

## Über das Vorkommen von Molybdänglanz bei Ginzling in Tirol (Zillertal).

Von **Erwin Kittl**.

Mit 1 Textfigur.

Auf einer Tour in den Zillertaler Alpen fand ich heuer bei Ginzling im Zillertal Molybdänglanz in den Apliten, die gangförmig den biotitreichen schiefrigen Gneis durchsetzen<sup>1</sup>. Die Stelle ist leicht zu finden: sie liegt am Weg ins Floitental, ungefähr 20 m oberhalb der kleinen Holzbrücke, die den Floitenbach übersetzt, wo er in das Zemtälchen mündet. Es liegen dort rechts und links vom Weg einige frische Gesteinsblöcke, die augenscheinlich erst vor kurzem vom Südhang des Floitenbaches herabgefallen sind. Da sie den Weg versperren, wurden sie zertrümmert und auf diese Weise konnten ganz frische Stücke gesammelt werden. Der dunkle, glitzernde Biotitgneis ist dort von zuckerkörnigen Apliten durchzogen, deren Mächtigkeit zwischen 2 cm breiten Adern und Gängen von Meterstärke wechselt. In einem dieser Aplite fand sich Molybdänglanz in Form von kleinen Blättchen, deren Breite gewöhnlich 3 mm nicht übersteigt. Die Anordnung der Aggregate entspricht einer kleinen Ader, die ungefähr parallel dem Salband zwischen Biotitgneis und Aplit verläuft. Das Äderchen von Molybdänglanz ist ziemlich lang, aber nicht kontinuierlich, sondern unterbrochen. Ob vielleicht nur ein Querschnitt vorliegt, muß dahingestellt bleiben.

Dieses Molybdänglanzvorkommen ist in seiner Paragenesis im großen und ganzen übereinstimmend mit den bekannten Tiroler Vorkommen, im besonderen ergeben sich jedoch Abweichungen, vielleicht auch nur deshalb, weil die älteren Angaben nur mangelhaft sind.

W. v. Senger<sup>2</sup> erwähnt Molybdänglanz von Pfitsch, ferner wird er genannt von L. Liebener und Vorhauser<sup>3</sup>, dann von Naumann-Zirkel<sup>4</sup>, indessen ohne weitere Details. Auch finden sich Angaben bei V. v. Zepharovich<sup>5</sup>, nach welchem Autor der Molybdänglanz als Seltenheit lagenbildend im Quarz mit Molybdän-

<sup>1</sup> F. Becke, Exkursion durch das Westende der Hohen Tauern (Zillertal). IX. Intern. Geol. Kongreß. 1903. p. 21.

<sup>2</sup> W. v. Senger, Versuch einer Oryktographie der gefürsteten Grafschaft Tyrol. Innsbruck 1821. p. 81.

<sup>3</sup> L. Liebener u. Vorhauser, Die Mineralien Tirols nach ihrem eigentümlichen Vorkommen in den verschiedenen Fundorten, nebst Nachtrag. Innsbruck 1852 u. 1866. p. 194.

<sup>4</sup> Naumann-Zirkel, Elem.<sup>1</sup> d. Mineralogie. 13. Aufl. Leipzig 1898. p. 489.

<sup>5</sup> V. v. Zepharovich, Mineralog. Lexikon f. d. Kaisertum Österreich. II. 1873. p. 29.

ocker vereint auftritt. E. WEINSCHENK<sup>1</sup> erwähnt von den hohen Tanern Molybdänglanz mit Quarz im Zentralgranit.

Für den vorliegenden Fall ist das eigentliche Nebengestein des Molybdänglanzes der Salbandaplit, der in seinem Mineralbestand kombiniert ist aus dem Biotitgneis und dem Aplit. Deshalb sollen kurz zuerst diese besprochen werden.

