Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

V. Beiträge zur Mineralogie des Fassa- und Fleimserthales. I.

Von Dr. C. Doelter.

1. Epidot vom Allochetthale.

Der Epidot ist ein am Monzoni nicht selten vorkommendes Mineral; jedoch tritt er meist in Nadeln, nicht in deutlicheren Krystallen auf, nicht selten zeigt er sich auch als Umwandlungsproduct des Monzonites in den Formen des letzteren.

Krystalle von Epidot kommen aber meines Wissens nur im Allochetthale, in Gesellschaft von braunem Granat, Quarz, Labrador, Titanit, auf Spalten eines verwitterten syenitischen Gesteines vor. Dieselben zeigen schwarzgrüne Farben, einige verwitterte sind mit einer Kruste von Eisenoxyd bedeckt; die Krystalle erreichen hie und da eine Länge von 18 Mm., ausserdem kommen auch lichtere strahlige Varietäten vor.[1])

Die Krystalle treten in folgenden Combinationen auf:

T	n	M	r
$\infty \breve{P} \infty$	P	oP	$\breve{P} \infty$

die häufigste Combination, seltener tritt dazu l ($2\breve{P}\infty$).

Eine andere Combination ist folgende mit vorherrschendem Doma

r	n	M	T

wozu auch die Fläche z (∞P) noch hinzutritt.

Die Analyse eines frischen Epidotkrystalles schien nicht uninteressant. Dieselbe ergab:

SiO_2	37·70
Al_2O_3	24·61
Fe_2O_3	14·23
FeO	0·45
CaO	20·99
H_2O	2·23
	100·21

Spec. Gew. = 3·452

[1]) G. v. Rath spricht hier von einer diabasähnlichen Syenitvarietät; einen eigentlichen Diabas haben wir hier nicht beobachtet. Die Gesteine, welche wir früher beschrieben haben, enthalten vorwiegend beide Feldspäthe und Biotit.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die Analyse stimmt ziemlich mit den von Ludwig als Mittel für den Sulzbacher Epidot angegebenen und denen von Hermann für den Epidot von Burawa überein, nur der Kalkgehalt ist etwas geringer.

Die Analyse wurde mit reinen Stücken ausgeführt, welche keinerlei Mineraleinschlüsse in ihrem Inneren beherbergten. Die Analyse wurde nach den üblichen Bunsen'schen Methoden ausgeführt.

In Betreff des Wassergehaltes muss bemerkt werden, dass derselbe als Glühverlust bestimmt werden musste, da die Methode des Prof. Ludwig wegen Mangels geeigneter Platingefässe nicht angewendet werden konnte.

Der von uns untersuchte Epidot gehört somit zu den Mangan- und magnesiaarmen Kalkepidoten.

2. Chabasit, Epidot und Eisenglanz vom Mal Inverno.

Der Fundort am Mal Inverno, an welchem sich bekanntlich hauptsächlich Idocras, Spinell, Fassait finden, befindet sich zu beiden Seiten des Kammes. Es setzt nämlich die grosse Kalkscholle, welche aus dem Toal del Mason gegen das Rizzonithal hinzieht[1]), unter dem Monzonit noch bis auf die andere Seite des Kammes, wo sie jedoch nur wenig an der senkrechten Nordseite sichtbar ist.

In der Nähe dieses Kalkvorkommens, mit welchem die genannten Mineralien in Verbindung stehen, wurde kürzlich wieder im Syenit Eisenglanz, schöner grüner, stängeliger Epidot und Chabasitkrystalle gefunden.

Von letzterem Minerale fand ich ausser den erwähnten[2]) noch an dem Abhang der Ricoletta, gegen Le Selle zu, mehrere Fundstellen, stets kömmt dasselbe in Spalten von Monzonit vor.

Eine andere Bildung hat der Chabasit vom Palle Rabbiose, den ich so in Verbindung mit dem daselbst vorkommenden Anorthit fand, dass ich ihm nur eine secundäre Bildung aus letzterem Mineral zuschreiben kann. Den Anorthit konnte ich auch nirgends unzersetzt finden.

3. Fassait von dem südlichen Ricoletta-Abhang.

Dieser Fundort, welcher noch weniger bekannt ist, ist besonders durch schöne, reine Biotitkrystalle, von oft bedeutender Grösse ausgezeichnet.

Das Muttergestein, in welchem sich die verschiedenen Mineralien finden, besteht im Wesentlichen aus Fassait und Glimmer. Der Fassait wurde früher nur in derben Stücken gefunden, erst in neuerer Zeit fand man wieder Krystalle. Dieselben sind von graugrüner Farbe und zeigen einen anderen Typus als die von den übrigen Fundorten des Monzoni.

