

2. Gefleckte Gabbros:
Plagioklas (28 - 60 Mol.% An) ± Quarz + Klinopyroxen + Amphibole + Biotit + Magnetit + Ilmenit + Pyrit + Chalkopyrit ± Pyrrhotin ± Pentlandit.

3. Gabbro mit Layering:
Plagioklas (62 - 50 Mol.% An) ± Orthopyroxen + Klinopyroxen + Amphibole + Magnetit + Ilmenit + Pyrit + Chalkopyrit ± Pyrrhotin.
Bei diesem Gabbrotyp handelt es sich um einen Gabbro mit modalem Layering, einer Wechsellagerung von plagioklas- und pyroxenreichen Lagen; dabei erreichen die einzelnen Lagen eine Mächtigkeit von 5 cm.

Mit Hilfe der Mineralanalytik an Haupt- und Nebengemengteilen - inklusive der opaken Phasen - werden die Kristallisationsabfolge der einzelnen Komponenten, die Platznahme des Plutons sowie postmagmatische Vorgänge diskutiert.

KIRSCH, H., KOBER, B., LIPPOLT, H.J. (1988): Age of intrusion and rapid cooling of the Frankensteingabbro (Odenwald, SW-Germany) evidenced by $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ and single zircon $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ measurements. - Geol. Rdsch., 77, 693 - 711.

EARLY PALAEOZOIC ARC-TYPE MAGMATISM IN THE BOHEMIAN MASSIF AS REVEALED BY U-Pb ZIRCON INTERNAL DATING, ZIRCON INTERNAL FABRIC AND WHOLE-ROCK GEOCHEMISTRY

KOŠLER, J.^{*}, WENDT, J.I.^{}, KLEČKA, M.^{***}, and FIALA, J.^{****}**

^{*} Department of Geochemistry, Charles University, Prague, Czech Republic.

^{**} Institut für Geowissenschaften, Universität Mainz, Germany.

^{***} Institute of Rock Structure and Mechanics, Czech Academy of Sciences, Prague, Czech Republic.

^{****} Geological Institute, Czech Academy of Sciences, Prague, Czech Republic.

Within the Moldanubian zone in the Bohemian Massif there are metamorphic complexes which, at the present erosion level, straddle the boundary between the crustal blocks of two contrasting affinities: (1) Moldanubicum (mostly continental) and (2) Bohemicum (mostly oceanic). In southern Bohemia, in the Podolí complex, the NE-NNE-trending foliation in biotite- and amphibole-bearing orthogneisses is cross-cut by granitoids of the Central Bohemian Pluton for which an early Carboniferous crystallization age has been derived from an Rb-Sr whole-rock isochron (331 Ma; Blatná intrusion; VAN BREEMEN et al., 1982). The proportions of the minerals present and the major and trace element compositions of the orthogneiss correspond to those of a medium-K, calc-alkaline granodiorite - monzogranite - trondhjemite with I-type magmatic arc affinities. The whole-rock chondrite-normalized REE patterns show LREE enrichment ($\text{Ce}_N/\text{Yb}_N = 8.41$) and lack of Eu-anomaly ($\text{Eu}/\text{Eu}^* = 0.98$). This is consistent with derivation of their protolith from a fractionated magma source without any previous plagioclase fractionation.

In the concordia diagram (Fig. 1) the three data points for zircon size fractions from the orthogneiss plot close to an upper intercept at 355 ± 78 Ma with the $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ ages for the individual fractions being within the range of 379 - 349 Ma. Back-scattered electron study of polished zircons has revealed a well preserved oscillatory zoning in most of the grains, with abundant complex inherited cores and patches indicative of element leaching being also present. Accordingly, the 355 ± 78 Ma age is interpreted as representing the age of magmatic crystallization of the protolith of the orthogneiss and the large error is attributed to data points scatter due to both the inheritance from the cores and Pb loss from the zircon lattice. The effect of inheritance is even more pronounced in air-abraded size fractions of zircon grains (Fig. 1).

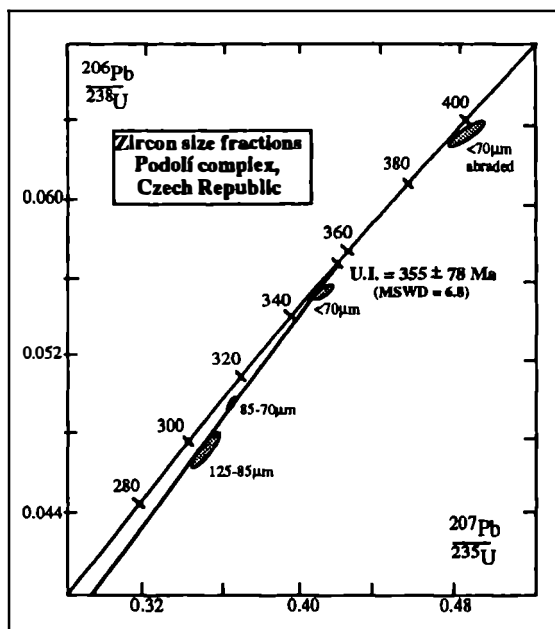


Fig. 1: Concordia diagram for zircon size fractions from amphibole-biotite orthogneiss, Podol' complex, southern Bohemia.

