Argyrodit, ein neues Silbererz.

Von

A. Weisbach in Freiberg.

Mit 3 Holzschnitten.

Mitte September vorigen Jahres fand in der altberühmten Grube Himmelsfürst zu St. Michaelis bei Freiberg und zwar in halbelfter Gezeugstrecke, 460 m. unter Tage, auf einem Kreuze des Silberfund Stehenden mit einem unbenannten Spat ein Anbruch statt, welcher u. A. ein Erz schüttete, das die Aufmerksamkeit des Betriebsleiters, Hrn. Bergdirector Neubert, auf sich zog, in Folge dessen es Derselbe nach Freiberg an Hrn. Wappler, Vorstand der bergakademischen Mineralienniederlage, zur Begutachtung schickte, zugleich mit dem Bemerken, dass fragliches Erz zwar einige Ähnlichkeit mit dem Silberkies habe aber doch von ihm abzuweichen scheine.

Herr Factor Wappler überzeugte sich ebenfalls von diesen Abweichungen und übergab desshalb behufs chemischer Untersuchung eine Probe Herrn Oberbergrath Th. Richter. Derselbe stellte als Hauptbestandtheile Silber und Schwefel fest, fand aber ausserdem, und zwar mit voller Entschiedenheit, etwas Quecksilber. Die Gegenwart des letzteren Metalles erschien recht bemerkenswerth, da von ihm in keinem der Freiberger Erze bisher jemals eine Spur bemerkt worden war.

Herr Wappler hatte die Güte, mir von dem neuen Funde nach meinem damaligen Aufenthaltsorte, Eisenerz in Steiermark, Mittheilung zu machen und bei meiner Rückkehr nach Freiberg eine grössere Anzahl Stufen des Himmelsfürster

Anbruches zu übergeben. Ich wurde so in den Stand gesetzt, in der Sitzung unseres hiesigen Bergmännischen Vereins vom 1. October eine kurze Characteristik des neuen in einigen Exemplaren in Umlauf gesetzten Minerals, welchem meinerseits der Name Argyrodit beigelegt ward, geben, sowie am 15. October den Vereinsmitgliedern ein die Krystallform des Argyrodit darstellendes Holzmodell vorzeigen zu können.

Die Charactere des Silbererzes sind nun folgende:

Metallischer Glanz. Farbe: auf Krystallflächen stahlgrau, auf frischem Bruche ins Röthliche geneigt und derjenigen des Famatinit, bez. Luzonit am nächsten stehend, mit der Zeit mehr violett werdend und dann der eines in gewissen Stadien des Anlaufens begriffenen Buntkupferkieses nicht unähnlich. Grauschwarzer, schimmernder Strich; gestrichene Stellen ziemlich glänzend. Opak. H = $2\frac{1}{2}$. G = 6,085 (15° C.) nach Th. Richter, 6.093 — 6.111 (12° C.) nach meinen Wägungen. Spröd, ins Milde geneigt. In Krystallen, keine Spaltbarkeit zeigend, und in derben Massen von dichtem, bisweilen flach muschligem Bruche.

Die Kryställchen sind sehr klein, indem die einzelnen Kanten meist weit unter 1 mm. Länge bleiben. Die Kleinheit erschwerte etwas die krystallographische Bestimmung, noch mehr aber der Umstand, dass die Individuen niemals einzeln auftreten, sondern zu rundlichen und zwar warzigen, nierigen, zapfenförmigen Formen gruppirt erscheinen und sich so wechselseitig verdecken. Einigermaassen erinnern die Argyrodit-Stufen an die mit Polianit-Kryställchen besitzten Nieren des bekannten, wohl in jeder grösseren mineralogischen Sammlung anzutreffenden Psilomelan (Leptonematit) von der Grube Adam Heber zu Neustädtel-Schneeberg.

