
COLINS, E., HOSCHEK, G., MOSTLER, H. (Innsbruck)

Arbeitsbericht über das Jahr 1976

Die Geländearbeiten wurden im Sommer 1976 zwischen Kleinen Rettenstein im Westen und Zell am See im Osten durchgeführt, wobei zusammen mit früher gewonnenen Erkenntnissen die Trennungslinie zwischen dem Zeller Raum mit Laven, Lagergängen und Tuffen und dem Kitzbühler Raum, wo lediglich Lagergänge und Tuffe auftreten, im Bereich des Gaisstein gezogen werden konnte.

Die chemischen Untersuchungen auf Hauptelemente wurden an einer Reihe von weiteren Proben mittels Röntgenfluoreszenz und Mikrosonde vorgenommen.

Wie bereits im vorigen Bericht erwähnt, ist die Gruppe der im Kitzbühler Raum vorkommenden Lagergänge durch ihre Lage im Alkali-SiO₂-Diagramm als schwach alkalibetonte Basalte und deren Differentiate anzusprechen. Im Gegensatz dazu fallen die Laven des Zeller Raumes in gleichen Diagramm in das tholeiitische Feld. Ob ein genetischer Zusammenhang zwischen Laven einerseits und Gängen andererseits besteht, ist derzeit noch nicht ersichtlich.

Untersuchungen auf Spurenelemente wurden an Gesteinen der Gruppe der Laven vorgenommen, um auf diese Weise eine weitere Charakterisierung des Magmentyps bzw. der geotektonischen Position zu erhalten.

Titan und Phosphor wurden mit RFA und Mikrosonde, Zirkon, Ittrium und Niob nur mit RFA bestimmt. Die Daten wurden in die von FLOYD & WINCHESTER (1975) vorgeschlagenen Diagramme eingetragen.

Wie aus dem TiO₂-2r/P₂O₅-Diagramm (Fig. 1) zu ersehen ist, fallen die Analysen in den Bereich tholeiitischer Basalt, z.T. auch in den Grenzbereich zu den Alkalibasalten. Eine deutliche Aussage kann anhand des Nb/Y-2r/P₂O₅-Diagramms (Fig. 2) gemacht werden. Auch anhand des P₂O₅-2r-Diagramms (Fig. 3) ergibt sich ein analoges Bild.

