

Die mikroskopische Untersuchung ergab, daß das Gestein ein typischer feinkörniger Gneis ist, der aus Quarz, Plagioklas, Orthoklas und Mikroclin, Biotit und Muscovit besteht.

Als akzessorische Gemengteile finden sich Epidot, Titanit und spärlicher Zirkon. Als Erzeinschlüsse erscheinen Pyrit und Magneto-pyrit, beide häufig umgeben von Chlorit. Mit diesen Erzen vergesellschaftet sich der Molybdänit. Letzterer ist frisch und füllt in Form von Blättchen Risse im Gestein aus und bildet kleine Körner, die sich leicht herauspräparieren lassen.

Aus dem Obigen ergibt sich, daß das Molybdänitvorkommen in Varzo wie in Crodo auf Gneis beschränkt ist. In dem Vorkommen an dem Cherasca scheint die Verkalkung des molybdänit-führenden Gneises nur eine zufällige Erscheinung zu sein, die genetisch mit dem Molybdänit nichts zu tun hat. Der Gneis ist hier schieferig, durch dynamische Vorgänge stark gestört, zerbröckelt, umgelagert und schließlich durch Kalk zementiert.

Über einen Mineralgang im Gneis.

Von **Gabriel Lincio** in Varzo (Piemont).

Mit 4 Textfiguren.

Geht man von der Lokalität Campaglia¹ auf dem Bergpfade nach Belia (Berg Colmine), so kommt man in 20 Minuten zu einer Stelle, die von den Einwohnern Lobbia di cristallit genannt wird. Dort fällt dem Besucher ein mächtiger Gang auf, in dem noch einige Bohrlöcher zu sehen sind. An einer Seite jenes Ganges bemerkt man Salzansblühungen, die ihre Ursache in der Verwitterung von Pyrit haben. Die Sprengarbeiten sind aber nicht des Pyrits wegen vorgenommen, sondern, wie man sagt, zur Gewinnung des Quarzes, der in einer in dem benachbarten Dorfe Crevola befindlichen, schon seit längerer Zeit eingegangenen Glashütte und Töpferei verwendet wurde.

Umstehende Fig. 1 und 2 stellen den Gang dar; in Fig. 1 sind auch einige Abmessungen desselben eingezeichnet.

In der offenen Spalte S (Fig. 1, p. 16), auf welcher ein Abwärts-rutschen des rechten Bergabhanges stattgefunden zu haben scheint, stoßen die noch sichtbaren Querschnittswände des Ganges in einer Ecke zusammen. Das Nebengestein ist ein Gneis (G), Antigorio-Gneis genannt. Er zeigt sich sehr gestört und zerklüftet, so daß große Blöcke desselben häufig herabstürzen. Die Schichtung des

¹ Piemont. Provinz Novara, Comune di Varzo (Ossola).

