

Sonstige Berichte Nachträge aus vergangenen Jahren

Blatt 9 Retz

Bericht 1992 über petrographische Untersuchungen im Moravikum auf Blatt 9 Retz

Von FRITZ FINGER & GERTRUDE FRIEDL
(Auswärtige Mitarbeiter)

Begleitend zur derzeit laufenden geologischen Landesaufnahme auf den Blättern 8 Geras, 9 Retz und 22 Hollabrunn werden von uns derzeit mehrere petrographische Untersuchungen durchgeführt, deren Zielsetzung in erster Linie die Gliederung und Korrelation der verschiedenen hier weit verbreiteten Granitoide und Orthogneise ist.

Dieses Jahr stand eine nähere Bearbeitung eines wichtigen Granittyps des nördlichen Thayabatholiths (Granit vom Typus Hofern) im Vordergrund.

Der Granit vom Typus Hofern

In der letzten Zeit ergaben sich verschiedentlich Hinweise, daß die bisher immer als genetisch zusammengehörig eingestuft und auch makroskopisch recht einheitlich wirkenden hellen Metagranitoide der Thayamasse (Hauptgranit nach PRECLIK, 1937) keineswegs alle auf dieselbe Magmenquelle zurückgehen. Moderne geochemische Analytik hat beispielsweise ganz essentielle Unterschiede in den Spurenelementmustern einzelner Vorkommen von Hauptgranit aufgezeigt (FRASL & FINGER, 1990). Ebenso konnten ganz signifikante Unterschiede in der Zirkontypologie festgestellt werden (FRASL & FINGER, 1990; FRIEDL, 1993). Nach den bisher vorliegenden Daten zu schließen, bestehen die gravierendsten Unterschiede vor allem zwischen den Hauptgranitvarianten des nördlichen und jenen des südlichen Thayabatholiths.

Einer der wenigen frischen Aufschlüsse im Nordteil des Thayabatholiths, und dementsprechend geeignet für eine granittypologische Bearbeitung, ist der große Steinbruch am Westfuß des Hardegger Berges im Gemeindegebiet von Hofern bei Retz. Der hier aufgeschlossene Granittyp ist, wie u.a. die laufenden Kartierungsarbeiten von BATIK (1991, 1992) zeigen, repräsentativ für große Flächen auf den Kartenblättern Retz und Hollabrunn, und er dürfte auch noch jenseits der Staatsgrenze in erheblicher Verbreitung vorkommen (BATIK, 1984). Das Gestein zählt somit zweifellos zu den wichtigsten Granitarten der nördlichen Thayamasse.

Makroskopisch handelt es sich beim Granit von Hofern um ein massig richtungsloses bis schwach geregeltes, mittel- bis grobkörniges helles metagranitisches Gestein

mit auffällig groben, glasig bräunlichgrauen Quarzkörnern (4–6 mm). Kaum größer wird der Kalifeldspat, der oft unscheinbar subidiomorph ist, mitunter aber auch gute Idiomorphie mit dicktafeligem Habitus erkennen läßt. Im frischen Bruch erscheint der Kalifeldspat grau, aber etwas heller als der Quarz. Der Plagioklas (Oligoklas) ist hingegen milchig weiß und zeigt mengenmäßig eindeutig Vorrang gegenüber dem Kalifeldspat. Der Biotit neigt zum Teil noch zu einer bemerkenswerten Idiomorphie und bildet fallweise kurze Säulchen mit regelmäßig sechseckiger Basis und 4–5 mm Durchmesser. Die meisten Biotite des Gesteins liegen allerdings in Form von sekundären, 1–2 mm kleinen, mehr oder minder homogen verteilten Blättchen vor. Mitunter glänzen kleine Hellglimmerflitter im Granit auf.

Eine Modalanalyse (G. FRIEDL) ergab für eine Probe aus dem Steinbruch Hofern folgende Werte: 19 % Kalifeldspat, 37 % Plagioklas (davon ca. 3 % Myrmekitplagioklas), 36 % Quarz, 5 % Biotit inkl. etwas Chlorit, sowie ca. 2 % Hellglimmer i.w. sekundär im Plagioklas (2000 Punkte; ausgezählte Dünnschliff-Fläche ca. 3 x 2 cm).

Eine von FRASL (1982) durchgeführte mikroskopische Modalanalyse einer anderen Probe aus demselben Steinbruch erbrachte eine etwas kalifeldspatärmere, dafür aber quarz- und plagioklasreichere Zusammensetzung: 11 % Kalifeldspat, 42 % Plagioklas, 42 % Quarz, 4 % Biotit (inkl. Chlorit).

