

E X K U R S I O N E N

1. Exkursionstag. Moldanubikum des mittleren Waldviertels.

Haltepunkt 1: Sperre Ottenstein

Thema: Rastenberger Granodiorit und jüngerer Ganggranit (CH.EXNER)

Ortsangabe: Felsböschung an der Bundesstraße 38, im Kampstal östlich der Sperre Ottenstein der Kampkraftwerke südlich Schloß Ottenstein, 40 m südlich der Brücke Quote 445 (Blatt 20/Gföhl der ÖK 50).

Befund: Der grobkörnige Rastenberger Granodiorit wird von einem ENE-streichenden und steil N-fallenden mittelkörnigen Ganggranit durchsetzt. Der Gang hat über 8 m Mächtigkeit.

Im Aufschluß erkennt man am Rastenberger Granodiorit mit freiem Auge die Hornblendeprismen, Biotit, idiomorphe Kalinatronfeldspate (8 cm Durchmesser, zonare Einschlußringe aus Biotit, prächtige Karlsbader Zwillinge mit einspringenden Winkeln), kleinere Feldspate und Quarz. Das Gestein ist reich an "basischen Fischen" (linsenförmige mittelkörnige Dioritschollen, 5 bis 40 cm lang), welche hier sowie im ganzen Ostteil des Rastenberger Granodioritplutons sehr regelmäßig um N-S streichen und steil nach W einfallen ("Granittektonik", siehe Abb. 8 bei Haltepunkt 24 !)

Etwa 150 m längs der frischen Straßenaufschlüsse an der Bundesstraße nach E schreitend, sieht man an der Straßenkurve (oberhalb des Kraftwerkes) Anreicherungen der idiomorphen großen Kalinatronfeldspate zu dichten Packungen, welche granitische und pegmatitische Wolken im Granodiorit erzeugen (siehe analoge Beobachtungen und deren Interpretation bei Haltepunkt 24 !).

In regionaler Hinsicht gehört der Rastenberger Granodiorit der Familie des Weinsberger Granits im weiteren Sinne an, ist aber im Gegensatz zum eigentlichen Weinsberger Granit reicher an basischen Schollen (Bronzitolivinfels, Gabbro und große (100 m - Bereich) Dioritkörper) und an dunklen Gemengteilen (Biotit, Hornblende und mitunter auch Pyroxen). Selten findet man Einschlüsse des unmittelbaren Nebengesteines des Plutons (Gneis und Amphibolit). Der volumetrische Mineralbestand des Rastenberger Granodiorits ist wegen seines Mischcharakters zwischen basischen und sauren Anteilen (von Ultrabasiten bis pegmatitischen Gesteinspartien) und wegen der Grobkörnigkeit nur innerhalb grober Intervalle zu mitteln und zwar: Plagioklas 38-45, Kalinatronfeldspat 23-30,

Biotit, Hornblende etc. 15-22 und Quarz 9-14 %. Der Anorthitgehalt der Plagioklase beträgt 42-21 %.

Der mittelkörnige Ganggranit des Aufschlusses ist ein Zweiglimmergranit mit Turmalin, Resten von Andalusit und mit Pseudomorphosen von Hellglimmer und Biotit (bzw. sekundärem Chlorit) nach Andalusit. Freisichtig erkennt man am Gestein dunkle runde Aggregate im cm-Bereich von feinkörnigem Turmalin. Andalusit und Pseudomorphosen nach Andalusit sind im vorliegenden Gestein nur mikroskopisch beobachtbar. Die Pseudomorphosen haben die Form gedrungener, 1 mm langer Prismen. Die kleinen Andalusitkörner finden sich zwischen den Anreicherungen von Hellglimmer. Das Gestein ist recht massig und gehört einer jüngeren Granitgeneration an, welche stock- und gangförmig den Rastenberger Granodioritpluton und das Nebengestein des engeren Randbereiches durchsetzt. Hellglimmer, Turmalin und Andalusit weisen auf Verwandtschaft mit dem Eisgarner Granit hin.

