

Altersbestimmungen von HT-Myloniten der Mylonitzone von Floß-Altenhammer und eines Gneisvorkommens im Leuchtenberger Granit

N. ABDULLAH, A. KROHE, B. GRAUERT
 Institut für Mineralogie der Universität Münster

Einleitung

Die Mylonitzone von Floß-Altenhammer (MZF) wurde von KLEEMANN (1991) wegen fehlender Hinweise auf eine MD-Metamorphose nicht der Zone von Erbdorf-Vohenstrauß (ZEV) zugerechnet und als eine gesonderte Einheit unterschieden (Abb. 1). Sie umfaßt tektonisch vermischte Gneise von unterschiedlicher Metamorphosegeschichte sowie Metagranite und Amphibolite. Der größte Teil der aufgeschlossenen Gesteine weist eine flach bis steil nach SW einfallende mylonitische Foliation auf. Die Mylonitisierung erfolgte nach KLEEMANN (1991) bei Temperaturen von mehr als 540°C.

Die untersuchten Proben stammen aus den Teufen 26 m und 50 m der Bohrung Floß II. Die Probe aus 50 m ist durch eine straffe mylonitische Foliation gekennzeichnet und enthält die Paragenese Cordierit+Sillimanit+Kalifeldspat. Die bevorzugte Regelung des Sillimanits und die Quarzkorngefüge in den Leukosomen weisen auf eine Mylonitisierung unter HT-Bedingungen hin. Die Probe aus 26 m ist eine lagiger Gneis im Kontakt mit einem Metagranit.

Das Gneisvorkommen im Leuchtenberger Granit ist 2 km SSW von Floß an der Straße nach Bergnetsreuth in einem kleinen aufgelassenen Steinbruch aufgeschlossen (Abb. 1). Es handelt sich um straff foliierte Granat-Cordierit-Gneise, die ähnlich den Myloniten der MZF in westliche Richtung einfallen (KLEEMANN, 1991). In den Gneisen finden sich nach LAPP (mündliche Mitteilung, 1993) wenige Relikte von Disthen, was möglicherweise auf einen ehemaligen Zusammenhang mit der ZEV s. str. hinweist. Allerdings lassen sich die Granate nach KLEEMANN nicht eindeutig als Relikte einer MD-Metamorphose identifizieren.

Die Isotopenuntersuchungen für die Altersbestimmung umfassen Rb-Sr-Analysen an Gesamtgesteinsproben von Kleinbereichsprofilen sowie U-Pb-Analysen akzessorischer Monazite.

Ergebnisse

Die Altersbestimmungen haben zwei Gruppen von Alterswerten ergeben: 460 - 470 Ma und 309 - 340 Ma. Die in der ZEV westlich des Leuchtenberger Granits verbreiteten Alterszahlen von 360 - 390 Ma wurden hingegen in der MZF und im Gneisvorkommen innerhalb des Leuchtenberger Granits bislang nicht erhalten.

Die Rb-Sr-Kleinbereichsanalyse der Gneise aus der Bohrung Floß II hat im Fall des 24 cm langen Profils aus der Teufe von 50 m (Probe, F-50) eine Isochrone mit geringer Streuung der Datenpunkte, entsprechend einem Alter von 309 ± 3 Ma, ergeben (Abb. 2). Im Gegensatz dazu ist im Profil aus der Teufe von 26 m (Probe, F-26) im Karbon nur eine "Glättung" der Isotopenverteilung erfolgt, jedoch keine Homogenisierung der Isotopenverhältnisse erreicht worden (Abb. 3). Für beide Teufenbereiche wurden hingegen nahezu konkordante U-Pb-Monazitalter von 321 - 326 Ma erhalten (Abb. 4).

Ein 7 cm langes Kleinbereichsprofil für das Gneisvorkommen aus dem Leuchtenberger Granit (Probe, BOX-5M) läßt für die Zeit vor ca. 335 Ma eine nicht ganz vollständige "Glättung" der Sr-Isotopenverteilung erkennen (Abb. 5). Die U-Pb-Analyse von drei Fraktionen akzessorischer Monazite hat demgegenüber nahezu übereinstimmende, konkordante oder nahezu konkordante Alter von 465 - 470 Ma ergeben (Abb. 6).

Interpretation

Da es sich bei den untersuchten Proben um Paragesteine handelt, spiegeln die Isotopendaten die Prägung der Gesteine durch Metamorphosen wider. So weisen die U-Pb-Monazitalter auf Phasen der Kristallisation (oder möglicherweise Umkristallisation) des Minerals im Ordovizium bzw. Karbon. Hierbei sind die höheren Alter im Einklang mit ähnlichen Ergebnissen aus Paragneisen der KTB-Vorbohrung (siehe das Poster von GRAUERT et al.) und ein Hinweis für die Existenz von Relikten oder Einschüppungen ordovizischer Metamorphite innerhalb der ZEV. Wie für einige Gneise in der KTB-Vorbohrung, erscheint es auch für das Gneisvorkommen im Leuchtenberger Granit nicht ausgeschlossen, daß die Bildung des relictisch vorhandenen Disthens auf eine druckbetonte Metamorphose im Ordovizium zurückgeht.

Die ungefähre Angleichung der Sr-Isotopenverhältnisse im Paragneis aus dem Leuchtenberger Granit stimmt zeitlich mit U-Pb-Zirkonaltern des Granits von 333 Ma überein (siehe das Poster von ABDULLAH et al.). Sie könnte demnach Ausdruck einer Kontaktmetamorphose oder/und einer karbonischen Regionalmetamorphose sein.

