

Beiblatt zur Vierteljahrsschrift

der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich.

1926

No. 10

Jahrg. 71

*Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Zürich.*¹⁾

Über das Auftreten von Lamprophyren im Granitmassiv von Baveno (Piemont).

Von

ROBERT L. PARKER (Zürich).

Lamprophyrische Ganggesteine spielen in sehr vielen Granitmassiven eine so wichtige Rolle, dass sie zur Definition des gesamtpetrographischen Charakters und der Differentiationstendenzen recht schwer ins Gewicht fallen. Man kann, um nur einige Beispiele zu nennen, an die Verhältnisse im deutschen Mittelgebirge, im Schwarzwald, im Gott-hardmassiv etc. etc. erinnern. In den jungen Granitmassiven des Per-Adriatischen Bogens ist dagegen die Beteiligung solch basischer Gänge eine mehr untergeordnete. Dementsprechend sind die Daten über Lamprophyre aus diesen Gegenden relativ spärlich geblieben und der Mangel an zuverlässigen Analysen hat es mit sich gebracht, dass bei der Betrachtung der provinziellen Verhältnisse diese Gesteine noch kaum berücksichtigt werden konnten. Dass ihre nähere Verfolgung recht interessante Resultate zeitigen kann, mag an Hand der nachfolgenden kurzen Beschreibung, der im Granitmassiv von Baveno vorgefundenen Zusammenhänge dargetan werden.

Der Bavenogranit erhält besonders dadurch ein typisches Gepräge, dass die bereits in den sauersten Gliedern zu erkennenden Differentiationstendenzen von Anzeichen intensiver Mitwirkung der leichtflüchtigen Bestandteile begleitet sind. Schon unter den eigentlichen granitischen Gesteinen bestehen mancherlei Abstufungen; das bekannte mittelkörnige Gestein mit rötlichem Orthoklas herrscht im Zentrum des Massivs vor und wird von weniger stark gefärbten, z. T. ganz weissen Varietäten gegen aussen abgelöst. Letztere sind oft recht

¹⁾ Die Geologische Gesellschaft in Zürich hat in ihrer Sitzung vom 1. Februar 1926 beschlossen, künftighin kurze Referate über die in ihrem Schosse gehaltenen Vorträge zu publizieren, soweit es sich um Original-Mitteilungen handelt. In zuvorkommender Weise erklärte sich der Redaktor der Naturforschenden Gesellschaft Zürich (Prof. Dr. HANS SCHINZ) bereit, diese Auszüge in die Vierteljahrsschrift aufzunehmen, wofür ihm an dieser Stelle der geziemende Dank ausgesprochen sei.

analog den Graniten der eng benachbarten Stöcke des Mont'Orfano und des Vorkommens zwischen Civiasco und Alzo am Lago d'Orta. Es scheint somit, dass besondere Entstehungsbedingungen im Zentrum des Komplexes geherrscht haben müssen, und es sprechen manche Anzeichen dafür, dass dieselben mit der stärkeren Beteiligung der Mineralisatoren in Zusammenhang zu bringen sind. Ganz besonders auffallend ist es nämlich, dass gerade der rote Granit neben vielen Aplit- und Pegmatitadern und Schlieren in ungewöhnlich schöner Weise die Erscheinung der Mineraldrusen aufweist, aus denen eine stattliche Reihe von Mineralien bekannt geworden ist. Über den Gesamtchemismus des Massivs können nur Analysenserien einwandfrei Aufschluss geben, doch sprechen die Art und relative Häufigkeit der Hauptmineralien der Drusen (siehe nachfolgende Liste) dafür, dass eine „ziemlich fluorreiche Phase“ vorhanden gewesen sein mag (P. NIGGLI, „Die leichtflüchtigen Bestandteile im Magma“).

Quarz	Babingtonit
Orthoklas	Laumontit
Albit	Stilbit
Glimmer	Turmalin
Fluorit	Bavenit
Scheelit	Datholith
Hämatit	Titanit

Zu diesen Mineralien kann noch nach STRÜVER (Turiner Ac. 1866) Gadolinit hinzugefügt werden und ich fand auch (stellenweise etwas häufiger) Orthit. Speziell Mineralien, wie die zuletzt genannten und Babingtonit, welche relativ seltene Mineralien sind, dürfen vielleicht als Hinweis dafür gelten, dass der Gesamtchemismus des Magmas ein ungewöhnlich komplizierter war.

