©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

kleinere Augen von Kalifeldspäten zu erkennen sind. Im Dünnschliff sieht man, dass sich rund um diese Kalifeldspäte kurze Züge sekundärer Hellglimmer anschmiegen, als Ausdruck einer variszischen Metamorphosereaktion. Formrelikte primärer Plagioklase sind nur selten zu beobachten und der magmatische Plagioklas ist praktisch zur Gänze zu kleinen Oligoklasen rekristallisiert, die mit Quarz die Matrix bilden. Größere Klinozoisite, die sich in der Matrix finden, stammen vermutlich ebenfalls aus dem Zerfall der magmatischen Plagioklase. Aufgrund der geochemischen Analyse kann zumindest eine der Orthogneisproben aus dem Moosgraben zweifelsfrei mit dem Granodioritgneiszug bei Buttendorf im Teichwiesenbachprofil korreliert werden. Dieser Granodioritgneis von Buttendorf ist ein intermediäres Gestein und in seinem SiO_2-Gehalt (60–66 %) und auch, was den Anteil mafischer Minerale betrifft, den tonalitischen Anteilen der Passendorfer Tonalit/Granodiorit-Serie, aber auch den Therasburger Gneisen ähnlich. Der Buttendorfer Gneis weist aber besonders hohe Cr-, V-, Sr-, Ba- und P-Gehalte auf, was ihn von allen anderen intermediären Granitoiden des Moravikums eindeutig unterscheidet. Auch die Kaliumbetonung des intermediären Gesteins, die sich makroskopisch in hohen Biotitgehalten und im Auftreten von Kalifeldspataugen äußert, ist außergewöhnlich (um 4 % K_2O gegenüber ca. 2–3 % in den Passendorfer und Therasburger Metatonaliten/Granodioriten).

Bericht 2010 über petrographische und geochemische Untersuchungen an Metagranitoiden und Orthogneisen des Moravikums auf Blatt 21 Horn

Fritz Finger & Gudrun Riegler

(Auswärtige Mitarbeiter)

Anlässlich einer gemeinsamen Exkursion mit den Kollegen R. Roetzel und M. Linner haben wir im Mai 2010 in der Umgebung von Eggenburg und Sigmundsherberg mehrere Proben von Orthogneisen und Metagraniten genommen. Diese wurden an der Universität Salzburg einer petrographischen und geochemischen Untersuchung zugeführt, um Zuordnungen zu den verschiedenen cadomischen Magmatitsuiten des Moravikums herzustellen.

Bei zwei im Raum von Klein-Meiseldorf aufgesammelten dunklen Orthogneisproben kann eine Korrelation mit dem Buttendorfer Orthogneis aus dem Teichwiesenbachprofil vorgenommen werden. Auch mit den dunklen Orthogneisen im Moosgraben, SE Stockern (vgl. Finger & Riegler, Jb. Geol. B.-A., 151, dieser Band) besteht eine deutliche Übereinstimmung. Dieser dunkle, biotitreiche und oft Hornblende führende Orthogneiszug von Buttendorf geht auf einen relativ mafischen Granodioritkörper zurück. Geochemisch signifikant ist ein hoher Magnesiumanteil, welcher sich mit dem Eisengehalt ungefähr die Waage hält. Gemessen an seiner Basizität weist der Gesteinstyp hohe Kaliumgehalte auf (3,5–5 Gew.-% K_2O). Im Spurenelementmuster zeigen sich auffällig hohe Gehalte an Ba (800–1300 ppm) sowie Sr (typischerweise 600–900 ppm). Ebenfalls ziemlich hoch sind die Gehalte an Cr (90–200 ppm) und Ni (25–45 ppm). Diese Kombination geochemischer Parameter lässt vermuten, dass das Magma aus einem angereicherten lithosphärischen Mantel extrahiert wurde, eventuell mit variabler Zumischung von Krustenkomponenten während des Aufstiegs. Es ergeben sich damit bemerkenswerte geochemische Ähnlichkeiten zu den (freilich viel jüngeren) variszischen Durbachitintrusionen der Böhmischen Masse. Aufgrund dieser speziellen „durbachitischen“ Zusammensetzung ist der Buttendorfer Orthogneis einzigartig im Spektrum der cadomischen Magmatite des Moravikums.