Die Krystalle, meist Zwillinge, haben einen tafelförmigen Habitus durch das Vorherrschen des Orthopinakoides ($\infty P\infty$), ausserdem treten auf die Prismenflächen und eine spitze Pyramide (wohl $2P$); somit eine von dem gewöhnlichen Fassait ziemlich verschiedene Combination.

---

[1]) Siehe die Karte meiner Arbeit: Der geologische Bau, die Gesteine und Mineralfundstätten des Monzonigebirges in Tirol.

[2]) l. c. p. 35.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Mit dem Fassait und Glimmer treten noch trikline Feldspathe, jedoch ohne deutliche Krystallformen auf. Diese Mineralien finden sich in Drusen eines Augit-Labrador-Gesteines; in nicht grosser Entfernung davon findet man in demselben Gesteine kleine Schollen von verändertem Kalke, und gehört somit dieses Vorkommen zu den, durch Contact mit Kalk entstandenen. Ich hatte früher den Fassait noch nicht kennend, das Vorkommen als Spaltenbildung bezeichnet. Das Vorkommen des Kalkes bestätigt die überall am Monzoni auftretende Thatsache, dass der Fassait stets an die Nähe von Kalk gebunden ist.

Das Eruptivgestein ist auch hier, wie fast an allen zugänglichen Stellen, in Contact mit Kalk, stets frisch und unzersetzt, eine sehr wichtige Thatsache für die Theorie der Entstehung dieser Mineralproducte, und welche bis jetzt nicht berücksichtigt wurde.

Anmerkung. In vielen Abhandlungen wird der obige Fundort mit dem vom Mal Inverno verwechselt, was daher rührt, dass die Mineralienhändler, insbesondere der Händler Bernard in Campitello die Mineralien von diesen Fundorten mit der Etiquette Toal dei Rizzoni versieht. Auf unserer Karte sind beide Fundorte angegeben, nach nochmaliger Untersuchung ergibt sich die Vertheilung der Mineralien für beide Fundorte folgendermassen:

Mal Inverno-Abhang (Nord- und Südabhang).	Ricoletta-Abhang (Südseite).
Idocras.	Biotit.
Spinell.	Anorthit.
Granat.	Fassait.
Serpentin.	Titanit.
Batrachit.	Magnetit.
Magneteisen.	
Fassait.	

Der Anorthit, den Tschermak im Verein mit Apatit, Glimmer, Fassait beschrieben hat[1]) stammt, wie uns ein Vergleich mit dem Originalstück ergab, von dem letzteren Fundorte.

Dies zur Vervollständigung unserer früheren Mittheilungen.

4. Vorhauserit von dem Pesmedakamm.

Der von Kenngott näher untersuchte, von Liebener entdeckte Vorhauserit wurde bis jetzt für amorph gehalten. Er findet sich am Kamm zwischen Pesmedathal und Toal della Foja, jedoch meistens nur derb im krystallinischen Kalk in Verbindung mit Granat oder eingesprengt.

Ich fand nun Stücke von Vorhauserit-ähnlichem Mineral mit deutlich länglich hexagonalem Durchschnitt neben den derben Mineralbruchstücken, und endlich auch wirkliche Krystalle, welche jedoch leider nur sehr unvollkommen erhalten sind; indess fand ich auch einige Krystalle mit Endflächen und dürfte sich demnach die Krystallform an diesen Exemplaren bestimmen lassen. Der Typus der Krystalle ist der säulenförmige mit meist vor-

[1]) Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanstalt 1874, pag. 31.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

herrschenden Klinopinakoid und mehr untergeordneten Prismen und hat, soweit ich es aus der flüchtigen Betrachtung an Ort und Stelle ersehen konnte, Aehnlichkeit mit den an demselben Punkte vorkommenden Fassait- oder Olivinkrystallen, welche bekanntlich lange Zeit mit einander verwechselt wurden und scheint es mir auch der Beschaffenheit der betreffenden Stücke nicht ganz unwahrscheinlich, dass der von Oellacher analysirte Vorhauserit, welcher seiner Zusammensetzung nach dem Serpentine nahe steht, vielleicht nur Pseudomorphosen einer der beiden erwähnten Mineralien sei. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass der Vorhauserit besteht aus einem das Licht nicht polarisirenden Mineral und Augit.

Der Vergleich mit einem Liebener'schen Originalstück bestätigte wenigstens dem Aeusseren nach die Identität der fraglichen Stücke mit dem Vorhauserit.

