

Vorarbeiten zur geologisch-petrographischen Untersuchung des Gebietes von Predazzo (Südtirol).

Von Dr. JULIUS ROMBERG
in Berlin.

(Vorgelegt von Hrn. KLEIN.)

Studienreisen nach Predazzo unternahm ich in den Jahren 1898, 1899 und 1900. Touren im Quarzporphyrgebiet bei Bozen sowie auf die Hochgipfel der Dolomiten der Pala-, Latemar- und Rosengarten-Gruppe (mit ihren Eruptivgesteinsgängen und Tuffen) verschafften mir Kenntniss der weiteren Umgebungen, während das durch Mineralfundstätten und für die vergleichende Betrachtung seiner Gesteine wichtige Monzoni-Gebirge specieller begangen wurde.

Schon die Durchmusterung der auf den ersten Wanderungen im Fassa- und Fleimser-Thale gesammelten Gesteine liess die Unvollständigkeit der bisherigen Kenntnisse trotz der überreichen Litteratur ersehen. Die daraufhin in Angriff genommene speciellere Durchforschung führte zu verschiedenen neuen Ergebnissen, die ich kurz erwähnen will.

Im Juni 1899 entdeckte ich an der SO.-Seite des Monte Mulatto¹ ein Gebiet mit anstehenden Nephelinstein, meist von lichtgrauer Farbe, sowohl körnige Nephelinsyenite als auch Gänge von Nephelinsyenitporphyr. Einzelne Rollstücke letzterer waren bereits bekannt. Von den nach Structur und Mineralbestand ziemlich verschiedenen Varietäten will ich auf folgende recht frische Gesteine hinweisen.

Ein eigenartiger Nephelinsyenit zeigt grossen Reichthum an langen schwarzgrünen Augit- und Hornblendekristallen in Nadelform, die im Dünnschliff von gras- auch blassgrüner Farbe, bez. kastanien- bis gelbbraun erscheinen, wohl alkalireich sein dürften. Orthoklas, Plagioklas, Nephelin, Titanit, Granat u. s. w. nehmen noch am Gesteinsaufbau Theil.

In einem anstehenden Nephelinsyenitporphyr ist der Orthoklas zum Theil mikroperthitisch, die Nephelineinsprenglinge haben ausgeprägte

¹ Die genauen Angaben für die Fundorte behalte ich mir für die spätere zusammenfassende Arbeit vor.

Spaltbarkeit nach OP (0001), von farbigen Gemengtheilen ist Aegirinaugit, öfter mit Melanit verwachsen, schwarz zu gelbbraun pleochroitischer Biotit und Titanit vorhanden; die feinfiedrige Grundmasse besteht hauptsächlich aus Feldspathleistchen und Granatkörnchen.

Das längst gesuchte Ursprungsgestein der Liebenertporphyre wurde von mir an der W.-Seite des Monte Mulatto aufgefunden. Das völlig frische Gestein von schwarzgrüner Farbe mit glasglänzenden Feldspathnadeln und röthlichen Flecken geht am gleichen Vorkommen in die bekannte lichtgraugrüne und gewöhnliche ziegelrothe Modification über. Im mikroskopischen Befunde ist es obigem Nephelinsyenitporphyr ähnlich. Doch zeigt der Nephelin hier ausser der gleichen Spaltbarkeit eine Zwillingbildung, wohl nach $P(10\bar{1}1)$ (wie solche kürzlich von Esch aus africanischen Gesteinen beschrieben wurde), und, während Aegirinaugiteinsprenglinge gleichfalls auftreten, enthält die glasige Grundmasse grüne Aegirinnädelchen in grosser Menge.

