

Probleme mesozoischer Ophiolite in den Ostalpen
von Friedrich Koller (Wien) und Volker Höck (Salzburg)
Poster

Die mesozoischen Ophiolithe sind in den Ostalpen im wesentlichen auf die drei penninischen Fenster beschränkt: Das Unterengadiner Fenster, das Tauern Fenster und die Rechnitzer Fenster-Gruppe. In der gesamten penninischen Zone beginnt die Ophiolithabfolge mit Serpentiniten und wenigen, metamorphen ultramafischen Kumulaten (z. T. mit Rodingiten). Der plutonische Abschnitt besteht aus Leukogabbros, Ferrogabbros und verschiedentlich Plagiograniten. Pillowlaven – sofern noch rekonstruierbar, massive Lavaflows und manchmal Tuffe bauen die vulkanische Folge auf. Dünne Radiolaritbänder, Cherts, und zum Teil recht mächtige Kalkschiefer (ehemalige Mergel) bilden den sedimentären Abschluß. Ophikarbonate unmittelbar auf Serpentiniten sind selten (Rechnitzer Fenster). Alle Ophiolithe wurden der komplexen und mehrphasigen Entwicklung der alpinen Metamorphose unterworfen und liegen heute in unterschiedlichen Metamorphosegraden vor. Sie reichen von der Pumpellyit-Aktinolith Fazies im Engadiner Fenster bis zur Grünschiefer/Amphibolit Fazies im Tauern Fenster.

Die vulkanischen Gesteine zeigen bemerkenswerte Ähnlichkeiten mit Basalten von mittelozeanischen Rücken (MORBs). Basierend auf der Analyse der Hauptelemente können fünf Prozesse unterschieden werden: Plag. Kumulierung, Oliv. Kumulierung, Ilm-Mag Kumulierung, Oliv-Plag-(Cpx) Fraktionierung, und Cpx-Oliv-Plag Fraktionierung. Die dadurch entstandenen Magmengruppen finden sich auch in der Spurenelementverteilung wieder. Die Variabilität des Zr/Y Verhältnisses innerhalb und zwischen den Gruppen läßt sich durch unterschiedliche Grade des partiellen Aufschmelzens und geringe Unterschiede in der Zusammensetzung der Mantelquellen erklären.

Sowohl die Geländebefunde als auch petrologische und geochemische Untersuchungen deuten auf eine vielphasige Entwicklungsgeschichte des penninischen Ozeans: Ein erstes Rifting – Stadium ist charakterisiert durch die Ablagerung klastischer Sedimente und einen frühen basaltischen Magmatismus in Form seichter Intrusionen in eben diese Sedimente. Die nächste Phase war gekennzeichnet durch intensive Dehnung und Erosion des sich öffnenden Ozeans vermutlich im Bereich von Bruchzonen, an denen Ultrabasite und Gabbros an die Oberfläche gebracht wurden. Weitere magmatische Episoden führten zur Bildung der weit verbreiteten Basalte auf Serpentiniten und Gabbros. Etwa zur gleichen Zeit eruptierten Tuffe und basaltische Magmen abseits der ozeanischen Rückengebiete. Das Ende der magmatischen Aktivität ist derzeit nicht bekannt, sollte aber spätestens mit dem Beginn der Subduktionsprozesse und dem damit verbundenem Schließen des penninischen Ozeans zusammenfallen.