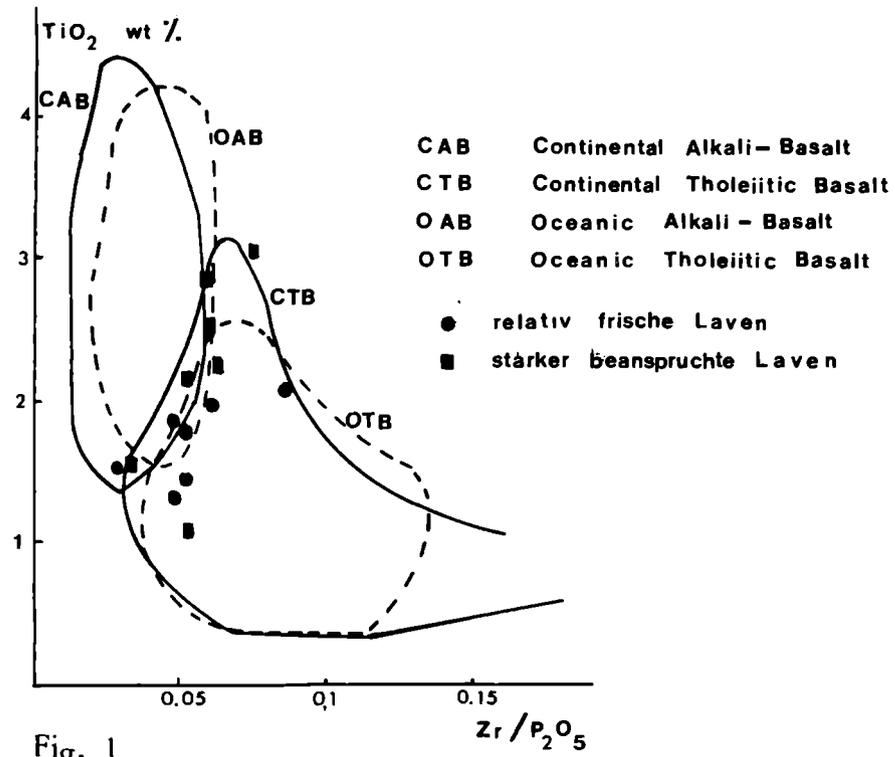


Fig. 1

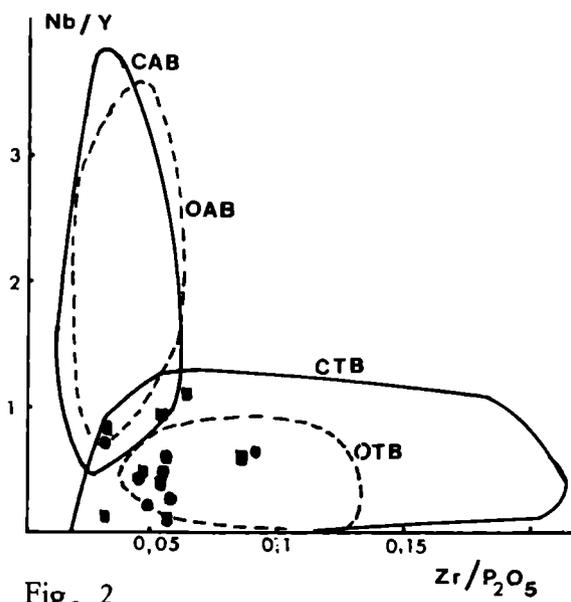


Fig. 2

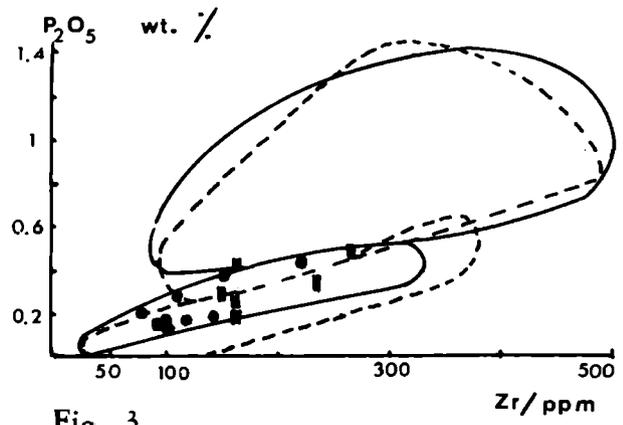


Fig. 3

Auch die Charakterisierung des Magmentyps anhand des Chemismus der Pyroxene (Le BAS 1972, BARRON 1975) ergab einen tholeiitischen Chemismus. Dies geht unter anderem aus dem gewählten Diagramm $\text{SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$ (Fig. 4) hervor.

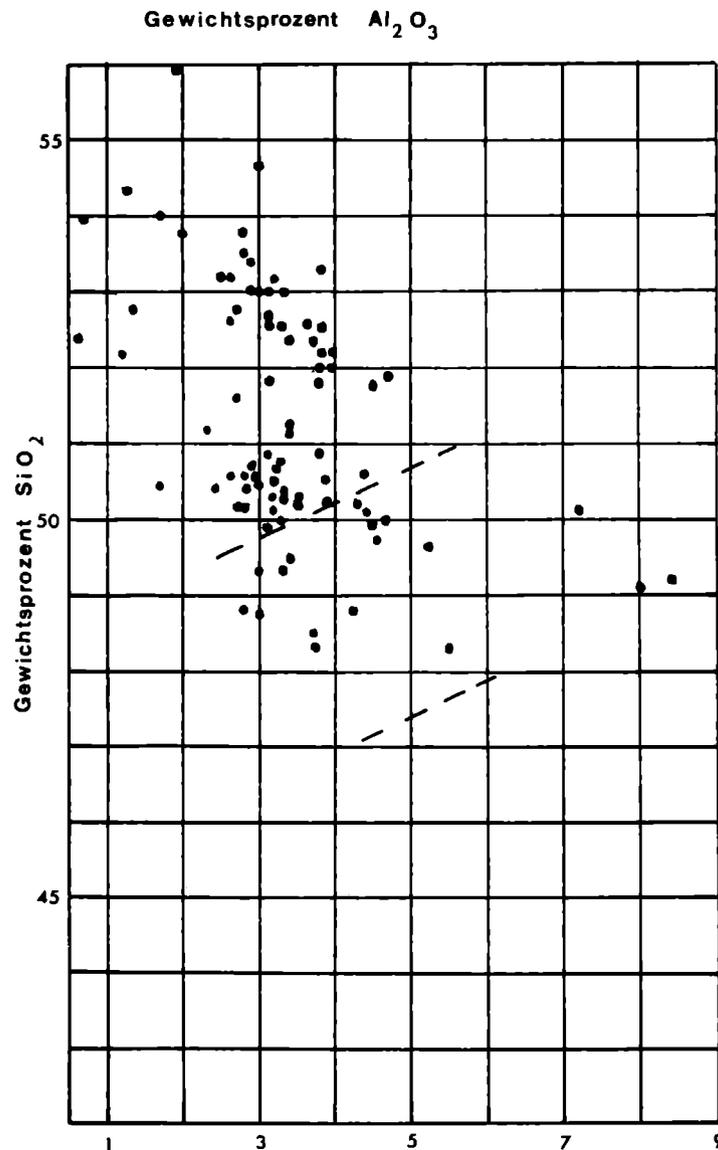


Fig. 4

Obwohl durch die späteren metamorphen Überprägungen mit der Möglichkeit von stofflichen Überschiebungen gerechnet werden muß, scheint aufgrund der Übereinstimmung des Chemismus der Pyroxene und der Spurenelementdaten ein tholeiitischer Basalt gesichert.

