

# DIE GEODYNAMISCHE SIGNIFIKANZ DES UTSCHGRABEN-METAGABBRO, MURALPENKRISTALLIN, STEIERMARK

M. SCHATZMAYER, F. NEUBAUER, Institut für Geologie und Paläontologie, Karl-Franzens-Universität, Heinrichstr. 26, A-8010 Graz

W. FRISCH, Institut für Geologie und Paläontologie, Eberhard-Karls-Universität, Sigwartstr. 10, D-7400 Tübingen

Eine Suite von teilweise gut erhaltenen Plutoniten bildet einen linsigen, zusammengesetzten Pluton im Murgelkristallin (Muralpenkristallin des Mittelostalpins der östlichen Ostalpen). Obwohl einzelne Gesteine lange bekannt waren - STINY (1915) beschrieb plagioklasführende Ultramafitite als "Utschite", HERMANN (1972) Metagabbros - hat dieser gut erhaltene Pluton bisher kaum Beachtung erfahren.

Folgende Glieder einer Suite lassen sich in diesem zusammengesetzten Pluton unterscheiden (Abb. 1):

(1) Metagabbros mit teilweise gut erhaltenen Klinopyroxenen, Orthopyroxenen und magmatischen Plagioklasen bilden alle Übergänge zu Plagioklasamphiboliten. Lokal lassen sich auf Grund unterschiedlicher Mineralbestände und Korngrößen verschiedene Gabbrogenerationen unterscheiden.

(2) Eine Kumulatsequenz, bestehend aus ultramafischen und mafischen, jeweils dezimeterdicken Kumulaten, läßt sich an der Basis der Abfolge nachweisen (als "Utschite" von STINY beschrieben).

(3) Mehrere Zehnermeter dicke Ultramafitite kommen v.a. am Südrand und Hangenden des Plutons vor. Es lassen sich u. a. Hornblendefelse, Websterite, Wehrlite unterscheiden, die Übergänge zu Metagabbros/Plagioklasamphiboliten zeigen.

(4) Metatonalite, in der weiteren Umgebung dieses Plutons als "metablastische Amphibolite" bezeichnet, bauen den Südrand des Plutons auf. Die Metatonalite führen vereinzelt, dezimetergroße Schollen von feinkörnigen Amphiboliten.

(5) Sehr lokal und untergeordnet kommen scharf begrenzte, meterdicke Augengneiszüge innerhalb der Metatonalite vor, die sich von porphyrischen Graniten ableiten lassen.

Die Intrusion des Plutons ist vor dem Höhepunkt der variszischen Metamorphose (Unterkarbon nach U-Pb-Zirkon daten der weiteren Umgebung) anzusetzen, da bereits geschieferte und metamorphe Metagabbros/Amphibolite als

