

# COESIT IN DEN EKLOGITEN DER SAUALPE?

Jan BEHRMANN, Dorothée BROSINSKY & Sylke KNECHT

IGL, Universität Giessen, Senckenbergstr. 3, D-6300 Giessen

Die Saualpe (Kärnten, Österreich) ist recht reich an isolierten, bis km-großen Vorkommen von Eklogit mit problematischem Bildungsalter (alpin oder voralpin). Während der petrographischen Bearbeitung von Eklogiten der nördlichen Saualpe fiel eine Probe vom Vorkommen 500m S' Kirchberg (ca. 4.3 km SSE' Bahnhof Hüttenberg) wegen seiner eigenartigen Mikrostruktur auf.

Es handelt sich um einen mittelkörnigen (ca. 1mm), nicht foliierten Eklogit mit der Primärparagenese Granat-Omphazit-Disthen-Quarz-Rutil. Amphibolitisierung und andere Arten von Alteration sind geringfügig. Die Mikrostruktur ist granoblastisch, ohne Anzeichen eines durch plastische Deformation erzeugten Regelungsgefüges nach Kristallform oder Kornorientierung. Quarz kommt sowohl in der granoblastischen Matrix als auch in Form etwa sphärischer Einschlüsse in Granat und Omphazit vor. Die Wirtsminerale um die Quarzeinschlüsse sind in fast allen Fällen von Dehnungsrissen durchzogen, die radialstrahlige Muster bilden. Diese Art von Bruchmuster unterscheiden sich eindeutig von den üblicherweise ausgebildeten Spaltrissen in Granat und Klinopyroxen. Sie sind bisher aus Gesteinen beschrieben worden, die Coesit zumindest reliktsch enthalten (Chopin 1984, Smith & Lappin 1989, Wang et al. 1989).

Der pseudomorphe Ersatz von Coesit ist vollständig. Ein indirekter Nachweis kann jedoch geführt werden, daß ein Phasenübergang Coesit-Quarz für die Entstehung der radialstrahligen Rißmuster verantwortlich ist. In einem eindimensionalen mechanischen Modell analysieren wir die Deformation, die den Einschlüssen und ihrer Umgebung durch Dilatation aufgeprägt werden. Die bei der Dilatation erzeugten Risse in den Wirtsmineralen haben eine charakteristische Länge, die sowohl eine Funktion des Volumengewinns der Einschlüsse als auch der elastischen Kompressibilität der Wirtskristalle ist. Bei

einer zu fordernden Dekompression des Eklogits von 2.5-2.8 GPa (Mirwald & Massonne 1980) beträgt die theoretisch zu fordernde Rißlänge bei Granat das 6.21-fache bis 7.0-fache, bei Klinopyroxen (Jadeit) das 5.06-fache bis 5.67-fache des jeweiligen Einschlußradius. Eine Analyse der im Eklogit von Kirchberg vorgefundenen Rißlängen ergibt in Omphazit ein Mittel vom 5.6-fachen, in Granat vom 6.31-fachen des Einschlußradius. Wir halten es daher für wahrscheinlich, daß im Eklogit von Kirchberg Coesit stabil gewesen ist.

#### Literatur:

- Chopin, C., 1984. - Contrib. Mineral. Petrol., 86, 107-118.  
Mirwald, P.W. & Massonne, H.J., 1980. - N. Jb. Min. Mh., 10, 469-477.  
Smith, D.C. & Lappin, M.A., 1989. - Terra Nova, 1, 47-56.  
Wang, X., Liou, J.G. & Mao, H.K., 1989. - Geology, 17, 1085-1088.