

**RAABSER SERIE: PETROLOGIE UND GEOCHEMIE  
DER AMPHIBOLITE UND ORTHOGNEISE**

von

**T.Y. Nasr & W. Richter**

MinPet 98

Institut für Petrologie, Universität Wien, Geozentrum, Althanstraße 14, A-1090 Wien

Inhalt dieser Arbeit ist die systematische petrographische und geochemische Untersuchung der Amphibolite und Orthogneise der Raabser Serie mit dem Ziel, sowohl die möglichen magmatischen Protolithen dieser Gesteine und ihre Bildungsbedingungen als auch die Metamorphoseüberprägung zu ermitteln. Die Ergebnisse werden unter den folgenden Punkten zusammengefaßt:

### **1. Amphibolite**

Die Amphibolitvorkommen lassen sich anhand ihrer unterschiedlichen petrographischen Merkmale in drei Gruppen einteilen: a) Amphibolitkörper um die Stadt Lindau, b) Amphibolitlinsen und Amphiboliteinschaltungen im Paragneis und im Augitgneis und c) ein kleiner Amphibolitkörper westlich von der Lokalität Buchenstein.

Aufgrund von Analysen der Haupt- und Spurenelemente sowie der REE können die Ausgangsgesteine dieser Amphibolite als tholeiitische bis kalkalkalische Basalte eingestuft werden. Die Interpretation der geochemischen Daten zeigt, daß die Protolithen der Amphibolite der Raabser Serie einem Subduktionsereignis zuzuordnen werden können. Die MORB-normierten Spiderdiagramme im Zusammenhang mit anderen geotektonischen Diskriminierungsverfahren lassen beim überwiegenden Teil der Proben (Körper von Lindau) auf einen möglichen Magmatismus im Bereich eines aktiven Kontinentalrandes (active continental margin) schließen. Die Amphibolitlinsen in den Paragneisen und der Amphibolitkörper westlich der Lokalität Buchenstein weisen Merkmale eines Inselbogenmagmatismus auf. Die Vermutung, die Amphibolite der Raabser Serie seien Relikte einer paläozoischen ozeanischen Kruste zwischen den Einheiten des Moldanubikums und dem cadomischen Vorland, konnte in dieser Untersuchung nicht bestätigt werden. Die Mehrheit der untersuchten Amphibolite zeigen eine deutliche Abweichung von der charakteristischen MORB-Geochemie und weisen deutliche krustale Kontaminationsmerkmale auf. Nur manche Amphibolitlinsen im Augitgneis zeigen geochemisch ein MORB-ähnliches Verhalten, was auf ein „back arc basin“ hinweisen könnte. Es ist auch nicht auszuschließen, daß die Amphibolitprotolithen der Raabser Serie durch verschiedene magmatische Phasen in verschiedenen tektonischen Milieus entstanden sind und dann durch tektonische Vorgänge im Variszikum in eine gemeinsame stratigraphische Position gebracht wurden.

## 2. Orthogneise

Die im Zuge dieser Arbeit festgestellten petrographischen und geochemischen Ähnlichkeiten zwischen **Kollmitzer Gneis**, Gföhler Gneis und den granitischen Granuliten unterstützen die Auffassung, daß alle diese Gesteine ähnliche magmatischen Edukte haben und durch die selben Metamorphosebedingungen geprägt worden sind. Das Ergebnis der geochemischen Untersuchung läßt einen granitischen Protolith vom S-Typ vermuten, der wahrscheinlich im Zuge eines „syncollision-magmatism“ in der oberen Kruste entstanden ist.

Die Gesteine des Moldanubikums erhielten ihre mineralogische und texturale Prägung durch die variszische Regionalmetamorphose wahrscheinlich im Rahmen einer kontinentalen Kollision. Geothermobarometrie, basierend auf verschiedene Paragenesen von *Granat*, *Biotit*, *Plagioklas*, *Quarz*, *Sillimanit* und *Ilmenit*, ergibt Werte von ca. 730°C und 8 kb und damit granulitfazielle Bedingungen für die Hauptmetamorphose. Dieses Ergebnis stimmt mit den von verschiedenen Autoren ermittelten P-T Werten für die granulitfazielle Metamorphose des Moldanubikums überein.

Die geochemische Charakterisierung der **Augitgneise** zeigt eine gute Übereinstimmung mit den dioritischen Granuliten und den Orthogneisen des Moldanubikums. Als Protolith für die Augitgneise der Raabser Serie kann ein quarzdioritischer Magmatit angenommen werden. Die ORG-normierten Spiderdiagramme sowie andere Diskriminierungsdiagramme lassen an eine mögliche Entstehung in einer Supra-Subduktionszone denken.

Geothermobarometrie an *Granat*, *Klinopyroxen*, *Plagioklas*, *Quarz* und *Ilmenit* belegt hohe P-T-Bedingungen von ca. 960°C und 15 kb. Dieses Ergebnis belegt einmal mehr die Existenz einer Hochdruckphase neben der granulitfaziellen Hauptprägung in den Gesteinen des Moldanubikums. Der hohe Druck von ca. 15 kb, der einer Krustenmächtigkeit von rund 50 km entspricht, könnte als eine Krustenverdopplung interpretiert werden, die im Zuge der kontinentalen Kollision und der damit verbundenen Unterschiebung eines kontinentalen Segmentes entstanden ist. Die Folge dieser tektonischen Situation war eine Hochdruckmetamorphose der nahe der Wurzel liegenden Gesteine (Protolithe der dioritischen Gneise und der dioritischen Granulite) und eine granulitfazielle Metamorphose des oberen Teils des unterschobenen kontinentalen Segmentes (Protolithe des granitischen Gneises und der granitischen Granulite). Durch die intensiven tektonischen Bewegungen während der Moldanubischen Überschiebung könnten die Augitgneise in eine enge stratigraphische Position mit den granitischen Gneisen und Granuliten verfrachtet worden sein.