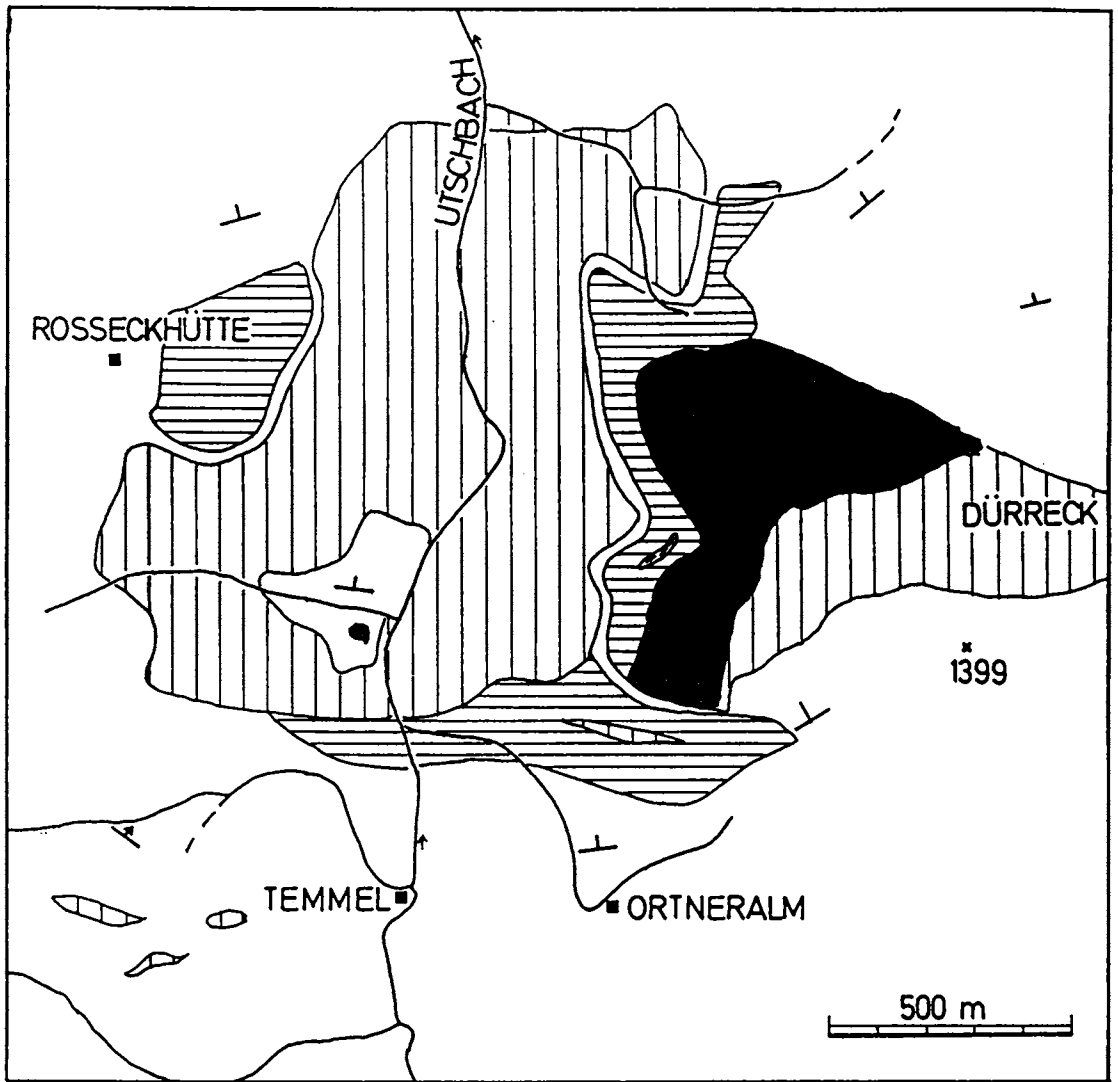


Abb. 1

Schollen in migmatitischen Paragneisen (Mugelgneis) des unmittelbaren Kontaktbereiches auftreten.

Der teilweise gut erhaltene magmatische Mineralbestand der Plutonite und die mäßige Deformation mögen anzeigen, daß eine sekundäre chemische Alteration nur relativ geringes Ausmaß erreicht hat.

Im AFM-Diagramm (Abb. 2a) bilden alle Gesteine zusammen genommen einen klaren kalkalkalischen Trend. Die Masse der Metagabbros/Amphibolite zeigen wegen niedriger Ti-, P- und