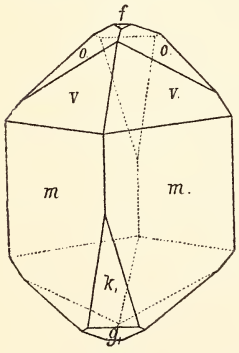

Fig. 1.

Das System ist monoklin. Beistehende Fig. 1 stellt die gewöhnliche Form des Individuums dar, zusammengesetzt aus Prisma m = ∞P, Klinodoma o = P∞, Hemipyramide v = —P$\frac{2}{3}$,

den Hemidomen k = 6 P∞ und f = $\frac{1}{3}$P∞. Selten treten Hemidoma g = P∞ und eine sehr steile Hemipyramide n auf, vielleicht 6P$\frac{2}{3}$.

Messungen ergaben die als erste Näherungen anzusehenden Werthe: $\frac{m}{m}$ = 115° (klinodiagonale Kanten), $\frac{o}{o}$ = 120°, $\frac{oo}{mm}$ = 110°, $\frac{g_1}{mm}$ = 121°$\frac{1}{2}$, $\frac{f_1}{mm}$ = 96°, $\frac{k_1}{mm}$ = 170°, $\frac{vv}{mm}$ = 141°, $\frac{v}{v}$ = 130°. Die zuerst aufgeführten Winkel führen auf die Axenelemente:

a : b : c (Klinoaxe : Orthoaxe : Hauptaxe) = 1 : 1,67 : 0,92.
Axenschiefe B = 70°.

Unter den Krystallflächen zeichnen sich durch Glätte und lebhaften Glanz besonders die Flächen k aus, dann folgt in dieser Hinsicht f; o ist zwar glatt, aber oft etwas flachgewölbt, während Flächen m sehr stark parallel Combinationskanten mm gestreift und Flächen v geradezu gekerbt erscheinen parallel Kanten vo.

Von Ecken sieht man an den meisten Krystallen gewöhnlich die beiden dreikantigen mmk, oof, sowie die vierkantigen

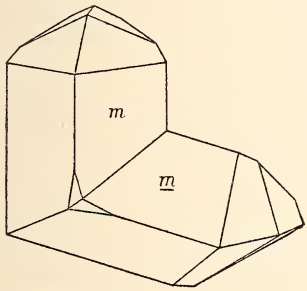

Fig. 2.

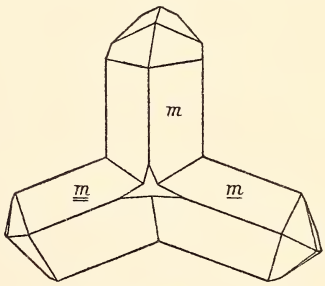

Fig. 3.

vvmm, vvoo, dagegen sind die dreikantigen Ecken vmm, omm, ovm und die scharfen (orthodiagonalen) Kanten des Prisma m nur höchst selten zu beobachten.

Bisweilen hat man Gelegenheit Zwillinge und Drillinge (Fig. 2 und 3) zu bemerken, denen das Gesetz zu Grunde liegt: Zwillingsebene rechtwinklig zu k und parallel Combinationskanten mo. Für die knieförmigen Zwillinge, an welchen, dem Zwillingsgesetz entsprechend, die Flächen k und

k beider Individuen einspiegeln, beträgt der Winkel zwischen den Hauptaxen 112°.

Als Begleiter unseres Minerals erscheinen Eisenspath (z. Th. mit Eindrücken, vielleicht von Schwerspath abstammend), Zinkblende, Bleiglanz, Kupferkies, Pyrit, in grösster Menge aber Markasit, z. Th. in Varietät Speerkies. Auf diesen Mineralien sitzen dann die edlen Silbererze, und zwar in der Altersfolge Argentit, Pyrargyrit, Argyrodit, Polybasit, Stephanit. Gewöhnlich sitzt der Argyrodit unmittelbar auf Markasit, doch wurde an einigen Stufen auch die umgekehrte Succession beobachtet.

