

Petrologische Untersuchungen im Angerkristallin, Steiermark

Manfred Röggl¹, Christoph Hauzenberger¹, Ralf Schuster² & Erwin Krenn³

1 Institut für Erdwissenschaften, Karl-Franzens-Universität Graz, Universitätsplatz 2, 8010 Graz, Österreich (01roegg1@stud.uni-graz.at)

2 Geologische Bundesanstalt, Neulinggasse 38, A-1030 Wien, Österreich

3 Institut für Geographie, Geologie und Mineralogie, Universität Salzburg, Hellbrunnerstraße 34, 5020 Salzburg, Österreich

Das Angerkristallin befindet sich etwa 30 km nordöstlich von Graz und erstreckt sich über eine Gesamtfläche von 90 km². Neubauer (1982) kartierte ein Umschwenken der Schöckelkalke ins Angerkristallin, wodurch er eine präalpine Zusammengehörigkeit interpretierte. Geländepetrographische Untersuchungen ergaben, dass das Angerkristallin aus zumindest 2 Einheiten besteht: (1) Der südliche Teil zeigt Ähnlichkeiten mit Gesteinen der Gleinalm und wird dem Rappold Komplex zugeordnet. Dieser Komplex besteht aus dunkelgrauen Glimmerschiefern und Paragneisen. (2) Im Norden sind Gesteine zu finden die dem Wölz Komplex entsprechen. Charakterisiert wird dieser Teil des Angerkristallins durch Granatglimmerschiefer mit Amphiboliten, welche teilweise Granat-führend sind, sowie aus Garbenschiefern. Möglicherweise könnte eine dritte Einheit im zentralen Bereich hinzugefügt werden, welche nach der Lokalität als Schoberkogel Komplex bezeichnet wird. Dieser Teil besteht aus monotonen Paragneisen, Glimmerschiefern und Einschaltungen von Amphiboliten.

Granate aus dem Rappold Komplex zeigen deutliches zwei- und manchmal auch dreiphasiges Granatwachstum mit hohem Ca-Gehalt im Kern, kontinuierliche Abnahme zum Rand, wo ein sprunghafter Anstieg festzustellen ist. Die Almandinkomponente ist genau gegenläufig. Optisch kann man die Granatgenerationen deutlich aufgrund ihres Graphitgehaltes unterscheiden. Der Kern ist Graphit-frei, Rand 1 ist Graphit-reich, Rand 2 ist am Graphit-reichsten. Einschlüsse in den Granaten sind neben Quarz hauptsächlich Akzessorien wie Turmalin, Epidot, Zirkon, Monazit sowie Ilmenit. Staurolith kommt stabil mit dem äußersten Granatrand vor. Der Molenbruch X_{Fe} ($=FeO/FeO+MgO+ZnO$) liegt zwischen 0,63 und 0,79, wobei ZnO bis zu 3,5 Gew. % ausmachen kann. Die Matrix besteht vor allem aus Muskovit, Biotit, Chlorit, Plagioklas und Quarz. Bildungsbedingungen konnten mit 550–600 °C und 8–10 kbar abgeleitet werden.

Der Wölz Komplex kann aufgrund der Granatzonierung in ein- und zweiphasige Granate eingeteilt werden. Die Granate der zweiphasigen Wölzer sind typischerweise größer als 5mm wobei sowohl der Granatkern und der Granatrand idiomorph ausgebildet sein können. Der Kern besitzt einen deutlich niedrigeren Grossulargehalt von 5 Mol %, der diskontinuierlich randlich auf 15 Mol. % ansteigt. Einschlüsse in den Granaten sind neben

Quarz hauptsächlich Akzessorien wie Turmalin, Epidot, Zirkon, Monazit sowie Ilmenit. Die Matrix besteht zum größten Teil aus Glimmern, wobei Muskovit und Biotit dominieren und Paragonit nur selten vorkommt. Deutlich zu erkennen ist ein Plagioklas-Blasten Wachstum über die Hellglimmer. Chlorit tritt meist als retrograde Phase auf, wobei Chlorit Granat vollständig pseudomorph ersetzen kann. Akzessorien sind Zirkon, Epidot, Turmalin, Ilmenit, Rutil und Apatit. Druck und Temperaturberechnungen ergaben Werte von 540–570 °C und 10–14 kbar. In den einphasigen Wölzer Glimmerschiefern kommt idiomorpher einschussarmer Granat bis zu 5 mm vor. Die Plagioklas-Blasten treten untergeordnet auf. Mit 520–550 °C und 11–12 kbar sind diese in ihren Bildungsbedingungen den 2 phasigen Wölzer Gesteinen ähnlich.

Altersdatierung an Monaziten aus 2 Proben der zweiphasigen Granat-führenden Wölz Komplex ergaben Alter für die alpidische Bildung von 80 ± 17 Ma bzw. 85 ± 23 Ma. Ein Monaziteinschluss im Kern eines zweiphasigen Granats ergab ein vorläufiges Alter von 213 ± 28 Ma. Die Yttrium-Werte der Monazite in der Matrix und in der äußeren Granat Zone sind an der Nachweisgrenze, während jener Monazit in der inneren Granat Zone über 1 Gew.% Y_2O_3 enthält.

Neubauer, F. (1982): Untersuchungen zur Tektonik und Metamorphose und Stellung des Grazer Paläozoikum-Ostrand. – Jber. 1981, Hochschulschwerpunkt S15, 3: 93-101, Leoben.