

MINERALCHEMIE UND ENTSTEHUNGSGESCHICHTE VON SKAPOLITH-GESTEINEN DER SAUALPE, KÄRNTEN

HÖGELSBERGER, H.* und RAITH, J.G.**

* Institut für Geochemie der Universität Wien, Dr. Karl Lueger-Ring 1, A-1010 Wien.

** Institut für Geowissenschaften der Montanuniversität Leoben, A-8700 Leoben.

Skapolithe zeichnen sich durch eine ungewöhnliche und variable mineralchemische Zusammensetzung aus und sind über weite P-T-X-Bereiche hinweg stabil. Sie können in Granuliten, hochmetamorphen Meta-Anorthositen, Kalksilikatgesteinen (mit z.T. evaporitischer Herkunft), in magmatischen Gesteinen (Pegmatite usw.), aber auch als Produkte metasomatischer Prozesse entstehen.

Skapolithe sind schon seit längerem aus dem Bereich der Saualpe bekannt. Auf der Grafenzeche (Gemeinde Eberstein, Kärnten) treten sie als mehrere cm lange, weiße stengelige Kristalle in einer Matrix aus Quarz \pm Karbonat auf. Diese teilweise massiven Skapolithfelse stehen in unmittelbarem Kontakt mit geringmächtigen pegmatitischen Gesteinen (Plagioklas, Alkalifeldspat, Quarz, Muscovit, wenig chloritisierter Biotit). Sie sind gemeinsam mit anderen skapolithfreien Kalksilikatgesteinen (Grossular, Klinozoisit, Klinopyroxen, Karbonat, Plagioklas, Quarz, Titanit, Apatit) in amphibolitfazielle Glimmerschiefer und Gneise des Kristallins der Saualpe eingeschaltet.

Auf Grund der beobachtbaren Mineraltexturen läßt sich eine metasomatische Skapolithisierung unterschiedlicher Ausgangsgesteine nachweisen: (a) Die Mehrzahl der Proben gehen auf Karbonate/Kalksilikatgesteine zurück. Reliktisch sind Klinopyroxen, Plagioklas \pm Karbonat \pm Tremolit erhalten. Diese Minerale werden von großen idiomorph ausgebildeten Skapolithblasten überwachsen. Als Zwickelfüllung fungiert Kalzit, Quarz, Tremolit, Titanit und Chlorit. (b) Ehemalige nun skapolithisierte pelitische Gesteine sind durch Relikte von Plagioklas, Biotit und Granat gekennzeichnet. Weiters treten wiederum Skapolith, Quarz, Kalzit und Chlorit auf. In beiden Fällen werden die Skapolithblasten randlich und entlang von Spaltrissen in Hellglimmer umgewandelt.

Die Skapolithe sind als komplexe Mischkristalle zwischen Marialith und Mejonit bzw. Mizzonit charakterisiert. Die Proben führen bis ca. 3 Gew.% Cl; SO₄ konnte nicht nachgewiesen werden. Die Zusammensetzungen der aus verschiedenen Ausgangsgesteinen entstandenen Skapolithe zeigen keine markanten Unterschiede. Das Ca/Na-Verhältnis variiert zwischen 64 und 68 % Anorthit-Äquivalent. Die bei den metasomatischen Prozessen aktive fluide Phase muß daher Komponenten wie CO₂, Na und Cl transportiert haben. Für die nachträgliche Serizitisierung muß außerdem Kalium zugeführt worden sein.

In allen untersuchten Gesteinen treten sekundäre, wäßrige, mäßig salinare (10 - 20 Gew.% NaCl-Äquivalent) Flüssigkeitseinschlüsse auf. Eine Probe (SK-12) ist außerdem reich an einphasigen CO₂-Einschlüssen. Mikrothermometrische Messungen ergeben Schmelztemperaturen zwischen -58.1° und -56.9 °C. Diese liegen in der Nähe des

Tripelpunktes von reinem Kohlendioxid (-56.6 °C), sodaß von nur geringen Beimengungen anderer Substanzen (CH₄, N₂ usw.) ausgegangen werden kann. Diese Einschlüsse sind sowohl in Gruppen, als auch entlang von Einschluszügen angeordnet, wobei innerhalb einer Population die Fluidichte jeweils ähnlich ist (Abb. 1). Insgesamt gesehen variieren die Homogenisierungstemperaturen in einem größeren Bereich zwischen -44.5° und +20 °C, was einer Dichte von 0.77 bis 1.13 g/cm³ entspricht. Daraus läßt sich schließen, daß diese CO₂-dominierten Fluide über einen weiten P-T-Bereich hinweg gebildet und eingeschlossen worden sein müssen.

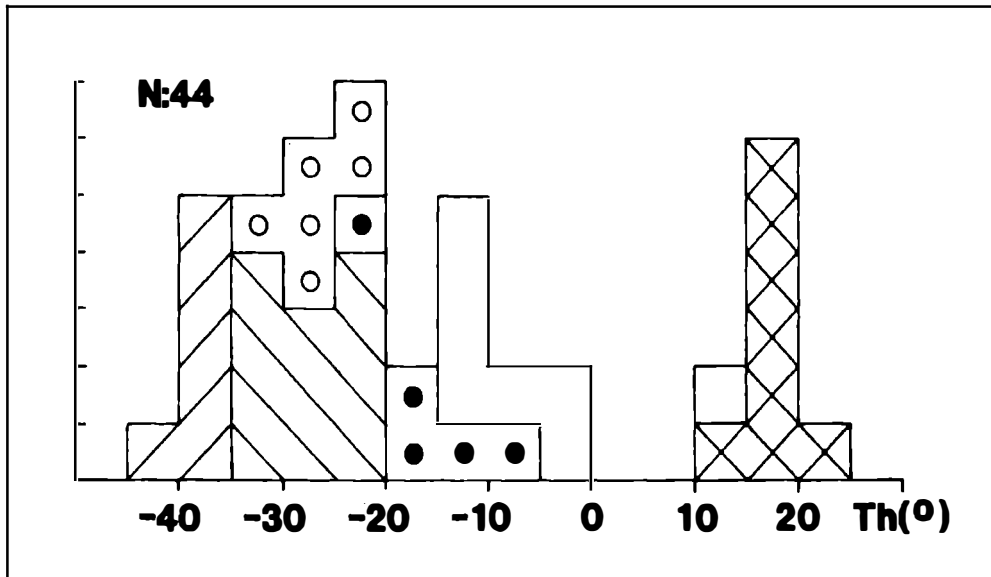


Abb. 1: Histogramm der Homogenisierungstemperaturen (= Th) von CO₂-Einschlüssen der Probe SK-12. Unterschiedliche Signaturen geben die einzelnen Einschlüßpopulationen an.