Es ist in diesem Zusammenhang auch sehr wichtig festzuhalten, dass die dunklen Orthogneise der Therasburg-Gruppe im Pulkautal und nördlich davon (also die Therasburger Orthogneise i. e. S. – Charakterisierung in Finger & Riegler, Jb. Geol. B.-A., 146/1+2, 2006) eine deutlich andere Geochemie zeigen. Diese Orthogneise sind zwar nur geringfügig weniger mafisch (Biotitgehalte meist 20–25 %, SiO_2 63–67 Gew.-%), aber sie sind generell eisenbetont, d.h. ihre Eisengehalte übersteigen den Magnesiumanteil mindestens um den Faktor 2. Gleichzeitig sind die Kalium- und Bariumgehalte wesentlich niedriger (<3 Gew.-% bzw. <800 ppm), die Natriumgehalte hingegen höher (i. Allg. 4–5 Gew.-% gegenüber 2–3 Gew.-% bei den Buttendorfer Orthogneisen), und auch der Strontiumgehalt der Buttendorfer Orthogneise ist mit ~600–900 ppm zwei- bis dreimal höher als in den Therasburger Orthogneisen des nördlichen Moravikums mit typisch 200–300 ppm.

Andererseits sind aus dem Moravikum südlich Sigmundsherberg bisher keine Äquivalente des Weitersfelder Stängelgneises bekannt. Dieser scheint somit nur im nördlichen Moravikum beheimatet zu sein. Im Berichtsjahr wurde eine Probe von Weitersfelder Stängelgneis aus dem Gebiet „Altes Weib“, E Walkenstein, untersucht. Wie die bisherige Literatur zeigt (z.B. Finger et al., Precambr. Research, 45, 1989; Finger & Riegler, Jb. Geol. B.-A., 148/2, 2008), ist der Weitersfelder Stängelgneis im Normalfall reich an Kalifeldspat und sauer-granitisch in der Geochemie. Umso überraschender ist die starke Natriumvormacht in der Probe von Walkenstein. Eine Erklärung gibt die Dünnschliffuntersuchung. Hier sind Anzeichen einer Schachbrett-Albitisierung der großen Kalifeldspäte, sodass im vorliegenden Fall von metasomatischen Prozessen und einer Mobilität der Alkalien auszugehen ist. Auch besteht starke sekundäre Hellglimmerbildung. Die Probe ist zur geochemischen Charakterisierung des Weitersfelder Stängelgneises (im Hinblick auf das magmatische Edukt) somit nur bedingt brauchbar.

Leider fehlen beim Weitersfelder Stängelgneis generell irgendwelche geochemische Besonderheiten, die das Gestein klar im Sinne einer magmatischen Suite definieren würden. Innerhalb der magmatischen Gesteine des Moravikums ist eine gewisse Überlappung mit dem Retzer Hauptgranit gegeben (Finger & Riegler, Jb. Geol. B.-A., 148/2, 2008). In die durch niedrige Rb/Sr-Verhältnisse und niedrige Nb- und Y-Gehalte gut charakterisierte Bittescher-Gneis-Suite reiht sich der Weitersfelder Stängelgneis jedenfalls nicht ein. Hingegen erscheint eine Herleitung durch fraktionierte Kristallisation aus den magmatischen Edukten der intermediären Therasburger Orthogneise (s.s.) nicht unmöglich und als Idee verfolgenswert.