An demselben Fundorte finden sich auch mit Fassait Calcitkrystalle, Skalenoeder mit mehreren Rhomboederflächen.

5. Dolomit vom Rodellaberg.

In einem dichten, aschgrauen, zwischen Dolomit und Magnesiahältigem Kalksteine finden sich grössere Rhomboeder von Dolomit ohne Beimengung, dessen chemische Zusammensetzung nach Herrn John folgende ist:

$Ca\,CO_3$ . .	56·88
$Mg\,CO_3$ . .	45·12
.	100·00

6. Quarz vom Viesena.

Liebener[1]) beschreibt Amethystkrystalle von der Vette di Viesena in der Gestalt des Hexagon-Dodecaeders von hyacinthrother Farbe. Die in letzterer Zeit gefundenen zeigen die Combination P . ∞P (letztere Fläche sehr untergeordnet) und sind theils farblos, theils hyacinthroth; Grösse bis 9 Mm.

Das Muttergestein derselben ist ein Melaphyr, welcher jedoch ganz zersetzt ist, nicht Granit wie Liebener glaubt, letzteres Gestein kommt überhaupt an der Vette di Viesena gar nicht vor.

Hier sei noch des Vorkommens des Pyrites in grossen Würfeln, sowie auch von Pseudomorphosen von Brauneisen nach Pyrit erwähnt, welche bis jetzt nicht verzeichnet wurden. Sie finden sich in einer eigenthümlichen Breccie aus Kalkbruchstücken mit Melaphyrbindemittel, ähnlich jener, welche ich vom Monzoni beschrieben habe.[2]) An einer anderen Stelle finden sie sich auch im Kalksteine.

7. Fluorit von der Cima d'Asta.

Auch dieses Vorkommen, welches an einer Stelle am Nordostabhange der Cima d'Asta gegen Caoria nicht selten ist, war bisher unbekannt; die Krystalle finden sich im Granit in Drusenräumen; sie haben

[1]) Mineralien Tirols p. 217.
[2]) l. c. p. 32.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

bis 8 Mm. im Durchmesser, sind durchsichtig, sehr schwach grünlich gefärbt und zeigen die Combination

$\infty O \infty . \infty O .$ und ein sehr flacher 48flächner oder seltener $\infty O \infty . \infty O . O .$

8. Hornblendekrystalle im Melaphyr bei Roda.

Während in letzterer Zeit ziemlich allgemein angenommen wurde, dass die Melaphyre zum grössten Theil Pyroxengesteine seien, und dies auch für die Südtiroler Gesteine galt, nachdem in der That die für das Gegentheil aussagenden Beweise v. Richthofen's zum grössten Theil als nicht stichhältig sich erwiesen, [1]) hat sich nun durch meine Untersuchungen herausgestellt, dass die Hornblende in vielen Melaphyren nicht nur untergeordneter, sondern vorherrschender Bestandtheil sei, ja dass in einigen Augit ganz fehlt.

Diese Resultate, welche an einer sehr grossen Anzahl von Südtiroler Melaphyren erzielt worden waren, wurde durch die mikroskopische Untersuchung erkannt, und es ergaben sich dabei nicht uninteressante Beziehungen zwischen tektonischem Auftreten und mineralogischer Zusammensetzung der einzelnen Gesteine; wir werden in einem eigenen Aufsatze in nächster Zeit die von uns erreichten Resultate vorlegen, haben übrigens schon für die am Monzoni vorkommenden Melaphyre zum Theil Hornblende nachgewiesen.[2])

Es war daher von grossem Interesse, die auf dem Wege der mikroskopischen Gesteinsuntersuchung nachgewiesenen Daten durch das Auffinden grosser makroskopischer Hornblendekrystalle mit Endflächen im Melaphyr bestätigt zu finden.[3])

Das Vorkommen stammt von einem bis jetzt unbekannten Melaphyrgange am rechten Ufer des Avisio zwischen Predazzo und dem Dorfe Roda, derselbe streicht gegen NNW. und hat eine Mächtigkeit von circa 8 M.

Mikroskopisch lässt das Gestein Plagioklas und Hornblende als Hauptgemengtheile erkennen, daneben treten Orthoklas, Augit, Magnetit, Calcit auf.

Das Gestein ist oft verwittert und enthält Calciteinschlüsse. Die Grundmasse ist vollkommen dicht und pechschwarz. Die Hornblendekrystalle sind porphyrartig darin eingesprengt und ist ihr Vorkommen der Art, dass eine secundäre Bildung derselben absolut ausgeschlossen erscheint.