Das Gestein, in welchem die Aplitite auftreten, ist der erwähnte dunkle biotitreiche Granitgneis von ziemlich feinkörniger Struktur, in dem 1—3 mm dicke hellere und dunklere Lagen abwechseln, so daß ein mehr oder weniger geschiefertes Aussehen resultiert. Der Gneis besteht aus Biotit, Quarz und Plagioklas, in geringerem Maße beteiligen sich an der Zusammensetzung des Gesteins Muscovit, ferner als akzessorische Bestandteile Zirkon und Apatit, wie sie normal in derartigen Gesteinen vorkommen. Der Plagioklas ist seiner Zusammensetzung nach ein Oligoklas und entspricht dem basischeren Feldspat des Aplites, wie er weiter unten beschrieben wird (ungefähr 20% Anorthitsubstanz). Bemerkenswert ist, daß die Feldspate sämtlich nur Klinozoisiteinschlüsse führen, Serizit fehlt vollkommen als Einschl.ß.

Der Biotit ist von schwarzer Farbe, u. d. M. zeigt er ein nicht sehr lebhaftes Siena Braun mit einem Stich ins Grünliche für  $\gamma$ , hellgelblichbraun für  $\alpha$ . Die Stärke der Doppelbrechung für  $\gamma - \alpha = 0,034$ .

Erwähnenswert ist noch das Auftreten von Körnchen von Epidot als selbständiger Bestandteil und Titanit an Biotit gebunden.

Die Struktur des ziemlich feinkörnigen Aplites ist — ausgenommen am Salband gegen den Gneis — auch ein wenig schiefrig. Der Mineralbestand entspricht seiner hellen Färbung: Quarz nur in feinkörnigen Aggregaten (Kornfasern), Plagioklas, Muscovit als primärer Bestandteil, teilweise mit deutlichen eigenen Umrissen und als sekundärer, teils die Kornfasern des Quarzes umgebend, teils als Neubildung im Plagioklas. An Menge zurücktretend, aber immer noch als wesentliche Bestandteile Mikroklin, sehr wenig Biotit (verwachsen mit Muscovit) und Granat in ganz zersprungenen Kristallen, die mit freiem Auge als rötliche Körnchen erscheinen.

Was den Plagioklas betrifft, so kommt dieser in zwei Formen vor: 1. als größere, nunmehr meist zersprungene Einsprenglinge. Makroskopisch heben sich diese Feldspate infolge ihres bläulichen Farbtones von der rein weißen Grundmasse ab.

<sup>1</sup> E. WEINSCHENK, Die Minerallagerstätten des Großvenediger und der Hohen Tauern, Zeitschr. f. Krist. 1896. p. 26. — Vergl. auch die Angaben von G. GASSER, Die Mineralien Tirols etc. Innsbruck 1913.

U. d. M. sieht man gewöhnlich zwei deutliche Zonen, bestehend aus einer ziemlich großen Kernpartie, die auf Schnitten senkrecht zu M und P einen Auslöschungswinkel besitzen, der beinahe 0 ist, wie ihn saure Plagioklase mit 20 % Anorthit zeigen. Diese Partien sind umgeben mit Rändern, deren Auslöschung um 6° differiert. Die Ränder neigen aber dem sauren Endglied der Mischungsreihe zu, da sie stets schwächer lichtbrechend sind als Quarz. Als sauerste einheitliche Kernpartie wurde ein Auslöschungswinkel von 8° in einem Schnitt  $\perp$  auf M und P beobachtet (13 % An) mit saureren Rändern (Differenz der Winkel 5°). Somit liegt ein Plagioklas vor, der in seiner Zusammensetzung zwischen 13 und 20 % Anorthitsubstanz schwankt, mit Rändern von geringerem Gehalt an Anorthit. Bei den Kernpartien treten Zwillingsbildungen nach dem Karlsbader- und Albitgesetz auf, letztere jedoch nicht in so feinen Lamellen, wie sie in den Rändern immer zu sehen sind. Die Plagioklase sind oft erfüllt von massenhaften Einschlüssen, die hier aber stets aus Muscovit bestehen.

