

- FAUPL, P., (1970): Zur Geologie des NW Abschnittes des Wechselgebietes zwischen Trattenbach (NÖ.) und Fröschnitz (Stmk.) - Österreich. Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud., 19, 27-70.
- MASSONNE, H. & SCHREYER, W., (1987): Phengite geobarometry based on the limiting assemblage with K-feldspar, phlogopite, and quartz. Contrib. Mineral. Petrol, 96, 212-224.
- SCHARBERT, S., (1990): Exkursionsführer TSK III, "Raabalpen- und Wechselkristallin", Graz 1990.

## **QUARZE IN ALPINEN KLÜFTEN DES PENNINS UND DES OSTALPINEN ALTKRISTALLINS**

**NIEDERMAYR, G.\* und BERAN, A.\*\***

- \* Mineralogisch-Petrographische Abteilung, Naturhistorisches Museum Wien, Burggng 7, Postfach 417, A-1014 Wien.
- \*\* Institut für Mineralogie und Kristallographie der Universität Wien, Dr. Karl Lueger-Ring 1, A-1010 Wien.

Neben Feldspäten, Calcit und Chlorit zählt der Quarz zu den häufigsten Klüftmineralien im alpinen Bereich. In der vorliegenden Studie wurden Quarze in alpinen Klüften des penninischen Tauernfensters und des ostalpinen Altkristallins nach morphologischen Gesichtspunkten, nach ihren Domänenstrukturen bzw. der Generationsabfolge und in Bezug auf ihre OH-Gehalte untersucht.

Aus morphologischen Studien ist bekannt, daß Quarze mit spitzrhomboedrischem "Tessiner" Habitus höhere Bildungstemperaturen reflektieren als Quarze mit normal-rhomboedrischem Habitus. Als charakteristisch dafür können Zepherquarzbildungen, die diese Abfolge zweier Quarzgenerationen meist schon vom äußeren Erscheinungsbild her sehr anschaulich zeigen, angesehen werden.

An geätzten Kristallschnitten senkrecht zur c-Achse und in gleich orientierten Dünnschliffen kann eine erste Quarzgeneration, die selten unverzwilligt bzw. nach dem Dauphinéer Gesetz verzwilligt ist, von einer zweiten Quarzgeneration unterschieden werden. Diese zweite Generation zeigt Verzwilligung nach dem Brasilianer Gesetz. Lamellenbau verkörpert in einigen Fällen eine weitere, sehr späte Wachstumsstruktur, die nach dem Brasilianer Gesetz verzwilligte Quarze, gelegentlich aber auch nach dem Dauphinéer Gesetz verzwilligte Quarze, überprägt. Die genannte Abfolge verläuft nie umgekehrt und gilt sowohl für Quarze in Klüften des Pennins als auch des Altkristallins.

Mittels FTIR-Spektroskopie wurde der Gehalt an strukturell eingebauten OH-Gruppen alpiner Quarze untersucht. Die analytisch ermittelten  $\text{H}_2\text{O}^+$ -Werte schwanken in einem weiten Bereich von etwa 0,5-40 ppm, mit einem Häufigkeitsmaximum bei 4-6 ppm. Den

auf Grundlage des Beerschen Gesetzes bestimmten  $H_2O$ -Werten liegt ein Extinktionskoeffizient von  $30.000 \text{ l.Mol}^{-1} \cdot \text{cm}^{-2}$  zugrunde (PATERSON, 1982). In Quarzen aus dem Pennin sind höhere  $H_2O$ -Gehalte im Randbereich festzustellen, bei Quarzen im Altkristallin ist dies nicht so ausgeprägt. Prinzipiell weisen Rauchquarze die niedrigsten  $H_2O$ -Gehalte auf, wesentlich höher liegen jene von Amethyst und Citrin. Zepherquarze zeigen hohe  $H_2O$ -Gehalte in der jüngeren, üblicherweise nach dem Brasilianer Gesetz verzwilligten Generation, die im alpinen Bereich meist als Amethyst vorliegt. Häufig zeigen diese Quarze eine Zonierung, wobei sich Unterschiede im  $H_2O$ -Gehalt bis zu einem Faktor 6 zwischen Kern- und Randbereich ergeben können. Eine regionale, vom Metamorphosegrad der Nebengesteine abhängige Differenzierung des OH-Einbaus ist aus dem bisher vorliegenden Datenmaterial nicht abzuleiten.

Die Ergebnisse belegen eine mehrstufige, über einen längeren Zeitraum ablaufende Quarzbildung in alpinen Klüften der Ostalpen, wie dies auch aus den paragenetischen Zusammenhängen alpiner Klüftmineralisationen geschlossen werden kann (NIEDERMAYR, 1980, 1992).

NIEDERMAYR, G. (1980): Ostalpine Klüftmineralisationen und ihre Beziehung zur alpidischen Metamorphose. Ann.Naturhist.Museum Wien **83**, 399-416.

NIEDERMAYR, G. (1992): Alpine Klüftmineralisationen im Nationalpark Hohe Tauern und ihre Beziehung zur alpidischen Metamorphose. - Nationalpark Jahrbuch, Salzburg (im Druck).

PATERSON, M.S. (1982): The determination of hydroxyl by infrared absorption in quartz, silicate glasses and similar materials. - Bull.Minéral., **105**, 20-29.

## **GEOCHEMISCHE PROZESSE IN DEN ULTRAMAFITEN AUS DEM ULTENTAL**

**NTAFLOS, Th., und RICHTER, W.**

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

Eine große Anzahl ultramafischer Linsen unterschiedlicher Mächtigkeit tritt im Ultentaler Gebirgszug auf. Sie liegen isoliert in Paragneisen und Migmatitgneisen des ostalpinen Altkristallins (HÖLLER & HOINKES, 1992). Die Ultramafite bestehen hauptsächlich aus Granat-führenden und Granat-freien Spinell-Lherzoliten, aus Harzburgiten sowie aus Amphibol-führenden Granat-Spinell-Lherzoliten. Untergeordnet kommen auch Granat-Klinopyroxenite, Orthopyroxenite und Granatite vor.

Petrographie: Makroskopisch und mikroskopisch kann man nach ihrer Körnigkeit feinkörnige und grobkörnige Gesteinstypen unterscheiden (OBATA & MORTEN, 1987). Equigranulare Textur kennzeichnet den feinkörnigen, meist verbreitete, Gesteinstyp, während der grobkörnige Typ durch porphyroklastische Textur charakterisiert ist.