Auch die als Camptonite bezeichneten dunklen Ganggesteine — in Form von Decken treten solche nicht auf — enthalten Nephelin, wie sich durch Ätzen und Färbung erweisen lässt, vielleicht auch frühern Analcim bez. Leucit nach der Krystallbegrenzung mancher Pseudomorphosen im Dünnschliff. Eine ganze Reihe von Monchiquiten und Camptoniten mit glasiger und körniger Grundmasse (auch Amphibol-Monchiquite und Camptonite) nebst vielen Übergängen liegt vor, deren Stellung zum Theil nur durch grössern Reichthum an Plagioklasleistchen, auch in Form von Einsprenglingen, fraglich wird. Auffällig ist ferner das Zurücktreten des Biotits, der nur in einem Gange reichlich wird, welcher sich im Steilabsturze unterhalb des alten Marmorbruchs über Canzocoli mit einer Augitporphyrit-Apophyse(?) vereinigt. Kugelige Absonderung in der Randzone, auch fremde Einschlüsse sind nicht selten. Ausser den makroskopisch sichtbaren zum Theil recht grossen Augit- und Hornblendekrystallen ist Apatit in bis 2^{mm} langen Nadeln ziemlich häufig, auch Olivin (z. B. am Riccoletta-Grate, etwa 2600^{m}). Letzterer umschliesst im Dünnschliffe meist Picotit; der titanhaltige Augit und die barkevitische Hornblende in nadelförmigen Krystallen sind typisch; ersterer erscheint auch als Fortwachsung zum Theil resorbirter Einsprenglinge der letzteren, welche übrigens in schlierigen Bildungen auch in lichterer Färbung und mit Biotit zusammen nochmals auftritt. Für die Classification ist eine Anzahl von Analysen erforderlich.

Die Beziehungen der Monzonite und ihrer Ganggefölgenschaften erweisen sich wesentlich complicirter, als man bisher annahm. Die Anreicherung an rothem Orthoklas, an Biotit, sowie die Bildung der Hornblendesäume um Augit dürfte wahrscheinlich auf die Einwirkung des jüngern Granitmagmas zurückzuführen sein. Eine feinkörnige bez.

porphyrische Structur fand sich nur bei Angrenzen gegen ältern Augitporphyrit. Eine basische Randfacies liess sich weder hier noch am Contact mit Kalk (auch nicht an den in solchen eindringenden Apophysen) feststellen. Dagegen sind Gangbildungen grobkörniger basischer Gesteine (Pyroxenite), die zum Theil kurze feinkörnige Apophysen aussenden und scharfe Grenzen aufweisen, ziemlich häufig. Grosse stockförmige Vorkommen solcher Gesteine, wie jene, die im Monzoni-Gebirge die Gipfel der Punta Allochet und der Riccoletta (hier bei 2643^m durch Blitzschläge zu schwarzem Glase geschmolzen) bilden, sind echte Olivinabbros.

Mit den erwähnten basischen Pyroxenitgängen, die oft grosse, spiegelnde Biotite führen (Shonkinite?), treten zusammen im Monzonit, wohl aus der gleichen Spalte, wiederholt lichtblaugraue, grosskörnige Gänge auf, sehr reich an Feldspath, arm an dunklen Gemengtheilen, vielleicht complementär zu ersteren (Fahrweg zur Malgola, zum Marmorbruch am Canzocoli). Einzelne der dunklen Varietäten werden feinkörnig, führen zum Theil Hypersthen, wie auch Gänge von eigentlichem Monzonit, die Monzonit durchsetzen, aber eine veränderte Structur, mehr Diabas ähnlich, annehmen.