2. kommt der Plagioklas in kleinen körnigen Individuen eng vermenget mit Quarzkörnern vor. Derselbe ist stets ein sehr saurer Plagioklas (nahe Albit). Albitlamellen sind häufig.

Muscovit ist ziemlich viel vorhanden, Biotit jedoch nur wenig, meist mit ersterem verwachsen. Seine Farbe ist im Dünnschliff für  $\gamma$  ein helles, etwas grünliches Holzbraun, für  $\alpha$  gelblich-weiß. Charakteristisch ist ferner noch der erwähnte Gehalt an Kalifeldspat, myrmekitische Verwachsungen von Plagioklas mit Quarz und endlich Granat.

Wo nun der Aplit mit dem Biotitgneis in Berührung kommt, ist die Zone des Molybdänglanzes. Dieser Salband-Aplit besitzt die Eigenschaften des normalen Aplites mit einem kontinuierlichen Übergang in den Biotitgneis, wie z. B. das langsame Abnehmen von Muscovit, die Zunahme von Biotit, das allmähliche Verschwinden von Mikroklin zeigt. In dieser Grenzfazies ist nun gangförmig eine Partie eingeschaltet, die als älteste Gangminerale Quarz mit wenig saurem Plagioklas zeigen. Ersterer kommt hier nicht in den erwähnten körnigen Aggregaten vor, sondern in Form von größeren Individuen, die allerdings nicht jene Konturen zeigen, wie sie Kristallflächen aufweisen. Dazu kommt noch etwas Muscovit vor, und zwar dort, wo man das Salband dieser Gangspalte vermuten kann, deutlich ausgeprägt ist ein solches nicht in bezug auf die Ader. Als eigentliche Spaltfüllung kommt dann der zuletzt gebildete Biotit und Molybdänglanz. Der Biotit in gut gegen das Spalteninnere begrenzten Kristallen weicht in seinem Aussehen völlig von dem früher beschriebenen ab. Der Pleochroismus ist außerordentlich stark ( $\gamma \geq \alpha$ ), das heißt noch stärker als bei dem Biotit des Gneises und Aplites. Die Farbe für  $\gamma$  ist ein tiefdunkles, rötliches Braun,

für  $\alpha$  ein helles Bräunlichweiß. Zersetzungserscheinungen fehlen, pleochroitische Einschlüsse ebenfalls. Etwas jünger und zum Teil noch gleichalterig erscheint der Molybdänglanz<sup>1</sup>, in die rosettenförmig angeordneten Blättchen und Spaltrisse des Biotits eindringend oder unregelmäßig mit ihm verwachsen. In einzelnen Partien erscheint Quarz mit sehr vielen Flüssigkeitseinschlüssen noch jünger als Molybdänglanz. Eine Kristallform zeigt der Molybdänglanz nicht. Wo er makroskopisch sichtbar wird, zeigt er die erwähnten Blättchenaggregate. Erwähnenswert ist noch, daß die Zone, wo der Molybdänglanz vorkommt, eine Anzahl von Mineralen zeigt, die sonst nicht beobachtet wurden: Orthit in winzigen Kriställchen mit hellen Rändern, serpentinische Substanz als Zersetzungsprodukt des Granates.

Das beigefügte Schema soll ein Bild der sukzessiven Gesteins- und Mineralbildung geben. Die vulkanischen Prozesse sind zu trennen von den dynamometamorphen, welche sich durch das Zerbrechen der größeren Kristalle, Kornfasern des Quarzes, vielleicht Neubildung von Muscovit und Klinkzoisit im Plagioklas, Neubildung von Muscovit in der Richtung der Schichtungsfläche, also normal zum stärksten Druck äußern. Es liegen hier also folgende Bildungen vor: ein Biotitgranitgneis wird von Aplitgängen durchbrochen. Am Salband zeigt sich ein allmählicher Übergang beider Gesteinsarten. Eine jüngere Spalte im Aplit zeigt als Füllung Quarz, Biotit und Molybdänglanz. Ob der Reichtum an Quarz nur auf die Gangbildung zurückzuführen ist, kann nicht entschieden werden; es ist auch die Möglichkeit vorhanden, daß eine quarzreichere Partie des Aplites durchschnitten wurde oder stellen diese Bildungen den Übergang zwischen den magmatischen und pneumatolytischen Vorgängen dar: also Pegmatite.