Am häufigsten zeigen sich dünne sehr lange Säulen $\infty P . \infty P \infty .$ deren Endfläche jedoch meist nicht gut beobachtet werden kann. Die Länge derselben beträgt oft über 2 Cm. bei nur 6 Mm. Dicke.

Jedoch gelang es mir einige schöne Krystalle herauszupräpariren.

---

[1]) Tschermak, Porphyrgesteine Oesterreichs, p. 124.

[2]) l. c. p. 18.

[3]) Dass Hornblende im Melaphyr vorkömmt, wurde indess bekanntlich schon durch Klipstein, Richthofen, Tschermak nachgewiesen.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Der schönste ist ungefähr 14 Mm. lang, mit vorherrschendem Klinopinakoid, er zeigt die Combination

$$\infty P \,.\, \infty P\infty \,.\, P \,.\, oP \,.\, 2P\infty$$
$$(M) \quad (x) \quad (r) \quad (p) \quad (z)$$

Die Flächen *r*, *p*, *z*, sind sehr regelmässig ausgebildet.

Ein anderer 18 Mm. langer 8 Mm. dicker Krystall zeigt dieselbe Combination mit weniger gut ausgebildetem Klinopinakoid und an den Endflächen vorherrschender Pyramide.

Endlich ist noch eines kleinen Zwillingskrystalls nach dem gewöhnlichen Gesetze zu erwähnen, der eine kleine der Fläche (*s*) entsprechende Abstumpfung zeigt.

Ausserdem kommen auch grössere krystallinische Partien von Hornblende mit deutlicher Spaltbarkeit, sowie auch kleine Augite vor.

9. Feldspath aus dem Val di Madonna bei Val floriana.

Ich habe nun den Fundort der von Liebener und Vorhauser angegebenen Orthoklaskrystalle besucht; derselbe findet sich nicht, wie letztere Autoren angeben, im Cadinothal, sondern in einem Seitenthale des Val floriana, dem Val di Madonna, welches von dem Nordabhange des Berges Zocchi alti, der Wasserscheide zwischen Cadino- und Florianathal ausgeht.

Die Feldspathe finden sich im Quarzporphyr; letzterer unterscheidet sich von dem dort allgemein vorkommenden Porphyr durch seine Structur; es ist eine feinkörnige Masse, aus Feldspath, Quarz, Glimmer bestehend, in welcher nun die verschiedenen Feldspathkrystalle, sowie auch Quarzkrystalle (dihexagonale Pyramide) von bedeutenden Dimensionen eingeschlossen sind.

Die Feldspathkrystalle sind in der Grundmasse meist nur locker eingebettet und wittern bei der Zersetzung des Gesteines heraus. Das Vorkommen derselben, ihre gleichmässige Vertheilung in der Gesteinsmasse schliessen eine spätere secundäre Bildung aus; aber alle Umstände sprechen dafür, dass diese Feldspathkrystalle, ähnlich wie dies bei jüngeren Eruptivgesteinen der Fall ist, in der Masse präexistirt haben, was auch für die grossen Quarzkrystalle und Körner wahrscheinlich ist. Die Orthoklase sind von weisser Farbe, oft rissig, sehr dem Sanidine ähnlich, jedoch werden sie bei der Verwitterung ziegelroth.

Viele der Krystalle zeigen sehr schöne schalenförmige Structur parallel den Umrissen. Neben dem Orthoklas kömmt auch plagioklastischer Feldspath vor, der sich durch seine Verwitterung in ein grünes Mineral von dem ersteren unterscheidet.

Frische Bruchflächen des Gesteines erinnern lebhaft an manche Quarz-Andesite Siebenbürgens.

Das Vorkommen des Porphyrs dürfte, so weit sich bei der fast allgemeinen Culturbedeckung der Felsmassen überhaupt etwas sagen lässt, ein gangförmiges, im älteren Quarzporphyr aufsitzendes sein.

Was die Krystalle selbst anbelangt, so sind es theils einfache Krystalle, theils Zwillinge nach dem Karlsbader Gesetze; beide kommen zusammen in einem und demselben Handstücke vor.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die einfachen Krystalle sind säulenförmig durch das Vorherrschen der Basis und des Klinopinakoides (*P*, *M*), wozu die Prismen ∞P, $\infty P 3$ (*T l*, *z*), das Doma $2 P \infty$ (*y*), die Hemipyramide *P* (*o*), selten das Hemidoma $P \infty$ (*x*) hinzukommen. Die einfachen Krystalle haben im Allgemeinen glatte Flächen, sind kleiner als die Zwillingskrystalle, obgleich ausnahmsweise auch Individuen bis 3 Cm. Länge vorkommen.