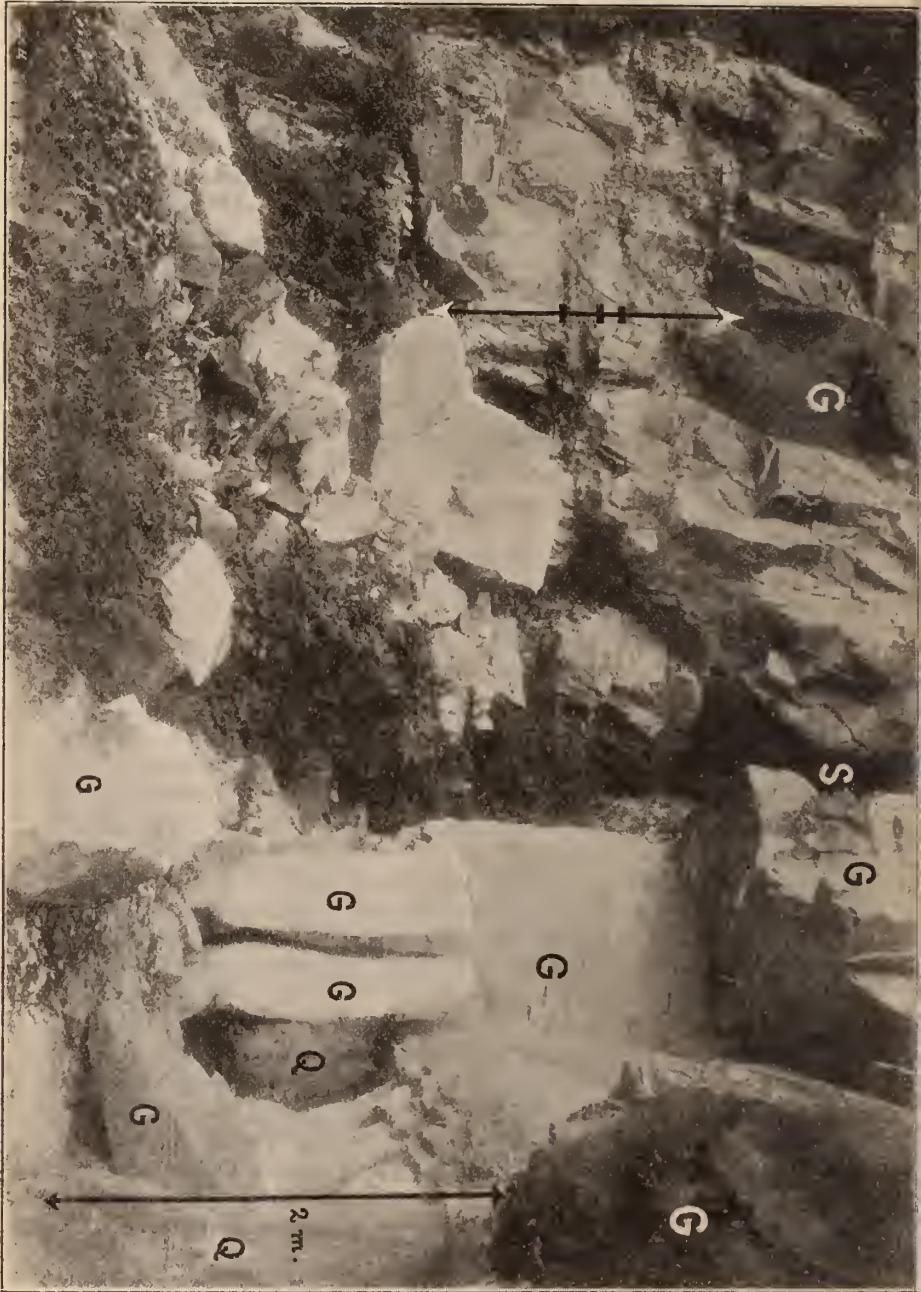


Fig. 1.

Nebengesteins ist wenig sichtbar, vielmehr tritt sehr deutlich eine unregelmäßige Absonderung hervor.

In Fig. 1 habe ich auf der linken Seite einen Pfeil eingezeichnet, um die Mächtigkeit des Ganges zu veranschaulichen, und auf dem Pfeil einige Abschnitte markiert. Darüber wird aber erst im folgenden berichtet werden.

Der Gang links von der Spalte *S* (Fig. 1) fällt flach ein, wie man aus dem Salband des Hangenden sehen kann, und ist etwas



Fig. 2.

pyritführend; rechts von der Spalte ist er schwebend und taub, er besteht aus fast reinem Quarz (*Q*).

Um den rechten Teil des Ganges auch im ganzen zu illustrieren, machte ich eine photographische Aufnahme (Fig. 2) in etwas kleinerem Maßstabe als Fortsetzung des rechten Teils von Fig. 1.

Die schmale Terrasse in Fig. 2 ist das liegende Salband. Die zwei darauf gestürzten mit *G* bezeichneten Gneisblöcke sind die nämlichen, wie die im Vordergrund von Fig. 1 um den rechten Pfeil liegenden und dort ebenso mit *G* bezeichneten. Der Pfeil gibt die Mächtigkeit des Quarzanges zu 2 m an.

Der Gang (Fig. 2) erstreckt sich nach rechts mit geringer Mächtigkeit und erscheint breccienartig.

Fig. 2 ist von der linken Bildseite des Ganges, und zwar von der Stelle aus, wo in Fig. 1 der linke Pfeil eingezeichnet ist, aufgenommen worden. Umgekehrt wurde Fig. 1 von der Gangterrasse (Fig. 2) aus aufgenommen.

Der Gang durchsetzt als Lagergang den Gneis, aus welchem der ganze Berg besteht. Seine Entstehung läßt sich in ausgezeichneter Weise verfolgen.



Fig. 3.

Die Ausfüllung des Hohraumes in dem Gneis durch die Gangmineralien ging nach einer gewissen Reihenfolge vor sich. Mehrere Stufen, die einer und derselben Stelle entstammen, zeigen, wie sich an den Gneis zunächst eine Lage feinkörnigen Epidots anschloß; darauf legte sich eine dünne Schicht von Aktinolith, auf welcher wiederum große Epidotkrystalle aufwuchsen. Auf die so gebildeten Epidote legte sich nun eine Quarzmasse, die mit spärlichem, gleichalterigem Plagioklas die Räume zwischen jenen Krystallen ausfüllte. Fig. 3 bildet zwei Handstücke aus dem Gang ab. Das rechte zeigt das Nebengestein mit aufgewachsenen, noch von der weißen Quarzfeldspatmasse zum Teil bedeckten Epidotkrystallen. Das linke besteht aus feinkörnigem Epidot mit auf-

sitzenden, aus der deckenden Masse herauspräparierten, großen Epidotkrystallen.