Elsewhere within the Moldanubian zone in the Bohemian Massif, in the Staré Sedlo and Mirovice gneiss complexes which form the roof above the early Carboniferous Central Bohemian Pluton, and in the granulite complexes in southern Bohemia, a corresponding granitoid magmatism at mid-late Devonian times is recorded by the U-Pb zircon data (KOŠLER et al., 1993; WENDT et al., 1994). The whole-rock Sr and Nd isotopic and geochemical data from gneisses of the Staré Sedlo and Mirovice complexes (KOŠLER & FARROW, 1994) are also indicative of an I-type calc-alkaline granitoid arc magmatism there. The correspondence in age, lithology, geochemistry and metamorphic fabric, and the spatial distribution at the Moldanubicum/Bohemicum boundary, suggest the rocks of the Podol', Staré Sedlo and Mirovice complexes may have had a common protolith and a similar metamorphic evolution. However, more structural and isotopic data are needed to fully establish these relations as well as the possible links between the orthogneiss complexes and the granulite facies rocks in southern Bohemia and also, to shed more light on the processes which operated at the Moldanubicum/Bohemicum boundary in early Palaeozoic times.

KOŠLER, J., AFTALION, M., BOWES, D.R. (1993): Mid-late Devonian plutonic activity in the Bohemian Massif: U-Pb zircon isotopic evidence from the Staré Sedlo and Mirovice gneiss complexes, Czech Republic. - N. Jb. Miner. Mh., 1993, 417 - 431.

- KOŠLER, J., FARROW, C.M. (1994): Mid-late Devonian arc-type magmatism in the Bohemian Massif: Sr and Nd isotope and trace element evidence from the Staré Sedlo and Mirovice gneiss complexes, Czech Republic. - J. Czech Geol. Soc., 39, 56 - 58.
- VAN BREEMEN, O., AFTALION, M., BOWES, D.R., DUDEK, A., MÍSAŘ, Z., POVONDRA, P., VRÁNA, S. (1982): Geochronological studies of the Bohemian massif, Czechoslovakia, and their significance in the evolution of Central Europe. - Trans. R. Soc. Edinburgh, Earth Sci., 73, 89 - 108.
- WENDT, J.I., KRÖNER, A., FIALA, J., TODT, W. (1994): U-Pb zircon and Sm-Nd dating of Moldanubian HP/HT granulites from South Bohemia, Czech Republic. - J. Geol. Soc. London, 151, 83 - 90.

DIE DIORITE IM BRÜNNER MASSIV

LEICHMANN, J. und HÖCK, V.

Institut für Geologie und Paläontologie, Universität Salzburg, Hellbrunnerstraße 34, A-5020 Salzburg.

Die Diorite treten in Brünner Massiv (BM) in zwei verschiedenen Positionen auf. Zum einen bilden sie den westlichen Teil der sogenannten Metabasit Zone des BM im Sinne von STELCL et al. (1986) ungefähr nördlich, bzw. nordwestlich von Brunn. Zum anderen finden sich die Diorite als Dezimeter- bis maximal Kilometer-große Einschlüsse in den Granitoiden des westlichen Brünner Massivs mit einem Schwerpunkt südlich von Brunn. Aufgeschlossen sind diese Gesteine vorwiegend im Bobrava- und Jihlavatal. Über die Zusammengehörigkeit beider Dioritvarianten gibt es unterschiedliche Auffassungen (HROUDA, 1980; STELCL et al., 1986).

Die Diorite der Metabasit Zone D1

Diese Diorite bilden relativ langgezogene, sich N-S erstreckende Körper in der Mitte des BM. Im Osten grenzen die Diorite an Trondhjemitite mit noch relativ gut erkennbaren, aber tektonisch überprägten Intrusionskontakten (LEICHMANN, 1993). Hin-gegen ist der Kontakt mit den westlich anschließenden Granitoiden ausschließlich tektonisch. Petrographisch handelt es sich um Amphibol-führende Diorite und Quarzdiorite mit hohen Al- aber niedrigen K-Gehalten. Zr, Y, Nb, Ti und P sind ebenfalls niedrig.

Die Dioriteinschlüsse in den Granitoiden D2

Diese Diorite bilden unterschiedlich große Einschlüsse in den verschiedenen Granit-typen des westlichen Brünner Massivs (Leichmann 1993). Die Kontakte mit den Graniten sind häufig scharf. Oft existiert um die Dioriteinschlüsse eine Zehnermeter mächtige Übergangszone zum Granit. Gegenüber den Dioriten D1 sind sie Biotit führend, die Amphibole sind teilweise biotitisiert und die Plagioklase serizitisiert. Geochemisch sind diese Diorite K- und P-reicher und angereichert an Nb, Zr und Y. Ihr Alter ist cadomisch (van BREEMEN, 1982; DALLMEYER et al., 1984).

Beide Gruppen unterscheiden sich signifikant im Hinblick auf ihre geologische Position, die Petrographie und die Geochemie. Die Dioritgruppe D1 ist ausschließ-