Blick auf die 65 m hohe und 240 m lange Betonsperre, welche das 4,5 km² große Staubecken abschließt. Der Nordflügel der Talsperre ist auf kompaktem mittelkörnigem Ganggranit (in der Landschaft sichtbar) gegründet. Dabei handelt es sich um eine mit gleichem Streichen und ähnlicher Gesteinsbeschaffenheit um wenige Meter-zehner nach N versetzten Fortsetzung des Mittelkorngranit-Gangsystems wie in unserem Aufschluß. Der Südflügel der Sperre jedoch wurde mit zahlreichen Sicherungen im grobkörnigen Rastenberger Granodiorit eingebunden.

Diskussion: Genetisch zu interpretieren ist der Pluton durch gewöhnliche magmatische Differentiation, wobei ältere basische Gesteinskörper durch jüngere saure Nachschübe schrittweise verändert und schließlich in den doch neben allen Mischerscheinungen im großen und ganzen ziemlich gleichmäßigen Granodioritkörper eingebaut werden.

Literatur: Da COSTA, 1967; EXNER, 1969; NICKEL, 1950.

Haltepunkt 2: Dobra-Stausee

Thema: Verschiedene Gänge im Dobra-Gneis (G.FUCHS)

Ortsangabe: Südufer des Dobra-Staussees westlich der Mündung des Dobra-Baches (Blatt 20/Gföhl der ÖK 50)

Befund: Der Dobra-Gneis besteht hier aus einer bankigen Wechselfolge von Orthogneis und Amphibolit. Diese Gesteine fallen steil gegen E ein und werden von scharf begrenzten Gängen durchschlagen.

Ein grobkörniger an Biotit und Hornblende reicher Gang zeigt kräftige Schieferung (Mineralbestand u.d.M.: Blaugrüne Hornblende, rotbrauner Biotit, Diopsid, Andesin, Quarz, Titanit, Epidot-Klinozoisit und Erz).

Ein vertikaler Lamprophyrgang ist hingegen nur schwach geschiefert. Die mikroskopische Untersuchung dieses Ganggesteins durch A.DAURER zeigte, daß es sich um einen Biotit-Malchit handelt: In vollkristalliner Grundmasse aus Quarz, Plagioklas, blaß-grünem Amphibol, Titanit und Biotit schwimmen bis 0.5 cm große Einsprenglinge von idiomorphem, zonarem Plagioklas (20 - 32% An), Quarz, Biotit und Amphibol. Eine schwache metamorphe Überprägung macht sich durch sekundäre Mineralumsetzungen und ein gewisses Parallelgefüge bemerkbar.

Ein sanft gegen E abtauchender Granitgang schneidet sowohl den Malchit als auch den Dobra-Gneis scharf ab. Dieser feinkörnige Biotitgranit zeigt unverschiefertes, hypidiomorphes Gefüge. Hauptgemengteile sind idiomorpher, zonarer Plagioklas (22-38% An, Bestimmung A. DAURER), Quarz, etwas perthitischer Kalialumfeldspat und ausgefranste braune Biotite (+ pleochroitische Höfe); Nebengemengteile Apatit, Zirkon und Opake. Hellglimmer in Plagioklas und Chlorit nach Biotit sind sekundär. Der Granit gehört zu den fein- bis mittelkörnigen oft turmalinführenden Randgraniten des Rastenberger Plutons.

Diskussion: Der Faltenbau des Dobra-Gneises der zum Teil sehr verwickelt ist, ist deutlich älter als die Platznahme des Rastenberger Granodiorits und seines Ganggefüges. Das älteste Eruptivgestein der variszischen Magmatite hat somit bereits einen vorvariszisch angelegten Bau vorgefunden. Es ist interessant, daß die basischen bzw. intermediären Gänge, die z.B. im Mühlviertel die jüngsten magmatischen Gesteine sind, hier älter als der Randgranit des Rastenberger Plutons sind. Wahrscheinlich erfolgte auch die Intrusion der Gänge nicht gleichzeitig.

Literatur: Dobra-Gneis: Ch.EXNER, 1953; M.KHAFFAGY, 1971; Gänge: Ch.EXNER, 1969.