Aus dem von PEARCE & CANN (1973) vorgeschlagenen Diagramm ist in Fig. 5 die Verteilung von Zr-Ti-Y dargestellt.

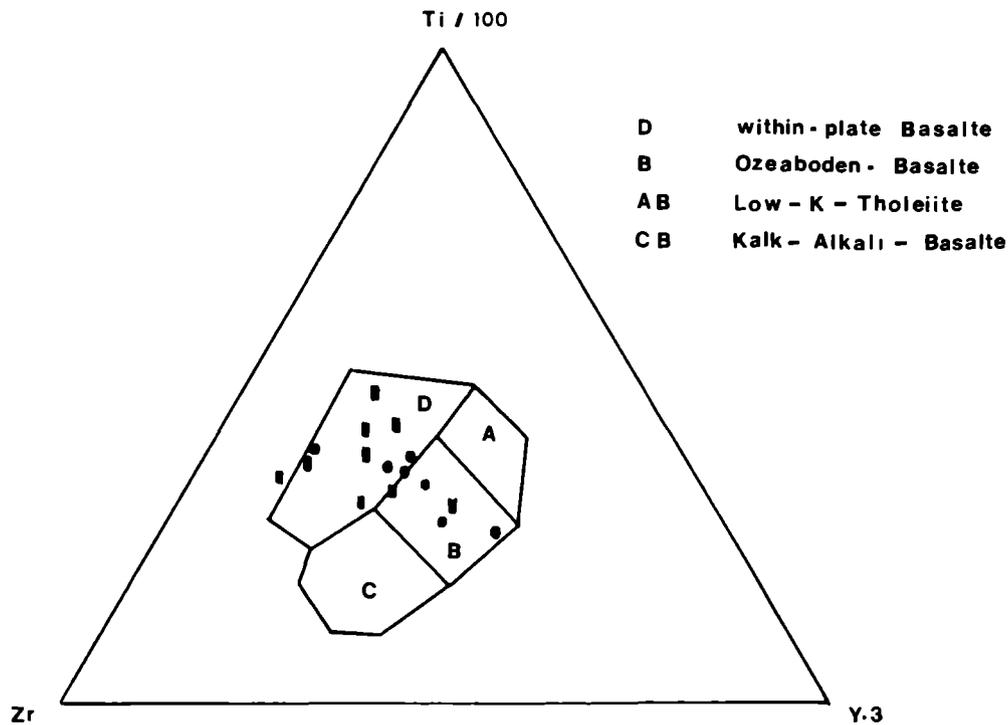


Fig. 5 Zeichen wie in Fig. 1

Die eingetragenen Analysen von basaltischen Laven zeigen eine Anordnung in den Feldern für "within plate" und "ocean floor basalts". Dies würde durchaus mit den geologischen Gegebenheiten zu vereinbaren sein. Im frühen Ordovizium kommt es infolge Aufdringens eines Manteldiapirs auf der Oberkruste zu einer starken Dilatation, in deren Folge ein Becken entsteht. In dieses sich rasch absenkende Becken ergießen sich schwach alkalibetonte Basalte, gefolgt von tholeiitischen. Parallel zu diesen Untersuchungen wurde die Bestimmung des metamorphen und magmatischen Mineralbestandes weiter vorangetrieben. Analysen von zonal bebauten Klinopyroxenen konnten in einigen Fällen Differentiationen zu Fe-reicheren Rändern

bzw., vermutlich durch neue Magmenzufuhr bedingte Rekurrenzen belegen. Die $\frac{Mg}{Mg+Fe} \cdot 100$ Werte liegen zwischen 85 und 65, der Titangehalt kann bis zu 2,7% ansteigen. Optisch und chemisch ließen sich drei verschiedene Amphibole auseinandertreten. Braune Hornblende tritt häufig als Saum um Klinopyroxen, seltener als Idioblasten auf. Sie fällt aufgrund ihrer hohen Ti-, Al- und Alkaligehalte in den Bereich von pargasitisch-kaersutitischer Hornblende und ist damit als magmatische Bildung anzusprechen. Die farblosen Hornblenden sind aufgrund ihrer geringen Al- und Alkaligehalte als Glieder der Tremolit-Aktinolithreihe anzusehen. Sie dürften der letzten metamorphen Phase angehören und somit sicher alpidisch sein. Ein weiterer grüner Amphibol vermittelt chemisch zwischen den beiden vorher genannten Typen. Neben dem weitaus vorherrschenden, durch metamorphe Überprägung gebildeten Albit (max. 5% An.) fanden sich selten reliktsche Plagioklase mit höheren An-Gehalten. Besonders hohe Werte (50% An.) fanden sich in den Plagioklasen der Laven, geringere (20-30% An.) in den Lagergängen.