

gie. Die initiale Aufschmelzung zeigt sich bevorzugt in den biotitreichen Paragneisen und deren hoher Sillimanit- und Cordieritgehalt weist auf „dehydration melting“ als maßgeblich für die Migmatisierung. Die eingelagerten hellen Orthogneise sind vergleichbar den verbreiteten Orthogneisen im Ostrong-Gebiet (GK 36 Ottenschlag). Dass die initiale Aufschmelzung der Orthogneise in geringmächtigen Lagen oder nur randlich erfolgte, lässt die Aufschmelzung dieser kalifeldspatbetonten Gesteine durch Fluidzufuhr aus den umgebenden Paragesteinen vermuten. Der Amphibolit mit Eklogitrelikten erinnert einerseits an die Metabasitkörper („Granatpyroxenit“) auf Blatt Ottenschlag und auch auf Blatt Zwettl ist ein Eklogitkörper, bei Gutenbrunn südöstlich von Zwettl, aufgeschlossen. Damit reiht sich der kleine erbohrte Amphibolitkörper, als bislang nördlichstes bekanntes Vorkommen, in die Eklogitvorkommen im östlichen Teil der Monotonen Serie ein.

Der Rastenberger Granodiorit und Weinsberger Granit wurden ebenfalls in charakteristischer Ausprägung erbohrt, wobei beim Weinsberger Granit auch der unmittelbare Kontaktbereich zu den Paragneisen aufgeschlossen wurde. Dieser zeigt die Durchdringung und Aufschmelzung der Paragneise durch den Granit. Mit Paragneisschollen bis zu 500 m westlich vom Kontakt südwestlich Moidrams ist eine signifikante Aufnahme von Paragesteinen im Randbereich der Granitintrusion belegt. Saure Ganggesteine sind im Weinsberger Granit verbreitet, in der Monotonen Serie hingegen selten. Zu bemerken ist auch, dass westlich Zwettl Weinsberger Granit erbohrt wurde, wo auf der geologischen Karte (GK 21 Zwettl) noch Paragesteine verzeichnet sind und ebenso am Zwettler Berg Rastenberger

Granodiorit statt Paragneis aufgeschlossen wurde. Dies ist ein Hinweis, dass bei der Kartierung in den schlecht aufgeschlossenen Gebieten um Zwettl die Ausdehnung der Paragesteine zu weit interpretiert wurde.

Die spröden Scherzonen im Weinsberger Granit, die mit der Alteration des umgebenden Granits verbunden sind, könnten mit einer frühen Aktivitätsphase des Vitiser Störungssystem in Verbindung stehen. Dies insofern, als entlang der Hauptstörung dieses Störungssystems im Weinsberger Granit verbreitet Gangquarz gebildet wurde. Die Vitiser Störung hat SSW–NNE streichend den Kontakt Weinsberger Granit/Monotone Serie linksseitig versetzt und durchsetzt die Monotone Serie zwischen Niederstrahlbach und Großhaslau. In den Bohrungen zeigte sich die Ausdehnung dieses Störungssystems in Form einer deutlichen kataklastischen Auflockerung bzw. starken Klüftung. Diese reicht von der Hauptstörung bei Niederstrahlbach, sowohl in Paragesteinen wie im Granit, rund einen Kilometer weit nach Südosten. Ein anderes, NW–SE streichendes, dextrales Störungssystem streicht nordöstlich an Zwettl vorbei und erscheint auch morphologisch wirksam. Dieses Störungssystem streicht parallel zum Störungssystem, das von östlich Weitra über Jagenbach die Weinsberger Granitintrusion durchsetzt und könnte in Zusammenhang mit der neogenen Reaktivierung der südböhmischen Oberkreidebecken stehen.

Bemerkenswert bei der quartären Überlagerung war insgesamt, dass nur geringmächtige Überlagerung aus umgelagertem verwittertem Kristallin sowie Auenablagerungen auftreten. In keiner der Bohrungen überlagern neogene Sedimente, Kiese, Lehme oder Lösslehme das Kristallin.