Fahrt: Entlang dem Südufer des Dobra-Stausees. Dobra-Gneis mit einigen z.T. eingewickelten Mulden von Bunter Serie. Eindrucksvoll ist die Bänderung des Dobra-Gneises durch konkordant eingeschaltete Amphibolitlagen. Einzelne geringmächtige Lamprophyrgänge durchschlagen sämtliche angrenzende Gesteine. Nach A.DAURER handelt es sich bei einem dieser Gänge um einen Biotit-Augit-Kersantit.

Haltepunkt 3: Dobra-Sperre

Thema: Diskordanter Amphibolit im Dobra-Gneis (G.FUCHS)

Ortsangabe: Felsböschung an der Straße am Südufer des Dobra-Stausees, 200 m westlich der Talsperre Dobra (Blatt 20/Gföhl der ÖK50).

Befund: Der Dobra-Gneis, reich an konkordanten Amphibolitbändern, wird von einem etwa 10 m breiten Körper von Amphibolit diskordant durchdrungen. Die konkordanten Bänder gehen von diesem stockförmigen Körper ohne äußerlich erkennbare Veränderung aus. Die mikroskopische Untersuchung durch A.DAURER ergab Unterschiede zwischen Amphibolitstock und Amphibolitlagen. Der stockförmige Amphibolit führt bräunlich-olivgrüne Hornblenden, ist biotitarm aber reich an gleichmäßig verteiltem Erz. Plagioklas (24-30-37 % An) ist häufig serizitisiert, Biotit ausgebleicht und chloritisiert. Das Gefüge ist fast unregelmäßig. Die konkordanten Amphibolitlagen zeigen tiefgrüne Amphibole, führen reichlich und lagig angereicherten Biotit, und sind erzarm. Die Plagioklase (24-28-32% An) sind wie der übrige Mineralbestand frisch. Das Parallelgefüge ist ausgeprägt. Andere konkordante Amphibolitbänder wurden zum Vergleich untersucht und sind z.T. ebenfalls erzreich und unfrisch wie der Amphibolitstock.

Diskussion: In gebänderten Orthogneis - Amphibolit-Komplexen werden die Amphibolite meist als Paläosom gedeutet. Hier kann gezeigt werden, daß die Amphibolite zumindest teilweise jünger sind. Keinesfalls kann man somit die Amphibolite als injiziert deuten; gegen diese Vorstellung sprechen schon die scharfen Begrenzungen der Amphibolitbänke sowie das Fehlen jeglicher Mischgesteine, wie etwa verschieden schattierte Hornblendegneise. Eine Deutung als vulkanischer Komplex scheint nicht unwahrscheinlich.

Das Auftreten jüngerer Amphibolite, welches bereits durch WALDMANN (1938, S.44) von Stögersbach berichtet wird, ist neben der großen lithologischen Übereinstimmung, vor allem mit den amphibolitreichen Hangendpartien des Bittescher Gneises, ein weiteres Argument für die Parallelisierung mit diesem Gneiskomplex des Moravikums. F.E.SUESS (1912, S.15-16) beschrieb nämlich auch aus dem Bittescher Gneis jüngere Amphibolite.

Literatur: Ch.EXNER, 1953; G.FUCHS, 1971 (S.425-426).

Fahrt: Route - Kamptal bis Krumau - Tiefenbach -. Querung durch einige durch Schiefergneismulden getrennte Dobra-Gneislappen und durch die Bunte Serie im Raume von Krumau/Kamp. Das bereits 1084 urkundlich genannte Schloß war im 13. Jh. Margareta, der Gemahlin König Ottokars v.Böhmen, als Aufenthaltsort angewiesen.

Haltepunkt 4: Thurnberg

Thema: Grenzbereich Bunte Serie - Gföhler Gneis (G.FUCHS)

Ortsangabe: 800 m langes Straßenprofil an der Tiefenbach - Thurnberg-Straße bei Thurnberg (Blatt 20/Gföhl der ÖK50).