Der Molybdänglanz kennzeichnet also hier eine Periode, die noch jünger ist als die der Aplite, traf jene wohl schon im festen Zustande und ist charakteristisch für die pneumatolytische Periode, die der magmatischen folgt. Im vorliegenden Falle ist folgende Reihe der vulkanischen Prozesse zu sehen: a) magmatische Bildung des Granitgneises, b) magmatische Bildung des Aplits, c) pneumatolytische Bildung des Äderchens, nicht mehr rein vulkanisch: d) Bildung von Myrmekit und jüngerem Albit im gesamten Gestein, Schachbrettalbit im Aplit, ferner e) wohl nur dynamometamorphe Prozesse wie die Neubildung der Einschlüsse der Plagioklase, Muscovitbildung etc. d) und e) stellen keine vulkanischen Prozesse dar, können aber

<sup>1</sup> Eine Probe mit Salpeter geschmolzen, wurde in Wasser gelöst, mit Salzsäure versetzt und dann metallisches Zinn hinzugefügt. Die Lösung färbt sich dann dunkelblau und wird nach einigen Stunden braun. Vergl. M. LAZAREVIC und E. KITTL, österr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen. Wien 1913.

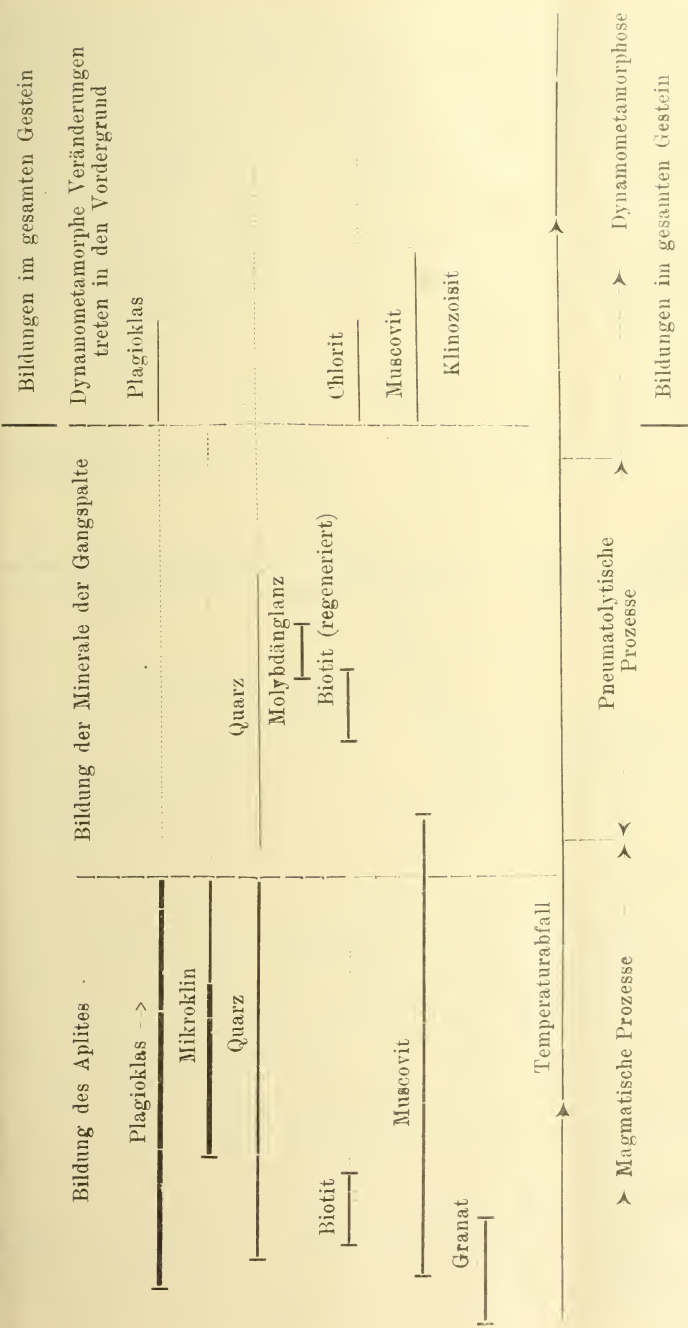


Fig. 1. Paragenese der Minerale aus dem Molybdänglanz führenden Aplit. Die punktierten Linien sollen die Möglichkeit einer Bildung andeuten. Die hydrothermalen Prozesse fehlen hier, d. h. sie sind nicht zu erkennen.



im Gefolge solcher auftreten und sind zeitlich nicht beschränkt, doch können sie die hydrothermalen Bildungen verwischen oder nicht zur Ausbildung kommen lassen, wie im vorliegenden Fall.

In der schematischen Darstellung der Drusenminerale des Granites wurde von J. KOENIGSBERGER<sup>1</sup> der Molybdänglanz vom Biotit durch ein Intervall getrennt und zwar erscheint dort der Molybdänglanz vereint mit Bleiglanz. Im vorliegenden Falle stellt also der Molybdänglanz und Biotit diejenigen post-vulkanischen Bildungen dar, die analog sind der Zinnerzformation. Charakteristisch für die alpinen Molybdänglanzvorkommen scheint die Begleitung von Quarz zu sein. Der Molybdänglanz stellt uns aber den Zinnerzvertreter<sup>2</sup> vor, die Periode seiner Bildung ist eine oft nicht deutlich sichtbare pneumatolytische, die einer noch hohen Temperatur entspricht.