Auf Grund dieser Erscheinungen lässt sich von vornherein vermuten, dass bei der etwaigen Entwicklung einer (aus einer basischen Restschmelze stammenden) lamprophyrischen Ganggefölgenschaft Anzeichen des Mineralisatorenreichtums bestimmt nicht fehlen werden. In der Tat treten sie, trotz der geringen Anzahl der bis jetzt gefundenen dunklen Gänge unzweifelhaft in Erscheinung, und zwar ganz besonders prägnant in einem Gang, der neben dem grossen Steinbruch von Baveno im roten Granit aufsetzt. Dieser Lamprophyr ist auf Grund seiner Zusammensetzung, bestehend aus Plagioklas und einem violetten (aber vom gewöhnlichen Titanaugit stark abweichenden) Pyroxen mit den Camptoniten verwandt. Er weist aber eine ausserordentlich stark schlierige Ausbildung auf, indem nicht nur auffallende Schwankungen in der Korngrösse auftreten, sondern auch reichliche ker-

santitische Putzen (Plagioklas und Biotit) mit der Camptonitischen Hauptmasse abwechseln. Aus der Tatsache, dass schon auf der kleinen Oberfläche eines gewöhnlichen Dünnschliffes zahlreiche scharfe Übergänge von camptonitischer zu kersantitischer Zusammensetzung beobachtet werden können, kann ersehen werden, welch' inhomogene Zusammensetzung dem Gestein zukommt. Zu dieser schlierigen Ausbildung gesellt sich eine ausgesprochene Mandelsteintextur. In den feinkörnigen Partien der Salbänder (die oft auch blasig entwickelt sind) ist das Auftreten der von Calcit und Chlorit ausgefüllten Mandeln ein massenhaftes, bei ganz unregelmässiger Verteilung der Bildungen. In den etwas gröber struierten Partien sind die Mandeln spärlicher und durchaus auf die kersantitischen Putzen beschränkt. Darf das Auftreten der blasigen Textur schon als untrügliches Zeichen des Entweichens leichtflüchtiger Bestandteile angesehen werden, so spricht der Übergang

camptonitische Hauptmasse → kersantitische Schliere → Mandel

eine nicht weniger beredte Sprache. Als Ursache dieser Sequenz sind eingeschlossene (wahrscheinlich fluide) Tröpfchen leichtflüchtiger Bestandteile anzusehen, die in einem gewissen Umkreise Verschiebungen der Gleichgewichtsverhältnisse hervorriefen und eine massenhafte Kristallisation von Biotit an Stelle des Pyroxens hervorriefen. Die zuletzt übriggebliebene vorwiegend wässrige Lösung gab Anlass zu den Kristallisationen von Calcit und Chlorit. So darf man in der erwähnten Bildungsreihe ein „Profil“ durch den gesamten Erstarrungsakt erblicken, der vom liquidmagmatischen ins hydrothermale Gebiet reicht.

Ähnliche Verhältnisse scheinen zwischen diesem Gang und einem weiteren (nur etwa 500 m entfernten) bei der Ortschaft Feriolo anstehenden zu bestehen. Letzterer ist als durchaus typischer Spessartit entwickelt mit reichlicher Führung schön idiomorpher Hornblendeindividuen neben Plagioklas. Die chemische Analyse zeigt, dass die Bauschalzusammensetzung dieses Gesteins recht ähnlich ist der des Camptonites, so dass die starke mineralische Verschiedenheit der zwei Gesteine nicht ausschliesslich auf Grund rein stofflicher Verschiebungen erklärt werden kann. Vielmehr müssen, um den Erscheinungen gerecht zu werden, auch hier Verschiebungen in den Gleichgewichtsbedingungen postuliert werden, die vermutlich mit einem Schwanken des Gehaltes an leichtflüchtigen Bestandteilen im Zusammenhang stehen. So verrät das lamprophyrische Magma des Bavenomassivs im grossen wie im kleinen starkschlierige Ausbildung zur Zeit seiner Erstarrung.

Schon diese summarischen Angaben werden gezeigt haben, in wie erwünschter Weise die Berücksichtigung der lamprophyrischen Nachschübe die Kenntnis der Gesamtdifferentiationsvorgänge im Massiv zu ergänzen vermag, und es erscheint wohl möglich, dass die vollständige Verfolgung aller mit der Lamprophyrbildung in Zusammenhang stehenden Erscheinungen in wesentlichem Masse zur Charakterisierung der jungen Granitstöcke des Alpenbogens beitragen wird.

Manuskript eingegangen am 9. Januar 1926.