Befund: Die Bunte Serie fällt mittelsteil bis steil gegen E unter den Gföhler Gneis ein. Entlang der Straße ist die Mannigfaltigkeit der Bunten Serie gut zu beobachten. Dieser Hangendbereich der Bunten Serie ist wie gewöhnlich reich an Amphiboliten. Es wechsel-lagern bänderig-lagige, z.T. aderige Paragneise, Amphibolite, Marmore, unreine Karbonatgesteine und Kalksilikatbänder. Gegenüber tieferen Teilen der Bunten Serie ist die Häufigkeit von Apliten, Pegmatiten und lichten nebulitischen Gneisen hervorzuheben, die der Serie ein migmatitisches Gepräge geben. Die mikroskopische Untersuchung dieser leukokraten Gesteine durch A.DAURER ergab, daß einige von diesen sich vom Gföhler Gneis durch Plagioklasvormacht und Fehlen der Mesoperthite grundsätzlich unterscheiden. Andere könnten stoffliche Beziehungen zum Gföhler Gneis besitzen, wofür nach Ansicht von FUCHS das Gefüge und häufige Antiperthite hinweisen.

Knapp unter der Basis des mittelsteil ostfallenden Gföhler Gneises finden sich eine an Senftenbergit erinnernde Lage von 3 dm Dicke sowie verruschelte Reste von Serpentin. Serpentin ist entlang der Gföhler Gneisgrenzen nicht selten, z.B. 1 km nördlich von hier,

bei Wegscheid. Der Gföhler Gneis greift bei Thurnberg noch etwas auf die orographisch linke Talseite und bildet östlich des Kamp eine eindrucksvolle Felswand. Wie im Gföhler Gneis von Horn zeigt dieser Gneis auch hier im NW-Teil des Körpers von Gföhl glimmerarme, granulitähnliche Bänder.

Die B-Achsen tauchen in diesem Raum mittelsteil gegen SE ab.

Diskussion: Migmatisationserscheinungen entlang der Grenzen des Gföhler Gneises wurden schon durch BECKE et al 1913, KÖLBL (1925), SCHUMANN (1930) und EXNER (1953) festgestellt und werden auch neuerdings bestätigt (FUCHS, 1971, S.434). Eine genetische Verknüpfung ist wegen der engen räumlichen Bindung kaum von der Hand zu weisen, es ist aber offen, ob man an Injektion von Abspaltungsprodukten des Gföhler Gneises oder an venitische Mobilisation in der Umgebung dieses Orthogneises denken soll. Letztere Vorstellung würde besonders die leukokraten Gesteine mit Plagioklasvormacht erklären. Schwierig dürfte es hingegen sein an der Basis des Gföhler Gneises eine Deckengrenze anzunehmen, falls man die Migmatisationen in Zusammenhang mit dem Gföhler Gneis bringt.

Fahrt: Route - Altpölla - Krug - Fuglau -. Zwischen Ramsau und Krug verschwindet der stark ausgedünnte Gföhler Gneis unter der jungen Bedeckung und taucht in der Umgebung von Röhrenbach wieder auf. Der Buch-Berg südlich der Straße gehört bereits zum Granulitkörper von St.Leonhard/Hornerwald. Die Fahrt von Fuglau nach Steinegg führt durch Amphibolite und sillimanit-disthenreiche Paragneise mit einem Band von Wolfshofer Syenitgneis und schließlich in deren Hangendem in den Granulit.

Haltepunkt 5: Steinegg

Thema: Granulit von St.Leonhard/Hornerwald (G.FUCHS, H.G.SCHARBERT).

Ortsangabe: Bruch am nördlichen Ortsende von Steinegg an der Straße nach Fuglau (Blatt 20/Gföhl der ÖK50).

Befund: Stark B-achsial geprägter Granulit mit mittelsteilem SSW-Fallen der Schieferung und horizontalen, ESE-streichenden B-Achsen. Am Handstück ist die starke Striemung durch Biotit charakteristisch. In Schnitten quer zu B sind Biotitflecken typisch. U.d.M.: Straff geregelter Granulit mit z.T. dicht gelagerten Plattenquarzzeilen. Biotit als kleine Scheiter, die sich nicht zu zusammenhängenden

Lagen aggregieren, was den Biotitflecken am Handstück normal zu B entspricht. Zahllose, runde Körnchen von Granat-Disthen sind z.T. verbogen. Sillimanitnadelchen kommen vor und sind oft in den Quarzzeilen eingeschlossen.

