

FLÜSSIGKEITSEINSCHLÜSSE IM HOCHMETAMORPHEN KRISTALLINGEBIET DES WESTLICHEN ÖTZTAL-STUBAI-KOMPLEXES

KAINDL, R. und HOINKES, G.

Institut für Mineralogie-Kristallographie und Petrologie der Universität Graz, Universitätsplatz 2, A-8010 Graz, Österreich

Der Ötztal-Stubai-Komplex (ÖSK) ist ein polymetamorpher Deckenstapel über den penninischen Gesteinen des Tauern Fensters und des Engadiner Fensters. Es besteht hauptsächlich aus Paragneisen und Metapeliten, intermediären bis sauren Orthogneisen, Metabasiten und lokal Metakarbonaten. Der ÖSK wurde von mindestens drei Metamorphosen erfaßt: einem kaledonischen Hochtemperaturereignis, das zur Bildung von Migmatiten führte, folgte eine variszische Entwicklung von Eklogit- bis Amphibolitfazies. Die letzte alpine Übergrägung erreichte im westlichen ÖSK nur Prehnit-Pumpellyitfazies und ist durch einen steilen PT-Gradienten gekennzeichnet.

Flüssigkeitseinschlüsse finden sich in jeder Lithologie und verschiedenen Wirtsm Mineralen: in Metasedimenten in Granat und Quarz, in Metabasiten in Apatit, Klinopyroxen und Quarz, in aplitischen, einen Orthogneis diskordant durchschlagenden Gängen in Granat und Quarz. Durch mikrothermometrische und Raman-spektroskopische Untersuchungen lassen sich vier Einschlüßpopulationen unterscheiden, ein Typ gehört dem CO₂-System an, die restlichen drei Einschlüßtypen dem H₂O-NaCl ± CaCl₂ ± MgCl₂ ± FeCl₂ ± LiCl-System.

Unter Verwendung der berechneten Isochoren und weiteren petrographischen und thermobarometrischen Daten können die vier Einschlüßtypen verschiedenen Metamorphoseereignissen zugeordnet werden: 1) wässrige Einschlüsse, teilweise mit Graphit ausgekleidet in Granat und CO₂-Einschlüsse werden mit dem Temperaturmaximum der variszischen Metamorphose assoziiert, 2) wässrige Einschlüsse mit geringen Füllungsgraden wurden während der variszischen Abkühlung eingefangen und 3) hochdichte wässrige Einschlüsse mit steilen Isochoren korrelieren mit der druckbetonten alpidischen Metamorphose und einem steilen PT-Gradienten. Die Einfangtemperatur der mit Graphit ausgekleideten wässrigen Einschlüsse, die über die Raman-spektroskopisch ermittelte Kristallinität des Graphit bestimmt wurde, liegt bei 520° bis 600 °C. Daraus läßt sich ein Bildungsdruck von 5 bis 6 kbar ableiten.

Wir interpretieren Flüssigkeitseinschlüsse in polymetamorphen Gebieten als gute Anzeiger für frühe Metamorphosestadien wenn sie 1) im Granat eingeschlossen sind, 2) einen geringen Füllungsgrad haben oder dem CO₂-System angehören und 3) das letzte metamorphe Ereignis eher hochdruck- und tieftemperaturbetont ist.

REUTEL, C. (1992): Krustenfluide in Gesteinen und Lagerstätten am Westrand der Böhmisches Masse. - Göttinger Arb. Geol. Paläont., 53, 76 S.

WOPENKA, B. & PASTERIS, J.D. (1993): Structural characterization of kerogens to granulite-facies graphite: Applicability of Raman microprobe spectroscopy. - Am. Mineral., 78, 533 - 557.