Beim Zerschlagen der Handstücke löst sich die Quarz- und die Feldspatmasse leicht von den Flächen der Epidotkrystalle ab, die dann wieder glatt und eben erscheinen, was nicht nur die Präexistenz des Epidots vor Quarz und Feldspat beweist, sondern auch bezeugt, dass die Lösungen, aus welchen die letzteren sich niederschlugen, keine merklichen Einwirkungen auf den ersteren ausgeübt haben.

In der Quarz- und Plagioklasmasse erscheint oft der feinfaserige Aktinolith in unregelmäßiger Verteilung wieder.

Stellenweise kann man beobachten, wie sich die oben dargestellte Bildungsreihe in wechselnder Mächtigkeit wiederholt. Auf die neuere Epidotbildung legte sich alsbald ein dunkler bis schwarzer Glimmer, der massenhaft Apatitkryställchen einschließt. Der Apatit scheint stets an den Glimmer gebunden zu sein. Dort, wo sich der Glimmer in nur dünnen Lagen den geschützten Buchten zwischen Feldspat und Epidot anschmiegt, haben sich die größten und besterhaltenen Apatitkrystalle angesiedelt. Zum Apatit gesellt sich gern der Pyrit. Auch Chlorit als Neubildung ist zuweilen zu beobachten.

An einigen Stellen, hauptsächlich am Salband, finden sich auch größere Massen von spätigem Kalk, die ebenfalls an die Epidote grenzen, und hie und da winzige Magnetitkryställchen einschließen.

In der Fig. 1 ist durch den unteren Abschnitt des linken Pfeiles eine reine, 1 m mächtige Quarzschicht bezeichnet worden. Sie grenzt direkt an das Liegende. Dann folgt eine 0,35 m mächtige Lage der gemengten Mineralien, d. h. Epidot, Glimmer, Pyrit, Apatit, Quarz etc., hierauf wieder 0,25 m mächtiger Quarz und endlich bis zum Hangenden wiederum eine 1,30 m mächtige Schicht des Gemenges. Die ganze Mächtigkeit des Ganges ist somit 2,90 m.

Die Epidotkrystalle dieses Vorkommens zeigen einen einfachen Habitus mit den Formen M, T, r, n. Die meisten Krystalle sind groß und dick, nach der Orthodiagonale b säulenförmig verlängert und nach der Fläche T (100) verzwillingt. Einige dieser Zwillinge wurden in modellartiger Ausbildung gefunden. Sie sind charakterisiert durch die ein- und ausspringenden Winkel, welche die Flächen n und \bar{n} in der Zwillingsgrenze bilden, und durch den ausspringenden Winkel der aneinander grenzenden Flächen M (001), denen die vollkommene Spaltbarkeit parallel geht¹. Die Epidotkrystalle können sehr große Dimensionen erreichen: ich fand einen solchen von 14 cm Länge und 4,5 cm Dicke.

Auch der Apatit kann in seinen Krystallen Dimensionen von einigen Zentimetern erreichen. Sein Habitus ist dicktafelig und

¹ Siehe MAX BAUER, Mineralogie. 2. Aufl. 1904. p. 746. Fig. 570.

wird durch ein hexagonales Prisma und durch die Basis bestimmt. Häufige Kantenabrundungen deuten auf einige Pyramidenflächen hin. Wegen der starken von dem Glimmer herrührenden Abdrücke, die die Hauptflächen ganz uneben machen, erwies sich eine krystallographische Untersuchung als erfolglos.

In Dünnschliffen unter dem Mikroskop zeigt der Apatit winzige Flüssigkeitseinschlüsse, die in langen gesetzlosen Zügen angeordnet sind. Apatit und Glimmer würde ich als gleichalterig ansehen, denn der erstere liegt an allen Stellen im Glimmer zerstreut, wird vollkommen von ihm umschlossen, hat von ihm Abdrücke erhalten und wurde sogar zum Teil von ihm durchsetzt. Der Glimmer