Die muldenförmige Granulitmasse von St. Leonhard wird durch eine WNW-ESE-streichende Antiklinalzone, in der Diallagamphibolite, Serpentin, Bänder vom Wolfshofer Syenitgneis und geringmächtige Marmorlinsen empor gebracht werden, in zwei Teile geteilt: Die südliche Hauptmasse und eine nördliche, nordüberkippte, Mulde in der die Steinegger Brüche angelegt sind.

Diskussion: Der Granulit bildet die tektonisch höchste Einheit im Raume Gföhl - Horn. Diese Position haben aber auch die meisten anderen Granulitkörper des Moldanubikums. Dies wird als Argument für die Vorstellung eines intra-moldanubischen Deckenbaues gewertet.

Gesteinsdepot

Thema: Begleitserie des Granulits (G.FUCHS, H.G.SCHARBERT)

Herkunft: Nördliches Wolfshoferamt, 200 m südlich des Gehöftes Riel.

Befund: Die Gesteinsserie im Liegenden des Granulit besteht aus Amphiboliten und Paragneisen, die sich von granulitfernen Serien deutlich unterscheiden. Die Amphibolite sind, schon durch ihr Gewicht auffällige, granat- und pyroxenreiche Gesteine.

Die petrographische Untersuchung durch H.G.SCHARBERT ergab:

Granat-Pyroxen-Amphibolit

Granat: Große Individuen mit sehr vielen Fülleinheiten, gerundet. Schwach zonar in seiner Elementverteilung. Nur im Zentrum etwas angereichert, während Mg zum Zentrum hin abnimmt. Ein almandinreicher Granat.

	Rand	Zentrum
SiO ₂	39.7 %	39.4 %
TiO ₂	0.1	0.1
Al ₂ O ₃	20.1	19.9
FeO ³	26.5	27.5
MnO	0.69	2.75
MgO	4.6	2.77
CaO	8.6	8.6
	<u>100.29%</u>	<u>101.02 %</u>

Amphibol: braun, und schwach pleochroitisch, bildet den Hauptgemengteil der Probe. Es handelt sich um eine Magnesiohornblende mit relativ hohem TiO₂-Gehalt, der typisch für hochmetamorphe Umgebung ist.

SiO ₂	44.9 %
TiO ₂	2.43
Al ₂ O ₃	11.2
FeO ³	14.7
MnO	0.09
MgO	10.8
CaO	10.7
Na ₂ O	1.46
K ₂ O	0.98
	<u>97.26 %</u>

Klinopyroxen: Farblose Körner, die stark rissig erscheinen. Es handelt sich um einen Al-führenden, diopsidisch-hedenbergitischen Klinopyroxen.

SiO ₂	53.2	%
TiO ₂	0.23	
Al ₂ O ₃	2.04	
FeO	10.8	
MnO	0.09	
MgO	12.8	
CaO	21.0	
Na ₂ O	0.37	
K ₂ O	0.02	
	<hr/>	
	100.53	%

Ferner sind zahlreiche kleine Ilmenitkristalle im Gefüge eingestreut. Plagioklas mit An-Gehalten um 50% sind nach dem Albit- und Periklin-gesetz verzwillingt. Wenig tröpfchenförmiger Quarz.

Die Paragneise unterscheiden sich von gewöhnlichen Paragneisen durch ihre Glimmerarmut und bedeutenden Gehalt an Granat und Sillimanit, wodurch das Gestein granulit-ähnliches Aussehen erhält und von FUCHS als granulitischer Gneis kartiert wurde. Die mikroskopische Untersuchung durch H.G.SCHARBERT zeigte, daß der runde Granat z.T. Einschlüsse von Disthen führt. Auch im Gefüge treten kleine Disthenkristalle auf. Auffallend sind die sehr streng gestreckten, feinkörnigen Sillimanitzüge. Es tritt viel Quarz und mesoperthitischer Alkalifeldspat auf.

