

Name and address: Dr. Georg Hoinkes, Institut für Mineralogie und Petrographie, Universitätsstraße 4, 6020 Innsbruck

Titel: UNTERSUCHUNGEN ZUR MINERALCHEMIE UND METAMORPHOSE IM SW-ENDE DES SCHNEEBERGERZUGES, ÖTZTALER ALPEN, TIROL

Marmore des Pfossetales, die in die voralpine Schlingentektonik miteinbezogen sind, enthalten cm- bis dm-mächtige, tonige und mergelige Zwischenlagen die nach einer mehrphasigen, metamorphen Überprägung als Granatglimmerschiefer, Hornblendeschiefer und Granathornblendefelse vorliegen. Die Mineralphasen solcher Zwischenlagen eines Profiles wurden mit der Elektronenstrahlmikrosonde untersucht.

Charakteristische Minerale sind Granat, Hornblende, Biotit, Muskovit, Paragonit, Margarit, Chlorit, Plagioklas und Karbonat. Die koexistierenden Mineralphasen zeigen mikroskopisch Reaktionsbeziehungen und Zerfallerscheinungen und sind chemisch auffallend variabel zusammengesetzt. Der Zonarbau der Granaten gliedert diese in eine ältere und eine jüngere Generation. Die jüngeren bilden idiomorphe Anwachssäume um die älteren, xenomorphen Körner oder kommen als idiomorphe Einzelkristalle vor. Sie sind in der Mitte reicher an CaO und FeO und ärmer an MgO und MnO. Die älteren dagegen sind in der Mitte reicher an CaO und MnO und ärmer an MgO und FeO. Das Verhältnis Mg/Fe der beiden Granatgenerationen ist etwa gleich groß und nimmt von der Mitte zum Rand hin zu.

In den karbonatfreien Granatglimmerschieferlagen des untersuchten Profils koexistiert Paragonit mit Quarz ohne Zerfallsanzeichen zu einer  $Al_2SiO_5$ -Modifikation. Die Maximaltemperaturen der metamorphen Überprägung kann daher 550 - 580°C (Chatterjee, 1972) nicht überschritten haben, wenn man als Maximalüberlagerung des Schneebergerzuges 15 km (3-4 kb) annimmt.

In den karbonatführenden Hornblendegesteinen kommt die Paragenese Muskovit + Calcit + Quarz vor. Diese kann bei  $P_t = 3 - 4$  kb und einem  $X_{CO_2}$  von 0.5 maximal bis 510 - 530°C existieren (Hewitt, 1972). Bei Änderung des  $X_{CO_2}$  und Beteiligung von  $Na_2O$  in den beteiligten Mineralphasen kann sich diese Maximaltemperatur nur noch verringern. Aus diesen und weiteren Beobachtungen lassen sich folgende petrogenetisch bedeutende Schlüsse für das SW-Ende des Schneebergerzuges ableiten:

- 1.) Die Metamorphose war mindestens zweiphasig (Granatprofile)
- 2.) Die letzte Metamorphose ist nicht vollständig abgelaufen (Ungleichgewicht koexistierender Phasen)
- 3.) Die Temperaturen der beiden Metamorphosen waren etwa gleich hoch (Mg/Fe in Granat) und nicht über  $500^{\circ}\text{C}$  (3-4 kb vorausgesetzt) (Paragenese Ms + Cc + Qu)

Für die Entwicklungsgeschichte des Schneebergerzuges wird daher folgende Möglichkeit zur Diskussion gestellt:

Die ältere Phase wird der variszischen Metamorphose zugeordnet (Beeinflußung des W-Endes des Schneebergerzuges durch die voralpine Schlingentektonik).

Die jüngere Phase hat ein frühalpines Alter mit einem Temperaturhöhepunkt von  $\sim 500^{\circ}\text{C}$  (3-4 kb) vor ca. 110 - 90 Millionen Jahren (Satir, 1975). In benachbarten Marmoren wurde von Hoinkes und Purtscheller (1975) eine Mindesttemperatur der alpinen Metamorphose von  $\sim 480^{\circ}\text{C}$  ermittelt und eine Maximaltemperatur von  $\sim 580^{\circ}\text{C}$ . Die in dieser Arbeit bestimmten Temperaturen fallen in diesen Rahmen und präzisieren die Temperaturbedingungen der frühalpinen Metamorphose auf  $500 \pm 30^{\circ}\text{C}$  (3-4 kb).