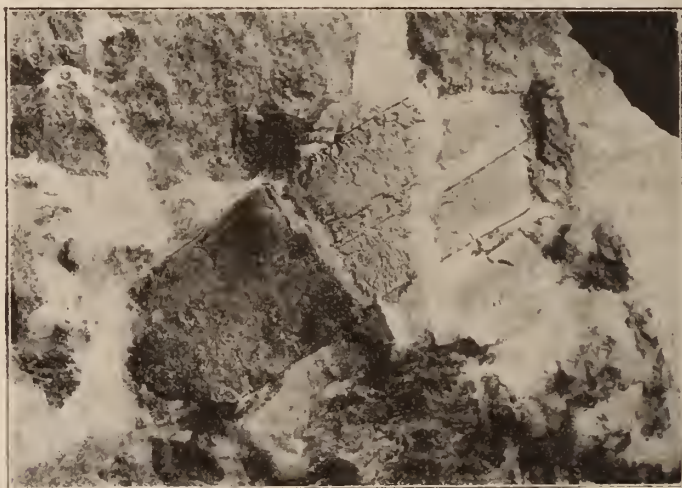


Fig. 4.

seinerseits krümmt sich und schmiegt sich eng an die Apatitkristalle an, so daß er stark wellig erscheint.

Fig. 4 stellt einen großen, eingewachsenen, nach der Ebene der Hauptspaltbarkeit gekrümmten und zufällig beim Formatisieren des Handstückes danach zerspaltenen Epidotkristall dar, welcher an drei Stellen gebrochen ist und dann durch Quarz wieder verkittet wurde. Rechts oben und links unten hat sich dem Quarz Feldspat beigegeben, mit dem sich noch die oben erwähnten strahligen Partien von Aktinolith verbinden.

Wie aus dem Bilde Fig. 4 die Präexistenz des Epidots zu ersehen ist, so kann man hier auch auf eine nach der Bildung des Epidots vor sich gegangene dynamische Störung schließen. Überall im Gange sind die Epidotkristalle stark zerklüftet und zerbrochen. Feldspat und Quarz zementierten dann die Trümmer, so daß das

Ganze das Aussehen einer Epidotbreccie hat. Auch die Glimmerschichten zeigen sich gestört und gefaltet, und die darin eingeschlossenen Apatitkrystalle sind infolgedessen ebenfalls von vielen Rissen durchsetzt.

Ferner sei noch erwähnt, daß der Glimmer in frischem Zustande sich als beinahe optisch einachsig erweist. Randlich ist derselbe zuweilen durch Verwitterung goldfarbig geworden und zeigt dann einen großen Achsenwinkel. Anflüge solchen Katzengoldes sind nicht selten zu beobachten. Durch Vergleich mit den bekannten Werten der Achsenwinkel von Aragonit und Schwerspat ergab sich unter dem Mikroskop, mit Mikrometerteilung im Okular, für den genannten Goldglimmer der Wert von $2E = \text{ca. } 40^{\circ}$.

An dieser Stelle sei mir gestattet, dem Herrn Geh. Regierungsrat Prof. Dr. MAX BAUER, in dessen Laboratorium die vorliegenden Untersuchungen ausgeführt wurden, meinen Dank auszusprechen.

Marburg in Hessen, 1904.

Notiz über Halitherium.

Von Dr. E. D. van Oort in Leiden.

Anläßlich einer Abhandlung von O. ABEL (Die Sivenen der mediterranen Tertiärbildungen Österreichs. Abh. k. k. geol. Reichsanst. 19. Heft 2. 1904), welche ich unlängst kennen lernte, möchte ich auf einige Punkte hinweisen, die dem Autor offenbar aus Unbekanntheit mit meiner Arbeit über *Halitherium* (Ein Beitrag zur Kenntnis von *Halitherium* [Lendengegend, Becken und Zungenbeinkörper]. Sammlungen des geol. Reichsmuseums in Leiden. Neue Folge. 2. Heft 3. 1903¹) entgangen sind.

Was die Beckenelemente betrifft, so habe ich bereits früher dargelegt, daß die Auffassungen von LEPSIUS, PETERS, FLOT, WOODWARD und LYDEKKER unrichtig seien. Ich gab die richtige Deutung der Beckenelemente sowohl als deren Lage in bezug auf die Wirbelsäule an (p. 101—103) und befinde mich hierin in völliger Übereinstimmung mit ABEL. Das außerordentlich gut bewahrte Becken des Leidener *Halitherium*-Skelettes gab mir gleichzeitig Anlaß zu einigen Bemerkungen über seine Verbindung mit der Wirbelsäule. Vermutlich war das Becken von *Halitherium* mit zwei Wirbeln verbunden; die Querfortsätze des auf den Sakralwirbel folgenden Wirbels sowie das Fehlen von Hämaphysen an diesem Wirbel zeigen dies auch an.

¹ Vergl. auch Referat N. Jahrb. f. Min. etc. 1904. II. -316-.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1905

Band/Volume: [1905](#)

Autor(en)/Author(s): Lincio Gabriel

Artikel/Article: [Über einen Mineralgang im Gneis. 15-21](#)