Diskussion: Die Begleitserie des Granulit ist auffällig höher metamorph als die gewöhnlichen Paragneis-Amphibolitserien und zeigt Granulittendenz. Sie bildete den Rahmen, die Umgebung des Granulits, bei dessen Entstehung.

Fahrt: Route -St.Leonhard/Hornerwald-. Querung der nördlichen Granulitmulde und der Antiklinalzone gegen Süden in die südliche Hauptmulde des Granulits, die gegen Osten in Richtung Gars verlassen wird.

Haltepunkt 6: Wolfshoferamt

Thema: Syenitgneis Typ Wolfshof (G.FUCHS)

Ortsangabe: Steinbruch im Wolfshofer Syenitgneis, etwa 1 km NNE vom Jagdhaus Glasberg und 800 m SW vom Gasthaus an der Hauptstraße (Kote 507) (Blatt 21/Horn der ÖK 50).

Befund: Der Wolfshofer Syenitgneis erreicht im Wolfshoferamt seine größte Mächtigkeit (einige hundert Meter). Er ist ein meist mittelkörniges, homogenes, hier nur schwach geschiefertes Massengestein,

bestehend aus flauem bis scharfgegittertem, perthitischem Kalifeldspat, zurücktretendem Quarz, etwas Plagioklas, rotbraunem Biotit mit pleochroitischen Höfen, relativ viel Rutil, Apatit, Zirkon- und etwas sekundärem Hellglimmer. Der häufige Rutil ist ein typisches Kennzeichen dieses Gesteins.

Im Steinbruch sind gelegentlich scharf begrenzte unregelmäßig geformte Schollen des Nebengesteins (Paragneis) zu beobachten.

Diskussion: Der Wolfshofer Syenitgneis ist in der Regel den umgebenden Gesteinen konkordant eingeschaltet und macht den schüsselförmigen Bau der Mulde von St. Leonhard/Hornerwald mit. Es konnten aber auch eindeutig intrusive Kontakte gegenüber dem Nebengestein beobachtet werden. Dies und die deutlich schwächere Schieferung des Wolfshofer Syenitgneis sind Hinweise, daß die Tektonik das Massengestein in noch nicht endgültig verfestigtem und erkaltetem Zustand erfaßt hat.

Literatur: F. BECKE et al, 1913; G. FUCHS 1971; G. NIEDERMAYR, 1967.

Fahrt: Route -Gars - Kamptal abwärts über Schönberg -. In Thunau, knapp vor Gars, die Schloßruine (Burganlage aus dem 11. Jh., im 18. Jh. sehr erweitert), die Pfarrkirche aus dem 12. Jh., (romanische und gotische Stilelemente) und der gotische Karner (14. Jh.). Auf der Fahrt durch das untere Kamptal von Gars nach Langenlois quert man schräg zum Talverlauf streichende Züge von Paragneis, Glimmerschiefer und Rehberger Amphibolit. Nach Schönberg ist entlang der Straße Bittescher Gneis durchschlagen von vereinzelt Lamprophyrgängen aufgeschlossen.

Haltepunkt 7: Westlich Langenlois

Thema: Moldanubische Glimmerschieferzone (A. MATURA)

Ortsangabe: Nordseitige Straßenböschung an der Straße Langenlois-Lengenfeld, bei der Abzweigung nach Mitterberg (Blatt 38/Krems der ÖK 50).

Befund: Mehr als 200 m langes Profil einer Folge durchschnittlich mittelsteil westfallender, meist feinkörniger Schiefergneise und Glimmerschiefer. Stellenweise graphitische Bänder, helle Bänder von Glimmerquarzit, Amphibolitschiefer-Lagen und -Linsen. Im Liegenden der Folge (ostende) mehrere m-mächtiger Glimmermarmor mit runden, geröllartigen Quarzeinschlüssen.