Was die chemische Zusammensetzung anlangt, so hatte wie oben erwähnt schon Th. Richter Silber und Schwefel als Hauptbestandtheile erkannt, auch den Silbergehalt nach zwei übereinstimmenden Löthrohrproben zu 73½% bestimmt. College Cl. Winkler gelangte dann im Mittel zahlreicher Versuche auf 75 Silber und 18 Schwefel, somit auf einen Verlust von 7%. Dieser Verlust, lange Zeit hindurch unerklärlich bleibend, führte im Verfolge weiterer ausgedehnter Untersuchungen schliesslich auf die Entdeckung eines neuen Elementes, welches, in seinen Eigenschaften dem Arsen, bez. Antimon nahe stehend, vom Entdecker Winkler am 1. Februar Germanium genannt worden ist.

Noch füge ich das Verhalten des Argyrodit im Feuer bei, wie es Th. Richter nach gütiger Mittheilung wie folgt gefunden hat.

„Der Argyrodit giebt beim Erhitzen im einseitig geschlossenen Glasröhrchen ein glänzendes schwarzes Sublimat, welches die grösste Ähnlichkeit mit Schwefelquecksilber hat. Die Leichtschmelzbarkeit der Schwefel und zugleich Antimon oder Arsen enthaltenden Silberminer zeigt das Mineral hierbei nicht; es beginnt vielmehr erst nach stärkerem Erhitzen des Röhrchens mit der Löthrohrflamme zu schmelzen. Eine Veränderung des Sublimats findet hierbei nicht statt, wohl aber verschwindet dasselbe nach dem Abschneiden des unteren Theils der Röhre und dem Erhitzen unter Luftzutritt. Es setzt sich dann oberhalb als schwacher Metallspiegel wieder ab; ein mit letzterem in Berührung gelassenes Stückchen Blattgold färbt sich weiss.

In der offenen Röhre bemerkt man schweflige Säure; oberhalb der erhitzten Probe bildet sich ein schwacher metallischer Anflug, der hauptsächlich aus Quecksilber zu bestehen scheint.

Auf Kohle schmilzt das Mineral zur Kugel; zuerst zeigt sich zunächst der Probe ein schwacher weisser Beschlag, welcher Ähnlichkeit mit der tellurigen Säure hat, bei der Berührung mit der äusseren Flamme aber letztere nicht färbt. Nach längerem Blasen legt sich auf diesen Beschlag ein citrongelber und endlich bleibt ein Silberkorn zurück. Der gelbe Beschlag ertheilt beim Berühren mit der äusseren Flamme derselben ebenfalls keine Färbung, wie diess bei Blei der Fall sein würde, verlässt aber hierbei seine Stelle. Die characteristische Rosafärbung des Beschlags, wie dieselbe bei Gegenwart von Blei oder Wismut oder Antimon mit Silber nach längerem Schmelzen desselben auf Kohle entsteht, ist nicht wahrzunehmen; nur die der Probe zunächst gelegenen Stellen des Beschlags färben sich ochergelb bis bräunlich. Die Asche der Kohle zeigt einen zarten Silberüberzug. Ein zweiter entfernterer und schwächerer graulicher Beschlag rührt jedenfalls von dem entweichenden Quecksilber her.

Ein besonderer Versuch auf Wismut mittelst Jodkalium ergiebt die Abwesenheit dieses Metalls."

Soweit Th. Richter.

Schliesslich erübrigt noch mitzutheilen, dass der Argyrodit wenn auch immerhin in mässiger, doch jedenfalls in hinreichender Menge auf Grube Himmelsfürst vorgekommen ist, um ausser der Freiberger Sammlung auch andere Mineralien-Cabinete in den Stand zu setzen, einige Stufen der das neue Metall Germanium enthaltenden Mineralspecies zu erwerben.

Freiberg, den 9. Februar 1886.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1886

Band/Volume: 1886_2

Autor(en)/Author(s): Weisbach Albin

Artikel/Article: Argyrodit, ein neues Silbererz. 67-71