und Zinkblende, gefördert wurde,

das vorderhand vor der Stollenmündung deponiert ist. Das Erz bricht nach Steinhausz in Butzen, Schnüren und Nestern ein und ist in dem nämlichen gelben Schiefer wie der Schwerspat am Harter Berg eingelagert. Klufflächen dieser Blende sind häufig von olivengrüner, schwefel- bis pomeranzengelber Cadmiumblende (Greenockit) überzogen. Auch dieses Mineral war bisher aus dem Talgraben nicht bekannt. In ähnlicher Weise kommt Greenockit auf der Blende in der Erzzone Guggenbach-Rabenstein vor (s. E. Hatles Min. Misc. aus dem Joanneum, diese Mitt., Jg. 1886), doch sollen nach F. Heritsch (Studien über die Tektonik der palaeozoischen Ablagerungen des Grazer Beckens, diese Mitt., Jg. 1905, S. 203) die Erze dieser Zone einer älteren Erzgeneration angehören als jene im Talgraben.

7. Albit von Krumbach bei Eibiswald. An der Straße von St. Oswald bei Eibiswald in den Krumbachgraben steht vor dem „Steinwirt“ unter dem Hause des Bauers Gutschy Biotitgneis an, der durch einen kleinen Steinbruch abgeschlossen ist. Das Gestein ist von schmalen Klüften durchkreuzt und diese sind von dünnen, weißen oder durch Ocker gelblichen Platten grobkörnigen Feldspats überzogen, die an vielen Stellen reichbesetzte Drusen von $2\frac{1}{2}$ mm bis 4 mm großen, teils farblosen, teils weißen Albitkristallen tragen. Fast alle Kristalle sind tafelförmig nach $M = (010)$ und bestehen aus zwei Paaren von nach dem Karlsbader Gesetze verwachsenen Zwillingen, die nach dem Albitgesetze gebaut sind. Selten sind kurzsäulenförmige, einfache Kristalle, die aber immer wasserhell, adularähnlich sind und durch ihren starken Glasglanz auffallen. Nur die Basis besitzt überall Perlmutterglanz. An allen untersuchten Kristallen wurden folgende Formen beobachtet: $M = (010)$, $l = (110)$, $T = (1\bar{1}0)$, $f = (130)$, $z = (1\bar{3}0)$, $x = (10\bar{1})$, $y = (20\bar{1})$, eine drittes, noch steileres, nicht bestimmtes Makrodom, das in einem $\frac{1}{2}$ mm hohen Dreieck auftritt, $P = (001)$, $n = (0\bar{2}1)$ und $e = (021)$.

Außer durch die charakteristische Kristallform offenbarte sich die Zugehörigkeit dieser hübschen Kristalle zum Albit noch durch folgende Eigenschaften:

1. Die Lichtbrechung der nach der Becke'schen Methode untersuchten Kristalle ist geringer als jene des Kanadabalsams;

2. die Auslöschungsschiefe auf $P = \perp 4^0$

„ „ „ $M = \perp 18 \cdot 5^0$;

3. geschliffene Spaltblättchen nach M lieferten i. e. p. L., das für den Albit charakteristische Interferenzbild.

Auf der Hochfläche jenseits des Krumbachgrabens liegt Soboth, die Heimat der wasserhellen bis 7 *cm* großen Kristalle von Oligoklas, die M. Schuster in seiner klassischen Arbeit über die optische Orientierung der Plagioklase beschrieb; sie sollen nach E. Hatles: Die Minerale des Herzogtums Steiermark, S. 113, in einem grobkörnigen Gemenge von Orthoklas, Kaliglimmer und wenig Quarz, also wahrscheinlich in einem Pegmatitgange, vorkommen. Diese Oligoklase konnte ich trotz wiederholten Suchens bisher noch nicht auffinden. Es ist merkwürdig, daß nach der Beschreibung M. Schusters auch unter den Sobother Oligoklasen wie bei den Krumbacher Albiten sowohl Zwillinge wie adularähnliche, einfache Kristalle auftreten.