## Blatt 21 Horn

### **Bericht 2014 über petrografische und geochemische Untersuchungen an Orthogneisen des Moravikums auf Blatt 21 Horn**

FRIEDRICH FINGER & GUDRUN RIEGLER

(Auswärtiger Mitarbeiter und auswärtige Mitarbeiterin)

Zwei Aufgabenstellungen bestanden im Berichtsjahr: Eine erste umfasste den weiteren Ausbau der Datenbasis für den Bittescher Gneis. Zu diesem Zweck wurden mehrere Steinbrüche im Nordteil von Blatt Horn zwischen Rodingersdorf und Irnfritz beprobt. Der zweite Punkt betraf die geochemische Charakterisierung der beiden kleinen Orthogneisvorkommen bei Maissau südöstlich der Diendorfer Störung und bei Maria Dreieichen (Moravikum-Fenster im Moldanubikum), welche in den bestehenden Karten ebenfalls als Bittescher Gneis eingestuft sind (SCHNABEL et al., 2002).

Die Proben von Bittescher Gneis aus dem Nordteil des Kartenblattes Horn sind geochemisch unauffällig. Wie weiter im Süden (FINGER & RIEGLER, 2014) handelt es sich um

SiO<sub>2</sub>-reiche Granodiorite mit Natriumvormacht bei den Alkalien. Auch zeigt sich wieder das für den Bittescher Gneis sehr typische hohe Sr/Zr-Verhältnis. Geringe Variationen zwischen einzelnen Proben sind einerseits auf magmatische Differenzierung zurückzuführen, wobei Ti und Zr als Index dienen können (FINGER & RIEGLER, 2014). Andererseits tritt fallweise, und zwar besonders bei stärker deformierten Proben, eine geochemische Alteration auf. Diese umfasst Ca- und Sr-Verluste im Zuge der Serizitisierung von Plagioklas sowie Na-K-Verschiebungen im Zusammenhang mit der Albitisierung von Kalifeldspat.

Im Steinbruch Geißbruck fand sich als Besonderheit eine mehrere Zentimeter dicke Lage eines Biotitschiefers im Bittescher Gneis. Diese wurde ebenfalls analysiert (Fi 11/14). Hohe Gehalte an MgO, Cr und Ni lassen vermuten, dass es sich um die Reste eines Metabasits handelt (ehemaliger basaltischer Gang?). Es ist anzunehmen, dass das Material während der variszischen Metamorphose durch Stoffaustausch mit dem umgebenden Bittescher Gneis biotitisiert und dadurch geochemisch massiv verändert wurde. Bei der Biotitisierung kam es zu einer Anreicherung aller jener Elemente, die der Biotit in sein Kristallgitter einbauen kann, also K<sub>2</sub>O, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MgO, FeO und bei den Spurenelementen Ba und Rb. Aufgrund der Verhältnis-

se der immobilen Elemente Ti, Zr, Th, Nb und Y kann man schließen, dass das Protolithmaterial die Charakteristik eines tholeiitischen Intraplattenbasalts hatte.

Im Steinbruch WNW Mödring, an der Straße nach Irnfritz, steht der Bittescher Gneis in (vermutlich tektonischem) Kontakt zu Amphiboliten im Hangenden (Gföhl-Deckensystem des Moldanubikums?). Aber auch im Bittescher Gneis selbst treten einige geringmächtige Amphibolitlagen auf. In beiden Fällen handelt es sich um Metabasi-

te mit moderater Anreicherung der Mantel-inkompatiblen Elemente, vergleichbar mit einem E-MORB oder einem tholeiitischen Intraplattenbasalt. Während Probe Fi 14/14 aufgrund hoher Cr-Gehalte als relativ primitives, eventuell sogar kumulatives Magma eingestuft werden kann, ist Probe Fi 15/14 anscheinend etwas höher differenziert mit geringerem Cr- aber höherem Ti- und Zr-Gehalt. In den hangenden Amphiboliten findet man untergeordnet auch Lagen von feinkörnigen und kompakten grünlichen Gneisen (Fi 13/14). Es handelt sich dabei vermutlich um Pa-