Ein Versuch, den primären Modalbestand aus einer Gesamtgesteinsanalyse nach der Methode von MIELKE und WINKLER (1979) zu berechnen (Probe ebenfalls aus dem Steinbruch Hofern, Daten siehe FINGER et al., 1989), ergab einen Kalifeldspatgehalt von 23 % sowie 41 % Oligoklas, 28 % Quarz, 6 % Biotit und einen minimalen Hellglimmeranteil unter 0,5 %.

Im großen und ganzen ist der Granit vom Typus Hofern somit im Grenzbereich zwischen Granit und Granodiorit anzusiedeln. Als mafische Phase scheint lediglich Biotit vorzukommen und kein Amphibol, wie etwa akzessorisch beim Hauptgranit am Pulkauer Berg (vgl. FRASL, 1983 – Eggenburg Exkursionsführer der ÖGG). Die Muskovitführung ist in den wenig deformierten Varianten des Hoferner Granittyps relativ gering und i.w. auf sekundäre Verglimmerung (Füllung) der Feldspate zurückzuführen.

Schon auf Grund seines quarzreichen, aber dabei ins granodioritische gehenden Modalbestandes, aber auch weil primärer Hellglimmer weitgehend fehlt, kann der Granit vom Typus Hofern petrologisch am ehesten als höher fraktionierter I-Typ-Granit eingestuft werden. Dies wird

durch die geochemische Analyse voll und ganz bestätigt: Das Gestein ist relativ Na_2O -reich (4,3 %) und hat trotz ziemlich hohen SiO_2 -Gehalts (72,5 %) eine nur ganz schwach peraluminische Zusammensetzung ($\text{Mol Al}_2\text{O}_3/\text{CaO}+\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O} = 1,01$). Die in bezug auf das hohe SiO_2 relativ hohen Sr- (316 ppm) und niedrigen Rb-Gehalte (142 ppm) des Hofener Granittyps (FINGER et al., 1989) weisen mit einem Rb/Sr-Verhältnis von etwa 0,5 ebenso auf eine „igneous source“ hin. Sr-Isotopenanalysen von Hauptgranit im anschließenden tschechischen Teil des Thayamassivs (SCHARBERT & BATIK, 1980) ergaben übrigens bei ähnlich hohem Sr-Gehalt recht hohe $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ -Initiale (um 0.709), welche wiederum auf eine Schmelze hindeuten, bei deren Bildung sehr viel Material einer älteren kontinentalen Kruste eingearbeitet wurde, bzw. eventuell sogar auf eine Schmelze, welche überhaupt ausschließlich auf anatektisches Recycling von Krustenmaterial (ohne jede Beimengung basischer Mantelschmelzen) zurückgeht. In letzterem Fall wäre wegen des hohen Sr-Gehaltes aber vornehmlich intermediäres Material, eventuell Unterkrustenmaterial, als Magmenquelle anzunehmen.

Die niedrigen Rb/Sr-Verhältnisse heben den Granit von Hofern jedenfalls ganz markant vom etwa gleichsauren und in Korngröße, Mineralbestand und Hauptelementchemie recht ähnlichen Hauptgranit des südlichen Thayabatholiths ab (z.B. von den in den drei Steinbrüchen Limberg/Maissau, Feldberg bei Roggendorf und Eggenburg aufgeschlossenen Graniten, bei denen das Rb/Sr-Verhältnis bei ca. 2–3 liegt). Jene haben dafür vergleichsweise viel höhere Zr-Gehalte (um 200 ppm gegenüber 107 ppm im Granit von Hofern) und auch erhöhte Y-Gehalte (um 30 ppm gegenüber 13 ppm) und erinnern somit etwas an A-Typ-Granite (WHALEN et al., 1987). Jedenfalls kann kaum ein Zweifel daran bestehen, daß im Fall der letztgenannten Hauptgranitvarianten des südlichen Thayabatholiths eine prinzipiell andersartige Magmenquelle vorgelegen hat (ev. wirklich eine „anormale“ Magmenquelle – also beispiels-

weise eine durch vorausgegangene Aufschmelzungsprozesse und Granitschmelzenentzug stark veränderte Unterkruste – vgl. COLLINS, 1982).

