

PETROGRAPHISCHE UND PETROLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN DES RADEGUNDER KRISTALLINS

Manfred RÖGGLA, Barbara PUHR & Christoph A. HAUZENBERGER

Institut für Erdwissenschaften, Universität Graz, A-8010 Graz

Einleitung

Das Radegunder Kristallin befindet sich ca. 20 km nord-östlich von Graz. Die nördliche und westliche Begrenzung bildet das Grazer Paläozoikum, im Osten und Süden taucht das Kristallin unter das steirische Becken ab.

Als markantes Merkmal tritt die mehrphasige metamorphe Überprägung in Erscheinung. Die variszische Orogenese führte dabei zu einer ersten amphibolitfaziellen Mineralparagenese. Während der permischen Extension kam es zu pegmatitischen Intrusionen. Im Zuge der alpinen Gebirgsbildung wurde das Gebiet erneut amphibolitfaziell überprägt.

Im Westen des Radegunder Kristallins sind mächtige Pegmatitstöcke auffallend, wobei vereinzelt auch Quarzite vorkommen können. Der östliche Bereich ist durch die Dominanz von Glimmerschiefern und Gneisen charakterisiert. Selten sind Marmorlagen in den Metapeliten zu beobachten.

Geländebeobachtungen und Petrographie

Das generelle Streichen des Radegunder Kristallins ist NE-SW mit einem Einfallswinkel von ca. 25°. Lokal kann das Streichen z.T. auf N-S oder E-W schwenken. Der östliche Bereich des Radegunder Kristallins weist vermehrt Kleinfalten auf.

Pegmatite kommen teilweise als konkordante Lagen in Glimmerschiefern, als auch zum Teil als diskordante riesige Stöcke und Gänge, vor. Der Mineralbestand besteht aus Quarz, Feldspat, Hellglimmer, Biotit, Granat, Turmalin, sowie einigen selteneren Mineralen wie Spodumen und Beryll. Teilweise wurden die Pegmatite mit den Glimmerschiefern mitdeformiert, welches zur Ausbildung einer Schieferung und Lineation führte. Die Deformation ist im Dünnschliff durch eine Einregelung und Korngrößenverkleinerung erkennbar.

Die **Glimmerschiefer** gehören zum polymetamorphen Grundgebirge des Radegunder Kristallins, sind sehr stark deformiert und zeigen eine deutliche Schieferung. Das dünnlagige, nicht sehr differenzierte Gestein erscheint bräunlich und ist großteils stark angewittert. *Granat* ist in fast allen Proben vorhanden und zeigt ein bereits optisch eindeutig erkennbares mehrphasiges Wachstum. Die Granatkern sind wahrscheinlich variszischen Alters, der Saum hingegen wurde alpidisch gebildet. In einigen Proben konnten anhand chemischer Analysen entlang einer Profillinie zwei verschiedene Anwachsäume unterschieden werden. Dies deutet auf ein möglicherweise dreiphasiges Wachstum hin.

Staurolith kommt ebenfalls in zwei Generationen vor: (1) als Einschluß im Granatkern oder reliktsch erhalten in Paragonit-, Muskovit- und Chloritaggregaten. (2) Kleine schwach pleochroitische Staurolithe verwachsen mit Kyanit weisen auf eine alpidische Bildung hin. *Turmalin* kommt sowohl in den Pegmatiten wie auch in den Glimmerschiefern in Form von idiomorphen stengeligen Kristallen häufig vor.

Biotit bildet gemeinsam mit Muskovit und Quarz die bedeutenden Matrixminerale aus. *Chlorit* kann entweder stabil mit Hellglimmern und Biotit vorkommen. Meistens tritt Chlorit jedoch als retrograde Phase bei der Pseudomorphose von Granat nach Chlorit auf. Als *Hellglimmer* sind die Varietäten Muskovit und Paragonit zu finden. Während Muskovit in allen Glimmerschieferproben vorkommt, konnte Paragonit bislang nur in einigen Proben aus der Raabklamm in Bereichen mit reliktsch erhaltenen großen Staurolithen nachgewiesen werden.

Quarzite kommen innerhalb des Kristallins immer wieder als großes Blockwerk, aber auch eingeschaltet als Bänder und Adern vor. Diese variieren von cm- bis dm- Mächtigkeit. Dünne Quarzbänder in Glimmerschiefern sind teilweise stark verfaltet. Mächtige Blöcke trifft man vor allem am Nordhang des Rabnitzberges.

Geothermobarometrie

Um die PT-Bedingungen der alpidischen Metamorphose zu bestimmen, wurden Granatränder und Matrixminerale, die im Gleichgewicht mit den neu gebildeten Granaträndern stehen, verwendet. Das Granat-Biotit Thermometer und das Granat-Kyanit-Quartz-Plagioklas (GASP) und Granat-Biotit-Muskovit-Plagioklas-Quarz Barometer ergaben Temperaturen von 580 bis 600°C und Drucke zwischen 7 und 10 kbar.

Thermobarometrische Berchnung mit Granatkernen und darin enthaltenen Einschlüssen (Biotit, Staurolit, Plagioklas, Muskovit) ergab etwas niedrigere PT-Bedingungen von 500-550°C und etwa 6 kbar.

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): Röggl Manfred, Pühr Barbara, Hauzenberger Christoph A.

Artikel/Article: [Petrographische und petrologische Untersuchungen des Radegunder Kristallins. 348-349](#)