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
Probe	Fi 1/14	Fi 2/14	Fi 3/14	Fi 4/14	Fi 5/14	Fi 6/14	Fi 7/14	Fi 8/14	Fi 9/14	Fi 10/14	Fi 11/14
SiO <sub>2</sub>	74,56	73,58	74,04	64,79	72,36	74,12	72,50	72,19	73,21	73,16	41,94
TiO <sub>2</sub>	0,13	0,13	0,11	0,49	0,16	0,02	0,16	0,16	0,17	0,18	2,06
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	14,37	15,21	14,86	16,85	14,94	14,97	15,23	14,96	14,88	14,66	16,44
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,87	1,09	0,86	4,28	1,57	0,62	1,38	1,47	1,30	1,70	13,66
MnO	0,01	0,01	0,01	0,08	0,05	0,06	0,06	0,02	0,01	0,01	0,21
MgO	0,32	0,54	0,26	2,81	0,55	0,28	0,31	0,48	0,31	0,83	11,93
CaO	1,17	0,84	0,56	3,08	1,25	0,64	1,27	1,86	1,87	0,73	1,31
Na <sub>2</sub> O	5,81	4,97	4,42	3,89	4,37	4,58	4,50	5,29	4,44	3,98	0,29
K <sub>2</sub> O	1,65	2,79	4,11	2,52	3,21	3,93	3,47	2,41	2,96	3,59	6,85
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,09	0,09	0,08	0,16	0,10	0,15	0,09	0,07	0,06	0,05	0,29
GV	1,06	1,15	0,90	1,49	1,76	0,93	1,48	1,36	0,96	1,29	4,72
<b>Total</b>	<b>100,04</b>	<b>100,40</b>	<b>100,21</b>	<b>100,44</b>	<b>100,32</b>	<b>100,30</b>	<b>100,45</b>	<b>100,27</b>	<b>100,17</b>	<b>100,18</b>	<b>99,70</b>
Rb	42	77	126	103	121	151	156	60	82	104	329
Sr	356	285	277	461	364	115	184	635	644	387	58
Ba	366	637	778	432	684	182	552	839	1280	1050	1107
Th	6	5	3	6	9	u.d.N.	10	2	9	10	3
La	19	20	16	9	28	5	29	20	28	31	58
Ce	37	36	32	25	49	8	55	46	48	54	86
Nd	21	17	14	12	22	3	26	15	21	28	30
Ga	16	19	18	18	18	21	18	16	15	17	38
Nb	8	9	8	13	11	11	10	8	8	8	20
Zr	86	78	71	102	95	30	95	95	105	108	165
Y	7	12	8	12	11	8	15	6	3	4	41
Sc	2	4	2	8	4	2	7	u.d.N.	4	u.d.N.	25
Pb	6	15	9	7	10	12	14	13	12	10	3
Zn	17	26	23	71	56	25	93	31	17	18	87
V	7	7	3	70	11	u.d.N.	4	11	6	4	218
Co	2	2	1	10	1	1	u.d.N.	2	u.d.N.	1	47
Cr	2	4	7	32	4	8	2	10	9	5	493
Ni	5	5	5	16	3	u.d.N.	3	4	3	5	338

Tab. 1., Teil 1.

Röntgenfluoreszenzanalysen der untersuchten Proben (Hauptelemente in Gew. %, Spurenelemente in ppm, GV = Glühverlust, u.d.N. = unter der Nachweisgrenze). Koordinaten der Probenpunkte in BMN-Werten (BMN M34: R: rechts, H: hoch).

