

GEOCHRONOLOGIE, GEOCHEMIE UND PETROGENESE DES RIEBECKITGNEISSES VON GLOGGNITZ, ÖSTL.GRAUWACKENZONE, NÖ

Gernot PAULUS, Institut für Geologie u. Paläontologie,
Karl - Franzens - Universität Graz, Heinrichstr.26, A - 8010 Graz

Das einzige Vorkommen von Riebeckitgneis in den Ostalpen liegt am E - Rand der nördlichen Grauwackenzone bei Gloggnitz, Niederösterreich (Abb. 1).

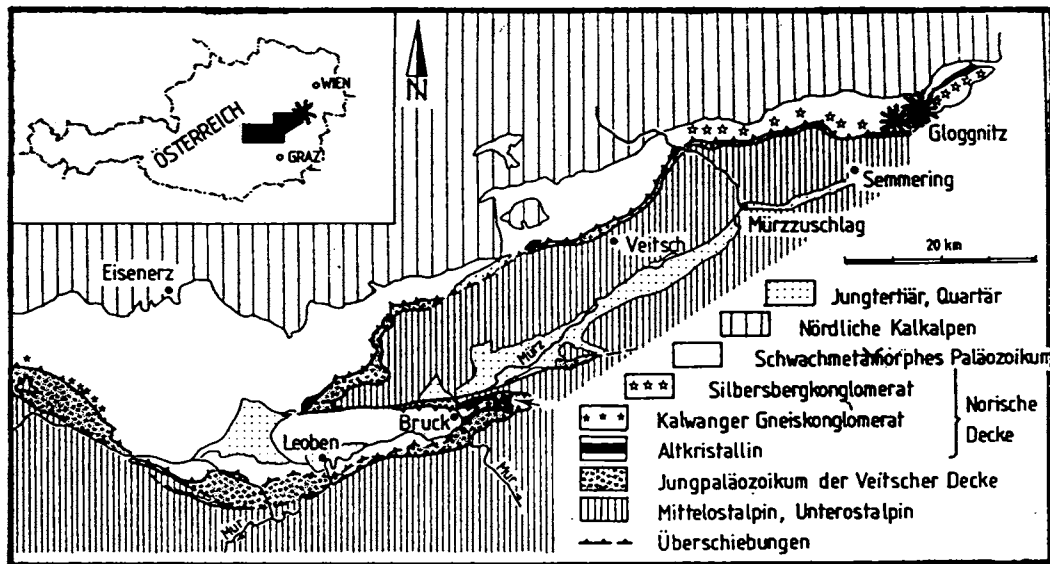


Abb.1 : Vorkommen des Riebeckitgneisses (*) in der östlichen Grauwackenzone

Dieser mylonitisierte Alkalirhyolith wurde mit den dort vorkommenden Altkristallinschollen als Teil einer altpaläozoischen, Schichtfolge angesehen (J.Zemann, 1951; H.P. Cornelius, 1941; A.V. Phadke, 1967), die vermutlich ein ordovizisches Alter aufweist. Das helle, selten cm-große, gut eingeregelt Riebeckite führende Gestein weist folgenden Mineralbestand auf : Quarz + Feldspat (90,9 %), Riebeckit (4,5 %), Alkalipyroxen (3,2 %), Muskowit (0,6 %), Akzessorien (0,8 %).

Die Kontakte zum Nebengestein sind tektonisch überformt.

Es wurden 13 Proben auf Haupt - und Spurenelemente sowie 7 auf Seltene Erden (REE) untersucht, die folgende mittlere Zusammensetzung aufweisen :

Häuptelemente (wt.%)	Spurenelemente (ppm)	REE (ppm)	
SiO ₂	75.62	Ba < 39	La 101
TiO ₂	0.14	Cr < 22	Ce 104
Al ₂ O ₃	11.15	Nb 48	Eu 19
Fe ₂ O ₃	2.74	Rb 238	Yb 107
MnO	0.04	Sr < 2	Lu 121
MgO	< 0.2	V < 5	
CaO	< 0.113	Y 89	
Na ₂ O	4.38	Zn 265	
K ₂ O	4.38	Zr 1279	
P ₂ O ₅	< 0.024		

Im Spiderdiagramm (Pearce, 1984) zeigt sich eine negative Bariumanomalie sowie eine Anreicherung der übrigen Elemente gegenüber ORG (Abb.2).