Der Mineralbestand der Paragneise und Glimmerschiefer mit Quarz, Oligoklas, + stark chloritisiertem Biotit, Hellglimmer, frischem Granat und Staurolith läßt eine Einstufung in die Staurolith-Almandin-Subfazies zu. Die Verformung begann vor und endete nach dem Wachstum von Granat und Staurolith (verlegte helizitische Einschlußzüge oder leicht gewundenes, verlegtes s_1). Sie wurde von der Kristallisation der Glimmer überdauert. Hellglimmer, Chlorit Biotit bilden in den Glimmerschiefern geschlossene Gefüge. Alkalifeldspat ist selten, Sillimanit fehlt.

Regionale Position im Osten des Gföhler Gneises, zwischen Bittescher Gneis im Liegenden und Rehberger Amphibolit im Hangenden. Im einzelnen ist im Raume Langenlois durch den Einfluß von vorherrschend N-S-gerichteten, örtlich auch NW-gerichteten Achsen eine unruhige Lagerung erkennbar; großräumig betrachtet kommt ein flaches, gegen Osten allmähliches Ansteigen der Gesteinsserien zum Ausdruck.

Diskussion: Nach F.E.SUESS ist die Moldanubische Glimmerschieferzone das Produkt einer retrograden Dynamometamorphose im Zusammenhang mit der Moldanubischen Überschiebung, die, grob gesagt, aus Paragneisen Glimmerschiefer erzeugt habe. Die Gegner dieser Ansicht weisen auf die Problematik bedeutender Stoffwanderungen hin, die man wegen der Unterschiede im Aluminium- und Alkali-Gehalt vor und nach der Dynamometamorphose theoretisch annehmen müßte und vertreten den Standpunkt, daß in der Glimmerschieferzone die primären stofflichen Verhältnisse erhalten geblieben sind und durch eine regionale Metamorphose abgebildet wurden. A.MATURA schließt sich letzterer Ansicht an und deutet den in Haltepunkt 7 aufgeschlossenen Gesteinsbestand als verkümmerten, östlichen Ausläufer der Bunten Serie, der mit dieser unter dem Gföhler Gneis in Verbindung steht.

Fahrt: Route -Lengenfeld - Droß - Priel-. Zuerst gegen Westen quer zum Streichen ins Hangende. Bei der Kirche von Lengendorf wird der Rehberger Amphibolit gequert, am Westende von Lengendorf zuerst ein markanter Graphitquarzitzug und nach etwa 100 m (noch vor der Abzweigung nach Gföhl) ein Ausläufer des Wolfshofer Syenitgneises. In den Paragneisen ist hier vereinzelt Sillimanit anzutreffen. Dann Wendung nach Süden, Bewegung im Streichen bis Priel, von dort wieder gegen Westen in das Hangende bis in den Gföhler Gneis.

Fußmarsch zu Haltepunkt 8: Auf Fahrweg zur Ruine Senftenberg nach SE ins Liegende. Aus dem Gföhler Gneis, vorbei an Serpentin und Amphibolit gelangt man in Anorthositamphibolit.

Haltepunkt 8: Senftenberg

Thema: Anorthositamphibolit (A.MATURA)

Ortsangabe: Steinbruch beim Heimkehrerkreuz, NNE oberhalb der Ruine (Blatt 37/Mautern der ÖK 50).

Befund: Klein- bis mittelkörniges Hornblende-Plagioklasgestein mit straffer Verteilungsanisotropie parallel zur flach westfallenden Schieferung. Durch die lagenweise unterschiedlichen Hornblendegehalte wird eine teils verschwommene, teils harte Bänderung sichtbar. Dabei sind die hornblendefreien Anorthositlagen meist neben ung. dm-dicken, mitunter boudinierten, plagioklasarmen, schwarzen Amphibolitlagen zu finden. Der Anorthitgehalt der häufig inverszonaren Plagioklase schwankt zwischen 66% und 93% und nimmt von der Basis gegen das Hangende ab (E. PERSCHINKA 1967). Titanit, Apatit, Olivin und Erz sind die Akzessorien.

Der Anorthositamphibolit bildet eine 10-15 m mächtige Zone. Den gebänderten Granat-Hornblende-Biotitgneisen im Liegenden sind dm- bis m-große Amphibolit-, bzw. Granatamphibolit-Linsen eingeschaltet. Eine schmale, mehrere dm-mächtige Übergangszone mit mm- bis cm-Bänderung leitet in hart gebänderte Anorthosit-Amphibolite über.