- a: Orthogneis, stark mylonitisch, rosa Kfsp.-Augen; Tiefenbachtal E Grübern, Felsaufschluss in Graben bei westlichem Wasserfall (Probe Fi 1/14; R: 711373, H: 379508).
- b: Orthogneis, mylonitisch, stark verfaltet, sehr große rosa Kfsp.-Augen; Tiefenbachtal E Grübern, Felsaufschluss in Graben bei westlichem Wasserfall (Probe Fi 2/14; R: 711301, H: 379499).
- c: Bittescher Gneis mit Kfsp.-Augen; Maria Dreieichen, kleiner Steinbruch N Cholerafriedhof (Probe Fi 3/14; R: 704814, H: 390335).
- d: Bittescher Gneis, stark mylonitisch, Paragneis- und Glimmerschieferlagen; Maria Dreieichen, großer Steinbruch N Cholerafriedhof, Nordwand (Probe Fi 4/14; R: 704833, H: 390311).
- e: Bittescher Gneis, mit großen Kfsp.-Augen; Rodingersdorf West, Steinbruch N Edelberg (Probe Fi 5/14; R: 703623, H: 394914).
- f: Bittescher Gneis, sehr feldspatreich; Rodingersdorf West, Steinbruch N Edelberg (Probe Fi 6/14; R: 703623, H: 394914).
- g: Bittescher Gneis, sehr feinkörnig; Rodingersdorf West, Steinbruch N Edelberg (Probe Fi 7/14; R: 703623, H: 394914).
- h: Bittescher Gneis, sehr feinkörnig, Kfsp.-Augen; Mödring N, Pernegger Graben, Straßenaufschluss W Bogenschießplatz (Probe Fi 8/14; R: 699271, H: 396145).
- i: Bittescher Gneis, stark mylonitisch, stengelig, feinstkörniger Muskovit in Zeilen; Mödring NW, Geißbruck, Steinbruch Stift Geras (Probe Fi 9/14; R: 698012, H: 396888).
- j: Bittescher Gneis (Augengneis), Kfsp.-reich; Mödring NW, Geißbruck, Steinbruch Stift Geras (Probe Fi 10/14; R: 698013, H: 396869).
- k: Biotitschiefer, 1–5 cm dicke Zwischenlage in Bittescher Gneis; Mödring NW, Geißbruck, Steinbruch Stift Geras (Probe Fi 11/14; R: 697994, H: 396901).

ragneis. Im Dünnschliff beobachtet man einen feinlagigen Wechsel von feldspat- und quarzreichen, z.T. biotitreichen Lagen. Das Gestein führt kleine Granate.

Vom Orthogneisvorkommen südöstlich der Diendorfer Störung bei Maissau wurden 16 Proben bearbeitet. Die meisten dieser Proben korrelieren geochemisch gut mit dem Bittescher Gneis im Nordteil von Blatt Horn. Lediglich zwei Proben (Fi 30/14 und Fi 31/14) fallen nicht ganz in das typische Bittescher Gneis Spektrum, indem sie leicht

erhöhte Zr-Gehalte (124 und 111 ppm) sowie deutlich erhöhte Th-Gehalte (17 bzw. 12 ppm) aufweisen. Aber auch diese beiden Proben liegen geochemisch durchaus noch im Nahebereich des Bittescher Gneises. Trotz verdächtiger makroskopischer Affinitäten (z.B. rosa Kalifeldspat-Augen) ist die geochemische Unterscheidung der Orthogneise zum benachbarten Eggenburger Granit (nordwestlich der Diendorfer Störung) mit ebenfalls rosa Kalifeldspat überaus deutlich, vor allem da sich letzterer durch viel höhere Zr-Gehalte auszeichnet (FINGER & RIEGLER, 2012). Im