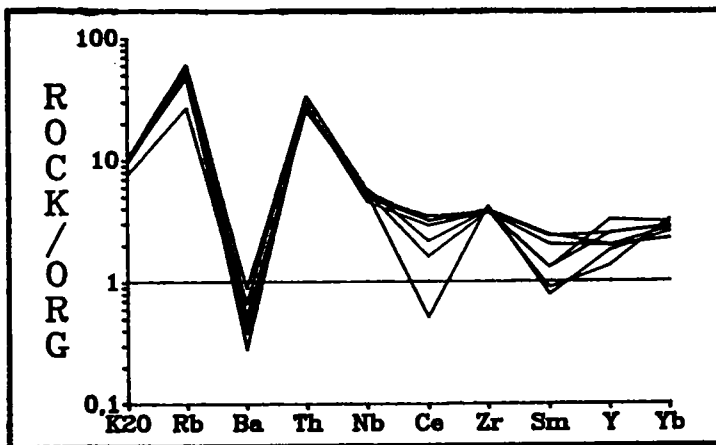


Abb.2 : Spiderdiagramm (Normwerte nach Pearce, 1984)

Die Verteilung der REE folgt einem, für Alkalirhyolithe völlig untypisch, flachem tholeiitischem MORB - Basalt Muster, das durch die starke Anreicherung der HREE zustande kommt (Abb.3). Auffallend ist die negative Europiumanomalie, die durch Plagioklasfraktionierung erklärt wird.

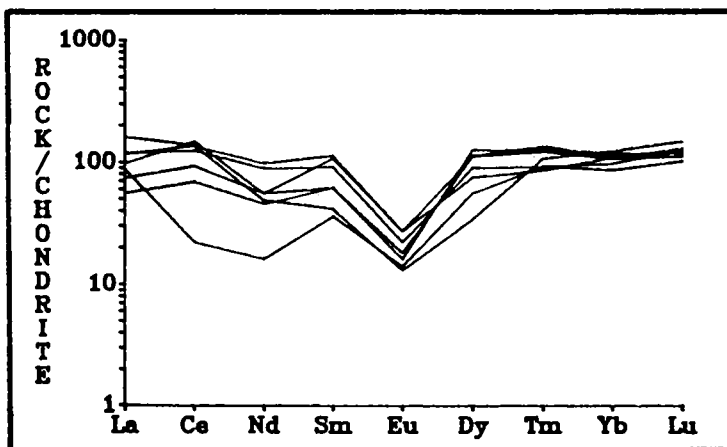


Abb.3 : REE Muster (Chondritnormierung nach Henderson, 1984)

Als Prozeß für die Entstehung solch eines Verteilungsmusters wird ZONE MELTING mit einem tholeiitischen Magma als Edukt zur Diskussion gestellt.

Der Versuch einer Rb/Sr -Gesamtgesteinsdatierung an 7 Proben ergab eine Errorchrone mit einem Alterswert von 128 ± 10 Ma (Abb. 4).

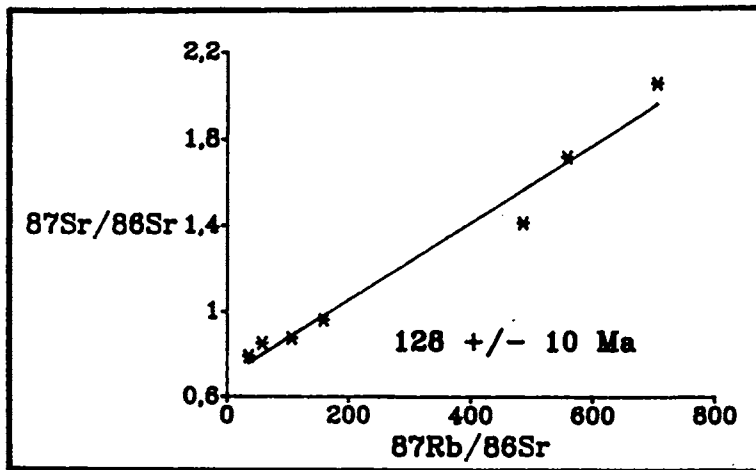


Abb. 4 : Rb/Sr - Errorchrone

Die großen Unterschiede im $^{87}\text{Rb} / ^{86}\text{Sr}$ Verhältnis haben eine sehr hohe Differentiation des Riebeckitgneisses als Ursache. Ungewöhnlich ist weiters der extrem niedrige Strontium Gehalt (Sr = 2 ppm; Rb = 238 ppm) bei einem sehr hohen Anteil an radiogen gebildeten Strontium von bis zu 60 % . In die Diskussion um die Interpretation des gemessenen altalpidischen Alters können folgende Argumente eingebracht werden :

- (1) Für eine Interpretation als Bildungsalter der hohe Anteil an radiogenem Strontium.
- (2) Selektive Abfuhr von Strontium durch metamorphe Fluids führte zu Homogenisierung und Neueinstellung der Strontiumisotopie. In diesem Fall würde das errechnete Alter dieses Strontiumabfuhrereignis bedeuten.

Literatur :

Cornelius, H.P.(1941); - Mitt.Reichsst.Bodenforsch.Zweigst.Wien, 2, 19 - 52

Zemann, J.(1951); - Tscherm.Mineral.Petr.Mitt.3, Folge 2, 1 - 23

Phadke, A.V. (1967); - JB.Geol.B.A., Bd. 110, 199 - 216

Pearce, J.A. (1984); - J.Petr., Vol. 25, Part 4, 964

Henderson, P. (1984); - Rare Earth Element Geochemistry, 91