Leoben, November 1913.

Mineralogisches Institut der k. k. montanistischen Hochschule.

## Über das Auftreten von Granit und über Dislokationen im nord-westlichen Sachsen.

Von F. Etzold.

Mit 2 Textfiguren.

Im ganzen nordwestlichen Sachsen bis zum Schiefermantel des Granulitgebirges, den Grauwacken des Collmberges und den granitischen sowie gneisartigen Gesteinen der Liebschützer Berge waren bisher präpermische Gesteine nur an drei Stellen bekannt. Zunächst treten nämlich untersilurische Grauwacken in der Gegend von Otterwisch und Hainichen als von Südwesten nach Nordosten streichender Rücken zutage, dann stellt die Deditzhöhe östlich von Grimma eine die dortigen Porphyrdecken durchstoßende Klippe von gleichfalls untersilurischer Grauwacke dar, schließlich hebt sich im westlichen Leipzig, in Plagwitz bis Großschocher eine dem Kulm zugerechnete Grauwacke an die Oberfläche empor. Der Nachweis der metamorphosierenden Einwirkung des Granites auf Grauwackengesteine brachte die Überzeugung, daß unter dem mächtigen Diluvium, Tertiär und Perm Nordwestsachsens granitische Gesteine eine weite Verbreitung haben müssen. Dieser Überzeugung gab zuerst H. CREDNER Ausdruck, indem er mit

<sup>1</sup> C. DOELTER, Handbuch der Mineralchemie. II. p. 27: J. KOENIGSBERGER, Paragenesis der natürlichen Kieselsäureminerale.

<sup>2</sup> Es soll hier auf Molybdänglanz als Zinnerzvertreter hingewiesen werden, wie von K. A. REDLICH (Min. u. petr. Mitt. 30. p. 43) beim Forellenstein von Gloggnitz schon früher ausdrücklich hervor-  
gehoben wurde.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [1914](#)

Autor(en)/Author(s): Kittl Erwin

Artikel/Article: [Über das Vorkommen von Molybdänglanz bei Ginzling in Tirol \(Zillertal\). 143-148](#)