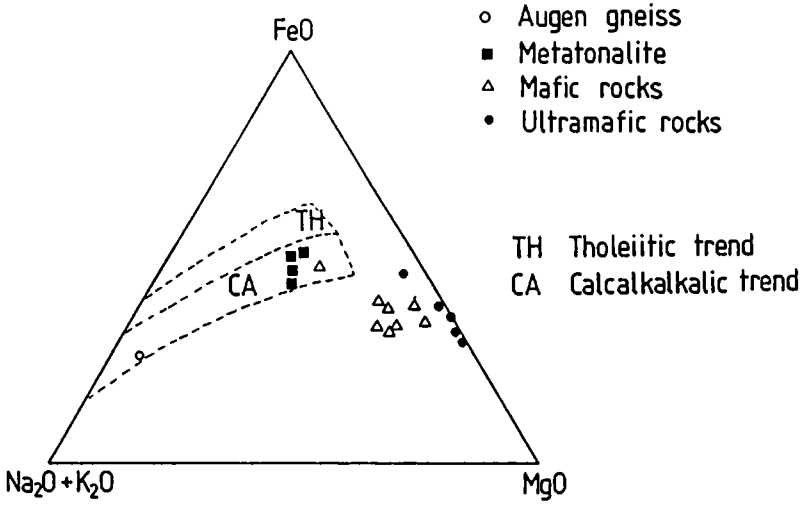


Abb. 2a

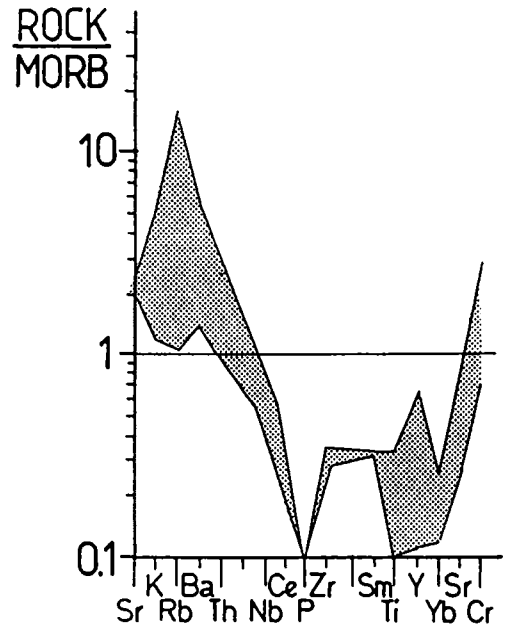


Abb. 2b

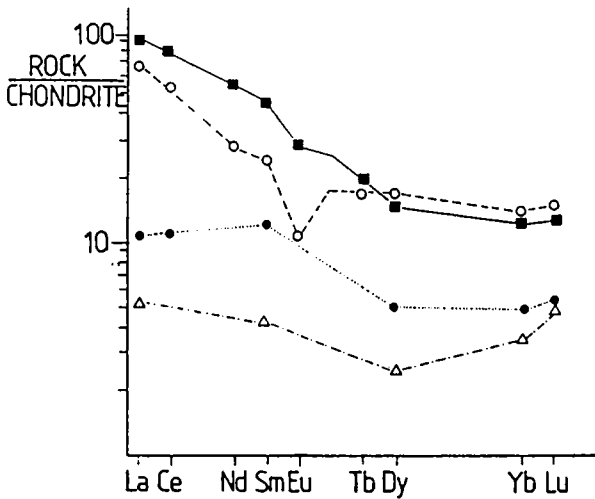


Abb. 2c

Zr-Gehalte eine Kumulusnatur der meisten mafischen Gesteine an (siehe auch MORB-normiertes Diagramm, Abb. 2b). Dies wird durch SE-Elementmuster bestätigt (Abb. 2c). Diese Muster belegen, daß die einzelnen Gesteinstypen nicht durch einfache Fraktionierungsprozesse voneinander abgeleitet werden können.

Insgesamt fügt sich damit der Utschgraben-Metagabbro in eine bereits variszisch metamorphe Plutonitsequenz, die sich in Relikten etwa über 70 km am Nordrand des mittelostalpinen Kristallins verfolgen läßt. Rb-Sr-Isotopenuntersuchungen an diesen Gesteinen zeigen eine gewisse krustale, radiogene Komponente in den  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ -Verhältnisse (ca. 0,7067), was auch durch eine deutliche, stets vorhandene radiogene Pb-Isotopenkomponenten in den magmatischen Zirkonen bestätigt wird (ca. 3 Ga). Deshalb interpretieren wir die Gesamtsequenz als lagige Intrusion über einer Subduktionszone an einem aktiven Kontinentalrand, wobei die aufsteigenden Magmen durch Assimilation präkambrischer Kruste kontaminiert werden.

BAK, R. (1980): Unpubl. Diss. Math.-Naturwiss. Fak. Univ. Graz, 214 S., Graz.

HERMANN, U. (1972): Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, 102: 15-32.

NEUBAUER, F. (1988): Abh. Geol. Bundesanst., 42:1-137.

STINY, J. (1915): N. Jb. Miner. Mh., 1915/1: 91-111.