Die Zwillingskrystalle sind tafelförmig ausgebildet durch Vorherrschen von *M*. Es lassen sich zwei Typen unterscheiden; bei dem einen werden die Enden gebildet durch die Flächen *P* und *y*, während bei dem anderen wesentlich die Hemipyramiden *o* und *y* vorherrschen, wozu untergeordnet *P* tritt; einfache Krystalle von diesem Typus sind selten. Die Grösse dieser Krystalle ist im Allgemeinen beträchtlich und finden sich Individuen bis 4 Cm. Länge.

Verzeichniss der am Monzoni vorkommenden Mineralien.

Ich habe dieses Verzeichniss nach nochmaligem Besuche der Fundstellen [1]) mit Berücksichtigung der neuesten Funde zusammengestellt und hoffe, dass dasselbe dem jetzigen Standpunkte entsprechen möge. [2])

Da es von Wichtigkeit erscheint, anzugeben, ob ein Mineral im Contact mit Kalk oder auf Spalten im Monzonit vorkömmt, so habe ich in der ersten Colonne erstere Fundstellen, in der zweiten letztere gegeben.

Zu den von mir früher angegebenen Fundorten gesellt sich noch einer oberhalb des Le Selle Sees gegen die Punta d'Allochet am Contact von Monzonit und Kalkstein; derselbe wurde früher nicht erwähnt.

Fassait	Toal della Foja (4 Fundorte). Spitze des Mal Inverno. Südseite der Ricoletta. Monzonithal unter der Ricolettascharte. Abhang des Allochet gegen den Le Selle See (3 Fundorte).	
Augit		Monzonithal. Nord-Abhang der Ricoletta.
Amphibol [3])	Le Selle, oberer Fundort.	
Olivin	Toal dei Rizzoni gegen die Mal Inverno Spitze. Pesmeda.	
Idocras	Mal Inverno Spitze. Le Selle See.	

[1]) Bei meinen diesjährigen Touren.

[2]) Die in Drusenräumen des Monzonits hin und wieder auftretenden accessorischen Mineralien wie: Turmalin, Epidot, Pyrit, Biotit etc. konnten natürlich hier nicht aufgezählt werden.

[3]) Dieses Vorkommen bedarf noch einer näheren Untersuchung.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Granat	Le Selle (2 Fundorte).	Allochet.
Gehlenit	Le Selle See.	
Skapolith	Le Selle (oben). [1])	
Turmalin	Toal del Mason.	
Glimmer	Toal della Foja (3 östlichere Fundorte).	
	Südl. Ricolettaabhang.	
	Mal Inverno.	
Epidot		Nordabhang des Mal Inverno.
		Allochetthal.
		Allochetspitze.
Axinit		Ricolettascharte.
Prehnit		Ricolettascharte.
Titanit		Allochetthal.
Chabasit	Toal della Foja (oben).	Ricolettascharte.
		Monzonithal.
		Nordabhang des Mal Inverno.
Serpentin	Pesmeda.	
	Mal Inverno.	
	Monzonithal.	
	Allochet gegen den See.	
Vorhauserit	Pesmeda (2 Fundorte).	
Orthoklas	Südabhang der Ricoletta.	
Anorthit	Pesmeda.	
	Ricoletta Südabhang.	Allochetthal. [2])
Quarz		Allochetthal.
Spinell	Toal della Foja (4 Fundorte).	
	Mal Inverno Spitze.	
Magnetit	Le Selle.	
	Mal Inverno.	
Eisenglanz	Le Selle (oben).	Monzonithal (links).
		Abhang des Mal Inverno gegen die Monzonialpe.
Zirkon		(Nach Rath im Allochetthale.)
Kupferkies	Le Selle (oben).	Schlucht in der Ricoletta (Nordseite gegen das Monzonithal).
Eisenkies	Le Selle (oben).	
Thomsonit	Palle Rabbiose [3])	

[1]) Nach Liebener, Zepharovich, Richthofen.

[2]) Der trikline Feldspath vom Allochetthal ist noch nicht chemisch untersucht.

[3]) Nach Liebener und Zepharovich.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mineralogische Mittheilungen

Jahr/Year: 1875

Band/Volume: 1875

Autor(en)/Author(s): Doelter Cornelius

Artikel/Article: V. Beiträge zur Mineralogie des Fassa- und Fleimserthales. I. 175-182