Ein weiterer Schwerpunkt der diesjährigen Arbeiten betraf die Abtrennung von tonalitisch/granodioritischen Varianten (Passendorfer Tonalit/Granodiorit) und granitischen Varianten (Eggenburger Hauptgranit) innerhalb des Thayabatholiths im Gebiet südlich von Eggenburg. Die an verschiedenen Aufschlüssen östlich der Bundesstraße Eggenburg – Maissau aufgesammelten Proben zeigen dabei eine

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Zuordenbarkeit zum Zr-reichen subalkalischen Eggenburger Hauptgranit. Dies betrifft die alten Steinbrüche beim Galgenberg und am Sonnwendberg ebenso wie frische Blöcke am Schmalzberg NE Burgschleinitz. Die Zusammensetzungen aller dieser Proben sind sauer-granitisch (73–75 Gew.-% SiO_2, 4–5 Gew.-% K_2O, <1 Gew.-% CaO), und es zeigen sich die charakteristischen hohen Zr-Gehalte (um 200 ppm) und niedrigen Sr-Gehalte (um 100 ppm) des Eggenburger Hauptgranites.

Eine Probe vom Galgenberg, welche im Gelände als möglicher feinkörniger Gang im Hauptgranit angesprochen wurde, ist geochemisch mit dem normalen Hauptgranit des Aufschlusses nahezu identisch. Unter dem Mikroskop zeigt die Probe eine besonders starke feinkörnige Quarzrekristallisation. Gleichzeitig weisen aber die erhaltenen magmatischen Plagioklase ungewöhnlich elongierte Formen auf, was mit einer Deutung als rasch abgekühlter Gang vereinbar wäre.

Der breite, von Maissau Richtung Eggenburg (zum Kalvarienberg) ziehenden Körper von Eggenburger Hauptgranit hat sein westliches Ende offenbar ziemlich genau an der Bundesstraße zwischen Zogelsdorf und Eggenburg. Während dieser Granittyp am Sonnwendberg noch nachweisbar ist, findet sich einige 100 m weiter in NNW-Richtung direkt neben der Bundesstraße bereits ein kleiner Aufschluss von Granodiorit. Auch bei einer Probe, die noch etwas weiter westlich der Bundesstraße im kleinen Wäldchen SSE vom Armenseelenkreuz genommen wurde, besteht granodioritische Zusammensetzung (SiO_2 ~66 Gew.-%, K_2O um 3 Gew.-%, CaO um 3 Gew.-%), sodass ebenfalls eine Zuordenbarkeit zum Passendorfer Tonalit/Granodiorit gegeben ist. Es handelt sich bei diesen beiden Aufschlüssen offenbar um die südliche Fortsetzung des im Vorjahr bereits diagnostizierten Vorkommens von Passendorfer Tonalit/Granodiorit in und gleich westlich von Eggenburg (FINGER & RIEGLER, Jb. Geol. B.-A., dieser Band).

Unter dem Mikroskop zeigen zwei Granodioritproben deutlich höhere Biotitgehalte (ca. 12 %) als die zuvor genannten Proben des Eggenburger Hauptgranites mit nur ca. 5 % Biotit. Obzwar generell feinkörnig rekristallisiert, lassen einzelne dicke Biotitflatschen noch auf das Vorliegen großer Primärbiotite schließen, ein Charakteristikum des Passendorfer Tonalit/Granodiorits.

Schließlich wurden noch Proben im Hangendbereich des Thayabatholiths bei Kühnring genommen. Die stark deformierte Probe von der Ledermannmühle ist ein relativ biotitreicher Granodioritgneis, der eindeutig zum Passendorfer Tonalit/Granodiorit zu stellen ist und wohl ebenfalls mit dem Eggenburger Vorkommen direkt zusammenhängt.