Demgegenüber passen die nördlich des Pulkautales gelegenen Hauptgranitvarianten vom Pulkauer Berg und vom Steinbruch Wartberg bei Zellerndorf auch in ihrer Spurenelementgeochemie gut zum Granit von Hofern, und es liegt somit der Verdacht nahe, daß weite Teile des nördlichen Thayabatholiths eine zusammengehörige plutonische Suite bilden bzw. auf ein gleichartiges Sr-reiches Ausgangsmagma zurückgehen. Weniger saure Glieder derselben Suite scheinen in den dunkleren Tonaliten und Granodioriten des Passendorf-Typs (FRASL, 1983; FINGER et al., 1989) vorzuliegen, welche mit den genannten Hauptgranitvarianten des nördlichen Thayabatholiths in kontinuierlichen geochemischen Trends verbunden sind.

Obwohl die Ergebnisse der Haupt- und Spurenelementanalyse auf eine im wesentlichen gleiche I-Typ Magmenquelle hinweisen, so ist doch anzumerken, daß neue Sr-Isotopenanalysen (M. THÖNI in FINGER et al., 1993) für die Passendorfer Tonalite/Granodiorite bedeutend niedrigere Modellinitiale (um 0.706 bei $T = 550$) ergeben haben als für den umgebenden Hauptgranit und somit doch erhebliche „source“-Heterogenitäten im nördlichen Thayabatholith dokumentieren. Vermutlich hat sich, wie in vielen plutonischen Suiten, die innerhalb der kontinentalen Kruste differenzieren, auch hier zum Prozeß der fraktionierten Kristallisation eine Kontamination mit anderen, reiferen Krustenkomponenten zugesellt.

Übrigens sprechen auch die Befunde zirkontypologischer Untersuchungen am Granit von Hofern für eine ziemlich komplexe, nicht nur von fraktionierter Kristallisation geprägte Magmenentwicklung, eventuell sogar für Magmenmischung: das Gestein weist nämlich interessanterweise eine bimodale Zirkonpopulation auf, mit einem Trichtmaximum im rechten oberen und einem zweiten im rechten unteren Viertel des Pupin-Diagramms.

Blatt 22 Hollabrunn

Bericht 1992 über die Bearbeitung der Diatomeenfloren von Miozänsedimenten auf Blatt 22 Hollabrunn

Von ZDEŇKA ŘEHÁKOVÁ
(Auswärtige Mitarbeiterin)

Im Berichtsjahr 1992 wurde die Bearbeitung der diatomeenführenden Sedimente der Zellerndorf-Formation fortgesetzt. Im Gebiet von Limberg bilden diese Sedimente eine etwa 8 m mächtige Einschaltung innerhalb der vollmarinen Pelite dieser Formation. Im Raum des Kartenblattes Hollabrunn Nord wurden in diesen Peliten braungraue, stark verkieselte, oft laminierte Silttone gefunden, die in ihrem Aussehen den Diatomiten ähnlich sind.

Die Diatomeenflora der Lokalität Limberg wurde bis jetzt nicht zusammenfassend bearbeitet, obwohl die Kieselgurlagerstätte schon seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts bekannt ist und von Zeit zu Zeit abgebaut wurde. Die erste Erwähnung der Diatomeenflora von Limberg

stammt aus dem Jahre 1815. TEMPÈRE & PERAGALLO bringen in der Arbeit „Diatomées du Monde entier“ ein Verzeichnis von ca. 70 Arten von Kieselalgen. Die Lokalität ist dort unter dem Namen Limbourg (Autriche) angegeben. Weitere Analysen wurden viel später gemacht (M. HAJÓS, 1980, 1986; Z. ŘEHÁKOVÁ, 1978, 1983) und als Ergänzung der stratigraphischen Verbreitung einiger Diatomeen im marinen Miozän der zentralen Paratethys herangezogen. Eine größere Auswahl der häufigsten Diatomeen von Limberg ist im Führer „Exkursionen im Tertiär Österreichs“ aus dem Jahr 1991 angeführt (Z. ŘEHÁKOVÁ, 1991, 115–116).

Zur ausführlichen Bearbeitung und Auswertung der Diatomeenflora von Limberg wurde 1991 ein Profil aus der Ostwand der aufgelassenen Grube am Taubenberg beprobt (Z. ŘEHÁKOVÁ, 1992, Jb. Geol. B.-A., 135/3, S. 775). Das Profil ist etwa 4,50 m hoch und entspricht nur dem höheren Teil der Lagerstätte. Der untere Teil war bereits unzugänglich.

Es wurde vom Liegenden zum Hangenden folgende Schichtenfolge festgestellt: