©Institut f. Erdwissensch., Geol. u. Paläont., Karl-Franzens-Universität Graz; download www.biologiezentrum.at

Ber. Inst. Erdwiss. K.-F.-Univ. Graz	ISSN 1608-8166	Band 9	Graz 2004

PETROLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN AN KALKSILIKATEN AUS DER KONTAKTAUREOLE DES MARTELLER GRANITS (MARTELLTAL/SÜDTIROL/ITALIEN)

Claudia NOCKER[1], Peter TROPPER[1] & Volkmar MAIR[2]

[1] Institut für Mineralogie und Petrographie, Universität Innsbruck, Innrain 52, A-6020 Innsbruck, Österreich
[2] Amt für Geologie und Baustoffprüfung, Eggentalerstrasse 48, I-39053 Kardaun (BZ), Italien

Das Ortler-Campo Kristallin repräsentiert ein polymetamorphes austroalpines Basement, das südwestlich des Ötztal Kristallins zwischen dem Vinschgau und dem Ultental verläuft. Im Zuge der eo-alpinen Orogenese wurde das Ötztal Kristallin auf den nördlichen Teil des Ortler-Campo Kristallins und seiner sedimentären Auflage aufgeschoben (Hoinkes und Thöni, 1993). Tektonisch repräsentiert das Ortler-Campo Kristallin eine Abfolge von drei tektonometamorphen Einheiten, die sich in ihrer polymetamorphen *P-T* Entwicklung unterscheiden:

A): Die Laaser Serie welche die unterste Einheit darstellt und aus hochdeformierten, mylonitischen Amphiboliten, Glimmerschiefern und Paragneisen besteht. Sie zeigt kaum eine retrograde Metamorphose und überwiegend eine starke eo-alpine Überprägung.

B): Die Marteller Glimmerschiefer welche sich im Hangenden der Laaser Serie befinden und eine mehr oder weniger homogene Abfolge von Glimmerschiefern (Grt-Bt-Sta Schiefer) mit Einschaltungen von Amphiboliten, Orthogneissen und seltener Marmor, darstellen. In die basalen Anteile dieses Komplexes intrudierte der permische Marteller Granit (Bockemühl, 1988).

C): Die Retrograden Glimmerschiefer befinden sich am Top der Marteller Glimmerschiefer (Quarzphyllitkomplex nach Andreatta, 1952). Diese Einheit taucht nur am Grat zwischen dem Martelltal und dem Ultental auf. Es handelt sich dabei um phyllitisch stark durchbewegte Glimmerschiefer mit Einlagerungen von cm- bis 10er m-mächtigen gelblich-grauen bis schwarzen Marmoren.

Das permische Extensionsereignis erreicht in den Ostalpen regionale Ausmaße und ist durch eine Hoch-*T*/niedrig-*P* Metamorphose und ausgedehnten Magmatismus gekennzeichnet (Schuster *et al.*, 2001). Obwohl die permischen Magmatite im Austroalpin und Südalpin hinreichend chemisch charakterisiert wurden sind Untersuchungen an den permischen Kontaktmetamorphiten in den Ostalpen sehr selten. Im Zuge dieser Untersuchungen wurden kontaktmetamorph überprägte Marmor- und Metapelitproben aus dem basalen Anteil des Marteller Glimmerschieferkomplexes genommen. Die Kontaktmetamorphose führte in den Metapeliten (Grt1 + Bt + Ms + Pl + Qtz) zur Bildung der Paragenese Grt2 + Crd + Sill. Die Sillimanitnadeln wurden mithilfe von Mikro-Ramanspektroskopie identifiziert. Die *P-T* Bedingungen der Kontaktmetamorphose können mithilfe des Granat-Biotit Thermometers und des Überschreitens der Reaktion Grt1 + Ms = Crd + Sill + Bt auf ca. 550°C und 4 – 6 kbar abgeschätzt werden. Innerhalb der relativ reinen Marmore (Cc ± Bt ± Tr ± Ms) treten Kalksilikatlinsen auf. In den Kalksilikaten findet sich die komplexe Mineralparagenese Grt + Vsv + Zo + Czo + Di + Ttn + Pl + Cc + Qtz ± Fl. Texturen weisen auf komplexe, z. T. unregelmäßige chemische Zonierungen im Vesuvian, Zoisit, Diopsid und Titanit hin. Texturell charakteristisch ist die Verdrängung von Diopsid durch Vesuvian und möglicherweise Granat. Folgende Modellreaktionen sind möglich: (1) Di + Czo + Cc + H_2O = Py + Vsv + CO_2, (2) Di + Grt + H_2O = Czo + Vsv + Qtz. Bezüglich der polymetamorphen

©Institut f. Erdwissensch., Geol. u. Paläont., Karl-Franzens-Universität Graz; download www.biologiezentrum.at

Entwicklung der Marteller Glimmerschiefereinheit, weisen diese Reaktionen entweder auf einen Abbau von variszischem Diopsid, oder auf einen Abbau von permischen Diopsid aufgrund von *T-X* Änderungen durch steigende Temperaturen und/oder sinkendem XCO_2 während der Kontaktmetamorphose hin. Granat wird in einem späteren Stadium der Kontaktmetamorphose entlang von Rissen durch Klinozoisit + Kalzit ersetzt. Das Auftreten von Vesuvian impliziert nach Reaktion (2) ein niedriges XCO_2 von <0.03 bei den *P-T* Bedingungen der Kontaktmetamorphose in Übereinstimmung mit Valley *et al.* (1985). Durch die Kontaktmetamorphose kommt es ebenfalls zu einer Anreicherung von F im Gestein, da in einigen Proben Fluorit auftritt und die F-Gehalte von Vesuvian, Granat und Titanit 1.5 – 2.4, 1.5 – 2.0 und 0.15 – 1.48 Gew.% F betragen.
Letztlich führte die starke eo-alpidische Überprägung in den Marteller Glimmerschiefern zur Bildung von Tremolit aus den Diopsidrelikten.

Danksagung

Finanzielle und logistische Unerstützung vom Projekt CARG-PAT und CARG-PAB der Autonomen Provinz Trient und Bozen-Südtirol.

Literatur

ANDREATTA, C. (1952): N. Jb. Mineral. Mh., 1, 13–28.
BOCKEMÜHL, C. (1988): Unpubl. Diss. Univ. Basel, 143 Seiten.
HOINKES, G. und THÖNI, M. (1993): In: von RAUMER, J.F. and NEUBAUER, F. (Eds.), Pre Mesozoic Geology in the Alps. Springer Verlag, 485–494.
SCHUSTER, R. *et al*. (2001): Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. Österr., 45: 111-141.
VALLEY, J.W. *et al*. (1985): J. Metamorphic Geol., 3, 137-153.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des Institutes für Geologie und Paläontologie der Karl-Franzens-Universität Graz

Jahr/Year: 2004

Band/Volume: 9

Autor(en)/Author(s): Nocker Claudia, Tropper Peter, Mair Volkmar

Artikel/Article: Petrologische Untersuchungen an Kalksilikaten aus der Kontaktaureole des Marteller Granits (Martelltal/Südtirol/Italien) 294-295