Zwei SW Kühnring an einer Felsnase W Aue genommenen Proben sind hingegen deutlich saurer (SiO_2 knapp über 70 Gew.-%). Diese Gesteine gehören zu dem NNW von Kühnring, in der Latein, beginnenden und über Reinprechtspölla und Sachsendorf nach Süden streichenden Orthogneiszug. Hinsichtlich des SiO_2-Gehalts bestehen auch Übereinstimmungen mit dem 2008 beprobten Orthogneis vom Hörfeld nördlich Sachsendorf (FINGER & RIEGLER, Jb. Geol. B.-A., 2009) und jenem aus dem Steinbruch an der Bahn NW von Kühnring (FINGER & RIEGLER, Jb. Geol. B.-A., 151, 2011). Allerdings ist bei diesen beiden Proben der CaO-Gehalt deutlich höher und es besteht granodioritische Tendenz, während die Proben von W Aue CaO-arme granitische Chemie zeigen. Da das Material mylonitisch deformiert und an Scherbahnen stark serizitisiert ist, sind erhebliche geochemische Alterationen bei der variszischen Metamorphose in Betracht zu ziehen. Aufgrund der sehr hohen Peraluminositätswerte (A/CNK 1,2–1,3), die wahrscheinlich nicht primär sind, rechnen wir mit einer erheblichen Abfuhr von CaO, hervorgerufen durch die Serizitisierung des Plagioklases. Die Möglichkeit einer primär granodioritischen Zusammensetzung ist somit keineswegs auszuschließen.

Bericht 2010 über vorläufige Ergebnisse sedimentologischer und sedimentpetrographischer Untersuchungen in jung-paläozoischen Ablagerungen aus der Umgebung von Zöbing (NÖ) auf Blatt 21 Horn

SLAVOMÍR NEHYBA
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Sedimentological studies and facies analyses were done on 8 outcrops. The depositional environment was interpreted as dominantly fluvial (both meandering and braided fluvial style) whereas deposits of alluvial fans were less common.

Petrographical evaluation of thin sections points to relatively low mineralogical and textural maturity of studied rocks. Sandstones can be classified as lithic wackes or less common as lithic arenites (classification according to PETTIJOHN et al., Springer, 1987). The provenance of detritus from the continental block can be supposed when the triangular diagnostic diagram of DICKINSON & SUCZEK (Amer. Assoc. Petrol. Geol., Bull., 63, 1979) is applied.

The heavy mineral assemblages significantly differ between various members of the Zöbing Upper Paleozoic deposits but also within different beds of individual members. Rutile (72.1 %) and zircon (14.7 %) dominate in the Rockenbauer Sandstein member. Other heavy minerals (apatite, titanite, zoisite, epidote, monazite, garnet, staurolite, tourmaline and andalusite) formed maximally few percent. The ZTR (zircon-tourmaline-rutile) index is 87.8. Two heavy mineral assemblages were recognised within the Kaltenbachgraben Sandstein/Siltstein Wechselfolge Member. The association with dominance of garnet (69–81.6 %), rutile (10.9–15.2 %) and zircon (5.5–16.1 %) and limited occurrence of apatite, titanite, kyanite and monazite was recognised in the majority of samples. The ZTR index is relatively low i.e. 15.8–27.0. Zircon (39 %), rutile (16.9 %) and garnet (16.9 %) dominated in the second association of the Kaltenbachgraben Sandstein/Siltstein Wechselfolge Member. Apatite, andalusite, tourmaline, epidote, kyanite and amphibole occurred in low percentage and the ZTR index is 75.1. Two different associations of transparent heavy minerals were also recognised in the Heiligenstein Arkosen Member. Dominance of garnet (78.6–85.0 %), with occurrence of rutile, apatite, zircon, staurolite, monazite, zoisite and kyanite was the first association (ZTR index 3.2–8.8). Garnet (50.7–63.3 %) strongly dominated in the second association with a significant presence of rutile (11.2–19.8 %), and in some samples also apatite (6.6–22.2 %) and zircon (6.6–33.2 %). Occurrence of staurolite, monazite, zoisite, tourmaline, epidote, andalusite and kyanite is low and the ZTR index varies (19.2–46.8). Garnet (84.9 %) strongly dominated in the heavy

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 2011

Band/Volume: 151

Autor(en)/Author(s): Finger Fritz [Friedrich], Riegler Gudrun

Artikel/Article: Bericht 2010 über petrographische und geochemische Untersuchungen an Metagranitoiden und Orthogneisen des Moravikums auf Blatt 21 Horn 91