	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>n</b>	<b>o</b>	<b>p</b>	<b>q</b>	<b>r</b>	<b>s</b>	<b>t</b>	<b>u</b>	<b>v</b>
<b>Probe</b>	Fi 12/14	Fi 13/14	Fi 14/14	Fi 15/14	Fi 16/14	Fi 17/14	Fi 18/14	Fi 19/14	Fi 20/14	Fi 22/14	Fi 23/14
SiO <sub>2</sub>	74,25	66,58	41,88	45,15	75,03	73,18	73,11	61,42	74,97	74,08	74,24
TiO <sub>2</sub>	0,09	0,18	1,16	2,43	0,14	0,13	0,15	0,85	0,08	0,11	0,05
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	14,35	17,58	13,58	15,90	14,10	14,75	14,75	17,15	14,08	14,46	14,63
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1,15	2,54	12,95	13,71	1,20	1,25	1,48	5,91	0,48	0,59	0,42
MnO	0,02	0,13	0,22	0,19	0,03	0,04	0,03	0,08	0,00	0,01	0,00
MgO	0,54	1,57	9,02	8,98	0,65	0,35	1,08	3,19	0,13	0,14	0,11
CaO	0,49	1,33	9,55	4,40	1,15	1,61	0,80	2,80	0,58	0,70	0,36
Na <sub>2</sub> O	4,43	3,97	0,74	1,61	4,72	4,33	3,93	3,20	4,09	5,21	3,91
K <sub>2</sub> O	3,44	4,23	1,86	3,77	2,21	3,18	3,13	2,53	4,79	3,35	5,15
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,08	0,09	0,12	0,36	0,06	0,09	0,07	0,16	0,05	0,09	0,04
GV	1,35	2,26	8,74	3,50	1,19	1,10	1,52	3,01	1,11	1,25	1,30
<b>Total</b>	<b>100,19</b>	<b>100,46</b>	<b>99,82</b>	<b>100,00</b>	<b>100,48</b>	<b>100,01</b>	<b>100,05</b>	<b>100,30</b>	<b>100,36</b>	<b>99,99</b>	<b>100,21</b>
Rb	105	136	133	135	52	100	83	93	104	76	130
Sr	213	222	221	300	218	417	271	168	412	333	305
Ba	630	706	422	467	520	774	682	299	996	838	841
Th	3	4	2	2	5	3	2	12	3	6	u.d.N.
La	18	21	22	29	19	20	20	36	14	36	7
Ce	26	34	17	59	48	41	35	73	23	64	7
Nd	12	11	9	12	26	13	15	35	18	29	11
Ga	18	21	18	22	16	17	17	21	14	16	17
Nb	10	12	15	14	11	8	8	12	6	6	7
Zr	57	69	80	215	68	76	83	179	46	72	29
Y	16	17	18	36	34	10	8	34	7	9	8
Sc	4	u.d.N.	35	40	3	3	6	15	u.d.N.	u.d.N.	u.d.N.
Pb	10	8	3	8	5	13	5	11	14	18	13
Zn	25	43	131	114	23	40	24	62	19	23	12
V	3	23	267	292	13	6	4	112	1	7	2
Co	1	5	57	39	1	2	2	20	1	1	u.d.N.
Cr	5	16	369	141	5	7	24	94	5	2	3
Ni	4	15	183	49	4	4	4	47	3	4	4

Tab. 1., Teil 2.

Röntgenfluoreszenzanalysen der untersuchten Proben (Hauptelemente in Gew. %, Spurenelemente in ppm, GV = Glühverlust, u.d.N. = unter der Nachweisgrenze). Koordinaten der Probenpunkte in BMN-Werten (BMN M34: R: rechts, H: hoch).

- l:** Bittescher Gneis, hell, mylonitisch, körnig-grobkörnig; Mödring WNW, Steinbruch an der Straße nach Irnfritz (Probe Fi 12/14; R: 698202, H: 395712).
- m:** Paragneis, feinkörnige, kompakte grünliche Lage im Hangenden des Bittescher Gneises; Mödring WNW, Steinbruch an der Straße nach Irnfritz (Probe Fi 13/14; R: 698206, H: 395704).
- n:** Amphibolit, massig; im Hangenden des Bittescher Gneises; Mödring WNW, Steinbruch an der Straße nach Irnfritz (Probe Fi 14/14; R: 698203, H: 395684).
- o:** Amphibolit-Zwischenlage in Bittescher Gneis; Mödring WNW, Steinbruch an der Straße nach Irnfritz (Probe Fi 15/14; R: 698169, H: 395734).
- p:** Bittescher Gneis, 1–1,5 cm Kfsp.-Augen; Mödring WNW, Steinbruch an der Straße nach Irnfritz (Probe Fi 16/14; R: 698169, H: 395734).
- q:** Bittescher Gneis, mylonitisch; Irnfritz SE, Steinbruch E Fuchsberg (Vorderleitner) (Probe Fi 17/14; R: 694381, H: 397649).
- r:** Bittescher Gneis, muskovitreich, Augengneis; Irnfritz SE, Steinbruch E Fuchsberg (Vorderleitner) (Probe Fi 18/14; R: 694381, H: 397649).
- s:** Paragneis mit Granat, stark verfaltet; Tiefenbachtal E Grübern, Felsaufschluss in Graben bei westlichem Wasserfall (Probe Fi 19/14; R: 711228, H: 379443).
- t:** Granitgneis, mylonitisch, rosa Kfsp.-Augen bis 2 cm; Maissau SSE, Weingarten, Kuppe 350 m ESE Kote 331 (Probe Fi 20/14; R: 712739; H: 380694).
- u:** Granitgneis, mylonitisch, rosa Kfsp.-Augen bis 1,5 cm; Maissau SSE, Weingarten, Kuppe 350 m ESE Kote 331 (Probe Fi 22/14; R: 712739; H: 380694).
- v:** Orthogneis, mylonitisch, grober Muskovit bis 3 cm; Maissau SSE, Weingarten, Kuppe 350 m ESE Kote 331 (Probe Fi 23/14; R: 712800; H: 380742).