Im Hangenden entwickelt sich nach einer m-mächtigen Übergangszone Amphibolit, dem Serpentin eingeschaltet ist. Darüber liegt der Gföhler Gneis.

Diskussion: Anorthositamphibolit ist auffallend an die Nähe des Gföhler Gneises gebunden (Waidhofen/Thaya, Dobersberg/Thaya, Waldkirchen/Thaya, Frain, Elsass/Straßertal, Rossatz), woraus sich ein genetischer Zusammenhang ableiten läßt. Nach E. PERSCHINKA kann der Gföhler Gneis aber nicht als Restschmelze eines gemeinsamen Stammagmas gedeutet werden. Während E. PERSCHINKA in den "Meta-anorthositen" die primäre Intrusionsmechanik abgebildet sieht (wobei der basische Anteil während der variszischen Metamorphose völlig in Hornblende umgewandelt worden sei), hält A.MATURA die Anorthositamphibolite für eine Sonderform von Amphibolitmigmatiten, die den Gföhler Gneis häufig, unmittelbar unterlagern.

Literatur: E.PERSCHINKA, 1967.

Fahrt: Route -Priel-Droß-Gföhl-. Von Droß an gegen NW über Gföhl bis Haltepunkt 9 Fahrt im Gföhler Gneis.

Haltepunkt 9: Tiefenbachtal SE Gföhl

Thema: Gföhler Gneis (A. MATURA)

Ortsangabe: Steinbruch im Tiefenbachtal, an der Straße, 3 km SE Gföhl (Blatt 37/Mautern der ÖK 50).

Befund: Kleinkörniger, homogener Granitgneis mit flach nordostfallender Schieferung. Diese ist an den frischen Flächen des Steinbruches weit schwieriger zu erkennen als an den verwitterten Felstürmen auf der gegenüberliegenden Talseite.

U.d.M. erweist sich der Gföhler Gneis als homogen, regelungsanisotrop, wechsellkörnig (klein- bis mittelkörnig) mit ausgeprägter intergranularer Verzahnung. Geschätzter Modalbestand: 42% Quarz; 42% Mikroklin; 8% Oligoklas (22-24% An), antiperthitisch; 7% Biotit; 1% Granat; 1% Sillimanit; Akz.: Disthen, Apatit, Zirkon (gerundet, Zonarbau), Opake.

Der Gföhler Gneis bildet im Raume Kremstal-Wachau einen petrologisch einförmigen Körper. Nur vereinzelt unterbrechen Pegmatite oder kleinere Amphibolit- und Paragneis-Einschlüsse diese Monotonie. Der angeführte Modalbestand einer Probe aus dem vorliegenden Steinbruch ist repräsentativ. Das Gefüge hingegen kann in anderen Teilen des Gföhler Gneises etwas gröber und unruhig-flasriger ausgebildet sein. Die Grenze des Gföhler Gneises zu den unterlagernden Amphiboliten ist in der Regel scharf ausgebildet. Bezüglich radio-metrischer Altersdaten siehe bei S.SCHARBERT in diesem Heft.

Diskussion: Der Gföhler Gneis ist im Waldviertel wegen seiner großen, auf relativ wenige Vorkommen verteilten Ausbreitung und wegen seiner bisher erkannten Merkmale eine wichtige und charakteristische Baueinheit des waldviertler Moldanubikums. Granulite sind meist in der Nähe der Gföhler Gneise zu finden und örtlich durch Übergangs- und Mischungszonen mit dem Gföhler Gneis verbunden, was einen genetischen Zusammenhang der beiden Gesteinsarten vermuten läßt. Der Gföhler

Hauptkörper wird von den Nachbargesteinen im Westen und Osten unterteuft. Die meisten Bearbeiter fassen daher den Gföhler Hauptkörper als den Kern einer weitgespannten Synklinale auf. Einen anderen Standpunkt vertritt G. FUCHS (1976).

Rückfahrt: Route -Gföhl-Rastenfeld-EZ Ottenstein.