

**MIOZÄNE VULKANITE DES STEIRISCHEN BECKENS:  
GEOCHEMISCHE HINWEISE AUF SUBDUKTION UND MANTELMETASOMATOSE**

von

**G. Krumpel, Th. Ntafos & W. Richter**

MinPet 98

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

Die miozänen Vulkanite des Steirischen Beckens sind die westlichen Ausläufer des Karpathischen Vulkangürtels und ihre Entstehung ist deshalb unmittelbar mit dem geotektonischem Geschehen des intrakarpathischen Raumes in Zusammenhang zu bringen.

Wir haben ausgesuchte Bohrkerne der Bohrungen Mitterlabl, Bad Gleichenberg, Walkersdorf und Paldau, weiters Handstücke aus den Steinbrüchen Weitendorf und Gossendorf, sowie die Gesteine des Schaufelgrabens, petrologisch und geochemisch untersucht.

Die Bohrkerne aus Mitterlabl werden als Andesite bis Dazite klassifiziert. Die Gesteine der Bohrung Gleichenberg, Paldau, Walkersdorf sind Shoshonite ( $K_2O/Na_2O = 1.5$ ;  $K_2O = 4.59$ ) und Latite ( $K_2O/Na_2O = 1.5$ ;  $K_2O = 4.86$ ). Die Gesteine des Steinbruches Weitendorf stellen high-K basaltische Andesite dar, bei den Gesteinen des Schaufelgrabens handelt es sich um Rhyolithe.

Die Textur aller untersuchten Vulkanite ist als porphyrisch zu bezeichnen. Die Einsprenglinge der Latite und Shoshonite sind Plagioklas, Klinopyroxen und Biotit, weiters Formrelikte nach Olivin und Orthopyroxen. Die Dazite und Andesite führen Quarz, Plagioklas, Amphibol und Biotit; die Rhyolithe unterscheiden sich von den Andesiten und Daziten durch das Fehlen von Amphibol. Die Einsprenglinge der high-K basaltischen Andesite entsprechen denen der Latite und Shoshonite, allerdings fehlt Biotit.

Mikrosondenanalysen zeigen bei den zonierten Klinopyroxenen aus Weitendorf und Bad Gleichenberg eine ähnliche Zusammensetzung im Kernbereich von  $\text{Fs}_{15,8}\text{En}_{44,8}\text{Wo}_{39,4}$ . Weiters konnte bei beiden Klinopyroxenen ein randliches Ansteigen des Mg-Gehaltes nachgewiesen werden. Diese Änderung erfolgt bei den Klinopyroxenen aus Weitendorf stärker und reicht bis zu einer Zusammensetzung des Saumes von  $\text{Fs}_{8,2}\text{En}_{48,7}\text{Wo}_{43,1}$ .

Die Plagioklase zeigen in allen untersuchten Proben oszillierenden Zonarbau. Die Gehalte an den Komponenten variieren zwischen  $\text{An}_{83,8}\text{Ab}_{15,0}\text{Or}_{1,2}$  und  $\text{An}_{59,0}\text{Ab}_{36,6}\text{Or}_{4,4}$ . Die Shoshonite von Bad Gleichenberg haben den höchsten An-Gehalt aufzuweisen.

Das Elementverteilungsmuster des Spiderdiagrammes (normiert gegen primitiven Mantel) zeigt eine negative Nb-Ta Anomalie, sowie eine starke Anreicherung an inkompatiblen, mobilen Elementen, wobei das Muster für alle Gesteinsklassen gleich ist. Dieses Muster deutet auf eine Subduktion als wichtigen petrogenetischen Prozess. Geochemische Charakteristika, wie die Anreicherung an LILE, die hohen LILE/HFSE Verhältnisse ( $\text{Rb/Nb}$ ,  $\text{Ba/La}$ ,  $\text{K}_2\text{O/Nb}$ ) und ein vom Manteltrend stark abweichendes Th/Ta-Verhältnis, resultieren entweder aus der Subduktion ozeanischer Kruste, welche sedimentäre Komponenten beinhaltete, aus kontinentaler Kontamination während des Aufstiegs der Schmelze, oder aus beiden Prozessen. Die gegenüber den HREE stark angereicherten LREE sprechen ebenfalls für eine Anreicherung der Magmenquelle(n). Der gleichförmige Verlauf der REE im Chondrit-normierten Diagramm deutet auf eine gemeinsame Quelle der Gesteine. Dafür sprechen auch die sehr ähnlichen Elementverteilungsmuster im Spiderdiagramm (normiert auf primitiven Mantel) und der lineare Verlauf der inkompatiblen Elemente Th und Ta.