Gleichfalls bisher nicht beschrieben sind feinkörnige aplitische Ganggesteine von weisser Farbe, die auf den Monzonit beschränkt sind, Monzonitaplite, während ähnliche Apliten von fleischrother Farbe im Granit auftreten, sich auch als kleine Apophysen in die Nachbargesteine erstrecken. Erstere führen etwas Biotit, zum Theil auch Hornblende und nicht selten Orthit. Letzteres Mineral ist weit verbreitet in den granitischen Gängen und Apophysen, die sich sowohl in den Monzonit als auch in den Augitporphyrit erstrecken und in diesen basischeren Gesteinen zum Theil arm an Quarz werden. Doch treten auch echte Augit- und Hornblendesyenite in fleischrothen Gängen im Monzonit auf, z. B. am Gipfel des Monte Mulatto, der in allen bisherigen Darstellungen ungenügend geschildert ist. Von grösserm Umfange ist ein Vorkommen SW. von Malga Gardone. Verschiedene weitere Varietäten, die in der Nähe des Viezzena-Thales vorkommen, theilweise auch unfrisch sind, müssen erst in ihrem Zusammenhange studirt werden. Die von ROSENBUSCH vorausgesetzten Alkalisyenite dürften vorhanden sein.

Der Turmalingranit selbst hat eine grössere Verbreitung, als bisher angegeben ist. Ausser pegmatitischen und aplitischen Ganggesteinen finden sich nur Camptonite, welche ihn durchsetzen. Eine Stelle, wo der Granit emporgekommen, dürfte NO. von Predazzo am Monte Mulatto liegen, da an der Grenze gegen den Augitporphyrit eine Reihe von Anzeichen dafür vorhanden ist. Eine granitporphyrische Ausbildung wurde nahe dem Contacte mit Augitporphyrit beobachtet.

Die Untersuchungen über die in Form von Decken und Gängen auftretenden Porphyrite sind noch wenig vorgeschritten. Einsprenglinge von Plagioklas und monoklinem Augit sind stets, aber in stark wechselndem Mengeverhältniss, vorhanden; Olivin ist recht selten. Gesteine von andesitischem Typus, zum Theil mit Glasbasis und zweierlei Augit (Gang an der N.-Seite der Malgola), solche mit körniger Grundmasse (SW.-Gipfel des Monte Mulatto), aber auch andere von Diabas- und Gabbro-Porphyritharakter kommen vor. Die Anreicherung an Biotit, die Uralitisirung des Augits, die Opalisirung des Feldspaths dürfte auf die Einwirkung der jüngeren Magmen zurückzuführen sein, da sie mit der Nähe des Contacts wächst, ebenso wie die Bildung der Quarzknauer stets vom benachbarten Granit abhängig ist. Auch die Erzführung (Eisen- und Kupferkies) dürfte in gewisser Beziehung stehen, worauf schon der Turmalingehalt des Gangmittels hindeutet.

Endomorphe Contactwirkungen lassen sich in der eigenartigen Spinellisirung von Plagioklaseinsprenglingen erkennen, allerdings nur in einem der acht Plagioklas-Augitporphyrit-Gänge oder -Apophysen (?) im alten Marmorbruche über Canzocoli. Ausser einem Mosaik farblosen Augits und derben Granats hat sich viel grüner Spinell gebildet, der sich sowohl in Reihen kleiner Körnchen in mehreren Zonen im Innern der Plagioklaseinsprenglinge angesiedelt hat, als auch die früheren äusseren Krystallumrisse derselben zum Theil markirt.

Auf manche andere Gesteinsvorkommen, Hornfelse, Tuffe u. s. w. kann ich im Rahmen dieses vorläufigen Berichts nicht eingehen, nur ein Conglomerat aus dem Sacina-Thale will ich erwähnen, weil es nach seiner Zusammensetzung aus Marmorbrocken und Stücken von Eruptivgestein (Krystalle farblosen Augits in glasiger Grundmasse, nicht vom Monchiquittypus) von relativ jungem Alter sein dürfte. Das Anstehende desselben habe ich noch nicht erreicht, trotzdem ich es bis zu grosser Höhe verfolgte.

Jahrelange Arbeit ist zur Klarlegung der recht verwickelten Verhältnisse des Gebiets von Predazzo noch nöthig; die Mittel zu ihrer Ausführung sind von der Königlichen Akademie der Wissenschaften unlängst bereitgestellt worden.

Ausgegeben am 25. April.