8. Kalkspatdruse von Hrastowetz in Untersteiermark.

Eine Probe dieses bisher nicht bekannten Vorkommens gelangte vor kurzem ins Joanneum, 2 *cm* lange und bis 1.5 *cm* dicke farblose Kristalle mit den Flächen $\infty R = (10\bar{1}0)$ und $-\frac{1}{2}R = (0112)$ (diese oft treppenartig gerieft) überziehen Kluftflächen eines grauen, von Braunkohle und weißen Kalkspatadern durchzogenen Kalksteins.

9. Kristallisierte Zinkblende, Haufenreith bei Passail.

Von Herrn Bergdirektor Ch. Helm erhielt das Joanneum in letzter Zeit aus dem von neuem in Betrieb gesetzten Bergbau auf Blende bei Haufenreith¹ einige Erzproben — Bleiglanz und Blende —, von denen eine durch das Vorkommen von Blendendrusen ausgezeichnet ist und deswegen erwähnenswert erscheint, weil Kristalle von dieser Lagerstätte noch nicht bekannt sind. Diese erreichen eine Größe von $\frac{1}{2}$ *mm*, sind schwärzlichbraun, entweder blutrot bis bräunlichrot durchscheinend oder undurchsichtig, mit Diamantglanz auf den durchwegs spiegelglatten

¹ Der jetzige Betrieb dieses Bergbaues gestaltet sich nach einer Mitteilung des Bergdirektors Helm günstig; so wurden z. B. im November 1910 15 Waggons aufbereitete Blende von Weiz aus nach Pr.-Schlesien zur Verhüttung gesandt.

Flächen. Sie sitzen in schmalen Kluffflächen der braunen, derben Zinkblende auf, die von graulichweißen Quarz- und grünlichweißen Talkadern durchzogen ist. Das Erz ist einem Chloritschiefer eingelagert. Stellenweise sitzen der Blende kleine Aggregate $\frac{1}{2}$ mm großer, farbloser oder gelblicher Kalzitrhomboeder auf.

Die Blendekristalle sind, soweit meine Beobachtung reichte, durchwegs Zwillinge nach 111. Bei einem Teile derselben bildet jedes der Individuen die Kombination 0 mit 0', bei anderen das Rhomben-Dodekaeder mit untergeordneten 0 und 0'.

Von den Blendekristallen der benachbarten Lagerstätten im Talgraben, bei Rabenstein, D.-Feistritz und Guggenbach wurden die 1—2 cm großen, flächenreichen von Rabenstein von E. Hatle im Jahrg. 1887 dieser Mitteilungen eingehend beschrieben, die übrigen erwähnt. Die Kristalle von D.-Feistritz sind $1\frac{1}{2}$ mm groß, honiggelb, durchscheinend und zumeist polysynthetische, aus 0 und 0' aufgebaute Zwillinge nach 111 oder einfache Zwillinge, denen die für braune Blenden charakteristische Kombination des Rhombendodekaeders mit einem Trigondodekaeder zu Grunde liegt; die Flächen zeigen hier eine Differenzierung in rauhe und glatte. An den Kristallen von Guggenbach lassen sich nach einem Handstück im Joanneum zwei Generationen unterscheiden: eine ältere, bestehend aus wein- bis honiggelben, $\frac{3}{4}$ mm bis $1\frac{1}{2}$ mm großen Individuen, und, diesen aufgelagert, eine jüngere, die aus schwarzen, rot durchscheinenden, 3 mm bis $4\frac{1}{2}$ mm großen Wiederholungszwillingen nach dem Spinellgesetz besteht. Die Kristalle von Haufenreith sind unter allen die kleinsten und glänzendsten.

10. Kupferblau, knollenartig, umgeben von einer Rinde Kieselkupfers und apfelgrünen, blätterigen Talkes, Erzberg bei Eisenerz.