

Teilprojekt 15/04:

ALPIDISCHE METAMORPHOSEBEDINGUNGEN IN METASEDIMENTEN
DER WESTLICHEN HOHEN TAUERN

G.HOSCHEK, Innsbruck

Das Studium der metamorphen Bildungsbedingungen von Gesteinen der Biotit-Zoisit-Calcit-Zone (HOSCHEK 1980, 1980a, 1981), insbesondere der Druckbedingungen wurde u.a. an Hand des Austauschgleichgewichtes: Fe-Mg Granat + Grossular + Muskovit = 3 Anorthit + Fe-Mg Biotit ergänzt. Entsprechende Paragenesen sind in der Tabelle angeführt, desgleichen ausgewählte Daten zum Mineralchemismus als Mittelwerte von Berührungsparagenesen und daraus ableitbare Bildungsbedingungen.

Proben aus dem W-Ende der Hohen Tauern liegen somit in einem Druckbereich von $6^{\pm 1}$ kb, zwei Proben aus Ost Tirol um 7 kb. Die metamorphen Bildungstemperaturen dieser Proben aus den Sauerstoffisotopendaten (HOERNES & FRIEDRICHSEN 1974) stimmen ungefähr mit den Temperaturen überein, welche durch das Fe-Mg Austauschgleichgewicht zwischen Granat und Biotit angezeigt wird (GOLDMAN & ALBEE 1977). Im Vergleich dazu liegen die Werte dieses Austauschgleichgewichtes nach GHENT & STOUT (1981) deutlich niedriger und damit im gleichen Bereich wie die aus den exp. Daten nach FERRY & SPEAR (1978) folgenden Temperaturen. Die Abweichung zu anscheinend niedrigeren Temperaturen ist demnach vorwiegend dem bekannten Effekt der Nichtberücksichtigung des Ca-Gehaltes von Granat zuzuschreiben.

Allgemein läßt sich in den Metasedimenten der WHT vorwiegend eine junge postdeformative Mineralbildung beobachten, die in der Tabelle genannten Bildungsbedingungen gelten somit für dieses jungalpidische Metamorphosestadium. Eine Ausnahme bildet ein Bereich in Osttirol (S-Großvenediger) in dem vor allem in Metabasiten eine frühalpine Hochdruckmetamorphose mit \pm starker nachfolgender jungalpidischer Überprägung nachweisbar ist. Anzeichen dieses älteren metamorphen Stadiums sind auch in Metasedimenten dieses Gebietes (Proben Nr. 2202, 1649, 2015) gegeben. Die stark von den restlichen Proben abweichenden P,T Werte sind wohl durch unvollständige chemische Gleichgewichtseinstellung bei der jungalpidischen Überprägung zurückzuführen (z.B. höhere Mg-Gehalte in Granat).

Literatur:

- FERRY, J.M. & SPEAR, F.S. 1978: Experimental calibration of the partitioning of Fe and Mg between garnet and biotite.- *Contrib.Min.Petr.*, 66, 113-117.
- GHENT, E.D. & STOUT, M.Z. 1981: Geobarometry and Geothermometry of Plagioclase-Biotite-Garnet-Muscovite assemblages.- *Contrib.Min.Petr.*, 76, 92-97.
- GOLDMAN, D.S. & ALBEE, A.L. 1977: Correlation of Mg/Fe partitioning between garnet and biotite with $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ partitioning between quartz and magnetite.- *Am.J.Sci.*, 277, 750-767.
- HOERNES, S. & FRIEDRICHSEN, H. 1974: Oxygen isotope studies on metamorphic rocks of the Western Hohe Tauern Area (Austria).- *SMPM* 54, 769-788.
- HOSCHEK, G. 1980: Phase relations of a simplified marly rock system with application to the Western Hohe Tauern (Austria).- *Contrib.Min.Petr.*, 73, 53-68.
- 1980a: The effect of Fe-Mg substitution on phase relations in marly rocks of the Western Hohe Tauern (Austria).- *Contrib.Min.Petr.*, 75, 123-128.
- 1981: Zur Abschätzung von P,T,X Bedingungen der

alpidischen Metamorphose an Hand karbonatführender
Metasedimente der Westlichen Hohen Tauern.- Jber.
1980, Hochschulschwerpkt.S15, 1, 59-66.