Der geringe Grad der Angleichung der Sr-Isotopenverhältnisse im Gneisprofil aus der Bohrung Floß II (Teufe 26 m) deutet darauf hin, daß es sich um bereits präkarbonisch metamorphosierte Gesteine handelt. Die U-Pb-Monazitalter von 323 - 326 Ma fügen

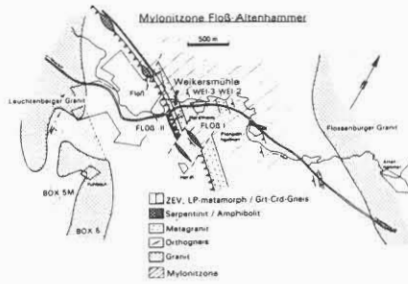


Abb. 1: Schematische geologische Karte der MZF (schriftl. Mitt., KLEEMANN 1993)

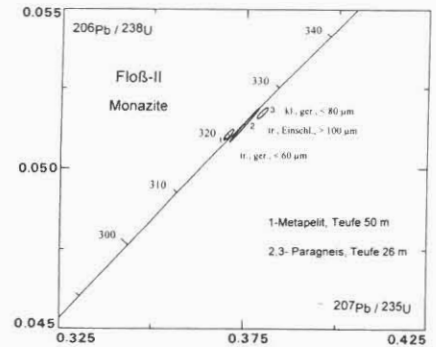


Abb. 4: Korndiagramm mit den Datenpunkten der Monazitproben aus der Bohrung Floß-II.

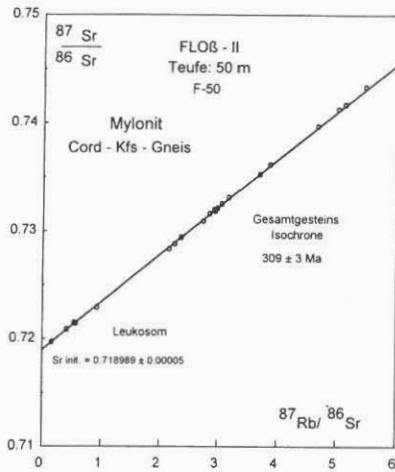


Abb. 2: Isotochronendiagramm eines untersuchten Profils der Probe F-50

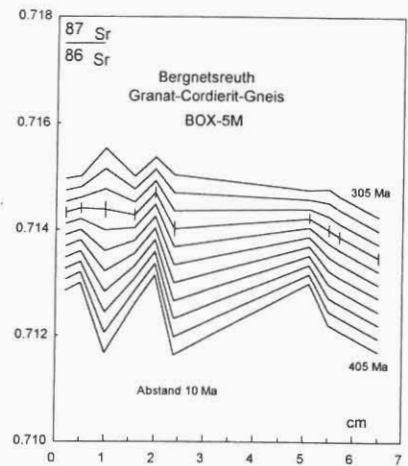


Abb. 5: ⁸⁷Sr/⁸⁶Sr-Profilendiagramm entlang eines Kleinbereichsprofils aus der Probe BOX-5M (Gneisvorkommen aus dem Leuchtenberger Granit).

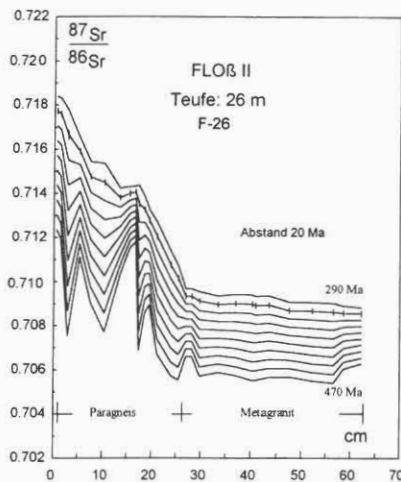


Abb. 3: ⁸⁷Sr/⁸⁶Sr-Profilendiagramm entlang eines Kleinbereichsprofils aus der Probe F-26 (Paragneis/Metagranit-Kontakt)

sich in das bekannte Bild, das bereits TEUFEL (1988) für die Monazitalter in den ND-HT-metamorphen Gneisen des Moldanubikums weiter östlich und südlich erhalten hat. Die Rb-Sr-Isochrone von 309 ± 3 Ma datiert ein relativ spätes Stadium der Mylonitisierung, die im Zusammenhang mit der relativen Heraushebung der östlich anschließenden Bereiche steht (siehe das Poster von KROHE et al.).

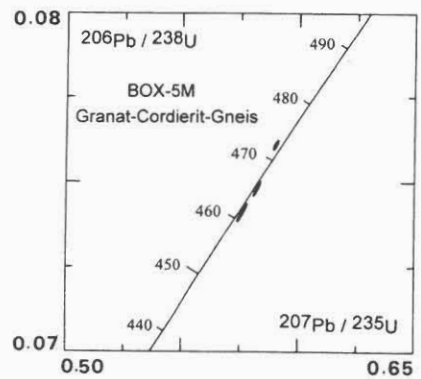


Abb. 6: Korndiagramm mit den Datenpunkten der Monazitproben aus Probe BOX-5M (Gneisvorkommen aus dem Leuchtenberger Granit)

Literatur

- KLEEMANN, U (1991) Dissertation Universität Bochum.
- TEUFEL, S. (1988) Göttinger Arb. Geol. Paläont. 35.