Dünnschliffbild zeigt sich bei diesen Orthogneisen südöstlich der Diendorfer Störung durchwegs eine sehr intensive Feldspatrekristallisation mit der Herausbildung eines mylonitischen Quarz-Feldspat-Pflasters, welches in auffällig hohem Ausmaß auch kleine neugebildete Kalifeldspate inkludiert. Dies spricht für amphibolitfazielle Deformation bei der variszischen Metamorphose. Demgegenüber ist die Metamorphose des Eggenburger Granits nordwestlich der Diendorfer Störung lediglich grünschieferfaziell (FRASL, 1970; HÖCK, 1974), und es scheint somit an der Diendorfer Störung einen Metamorphosesprung zu geben. Zusätzlich zu den Orthogneisen wurde eine Probe

be eines dunkleren, Granat führenden Metamorphits aus dem Tiefenbachtal (Fi 19/14) chemisch analysiert. Das Gestein zeigt intermediäre Zusammensetzung ( $\text{SiO}_2$  ca. 61 Gew. %). Aufgrund des hohen A/CNK Werts von 1,31 ist das Material am ehesten als Paragneis zu interpretieren.

Der kleine, von G. Fuchs als moravisches Fenster im Mol-danubikum kartierte Orthogneiskörper bei Maria Dreieichen (SCHNABEL et al., 2002), fällt geochemisch ebenfalls in die Bandbreite des Bittescher Gneises. Vor allem Probe Fi 3/14 weist die typischen Eigenschaften eines Bittescher Gneises in nahezu idealer Weise auf (hohes  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{O} > \text{K}_2\text{O}$ , hohes Sr/Zr-Verhältnis, niedrige Gehalte an

	w	x	y	z	aa	ab	ac	ad	ae	af
Probe	Fi 24/14	Fi 25/14	Fi 26/14	Fi 27/14	Fi 28/14	Fi 29/14	Fi 30/14	Fi 31/14	Fi 32/14	Fi 33/14
$\text{SiO}_2$	73,19	75,17	74,81	73,24	73,63	73,14	74,02	74,12	72,74	73,7
$\text{TiO}_2$	0,15	0,02	0,03	0,10	0,11	0,14	0,24	0,22	0,15	0,10
$\text{Al}_2\text{O}_3$	15,47	13,96	14,26	14,78	14,78	15,10	14,05	14,70	15,48	14,79
$\text{Fe}_2\text{O}_3$	0,34	0,55	0,58	2,09	1,06	1,21	1,29	1,14	1,48	1,14
MnO	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03
MgO	0,03	0,06	0,06	0,56	0,25	0,28	0,32	0,44	1,03	0,25
CaO	0,44	0,30	0,51	0,37	0,85	1,36	1,53	1,30	0,50	0,94
$\text{Na}_2\text{O}$	6,67	4,95	5,18	2,80	4,30	4,09	4,97	5,26	3,63	5,28
$\text{K}_2\text{O}$	2,90	3,84	3,73	4,02	4,02	3,40	2,26	1,72	3,34	2,59
$\text{P}_2\text{O}_5$	0,05	0,09	0,14	0,12	0,08	0,08	0,11	0,10	0,10	0,08
GV	0,93	0,94	0,99	2,29	1,20	1,23	1,13	1,43	1,95	1,55
<b>Total</b>	<b>100,17</b>	<b>99,88</b>	<b>100,30</b>	<b>100,38</b>	<b>100,29</b>	<b>100,04</b>	<b>99,93</b>	<b>100,44</b>	<b>100,41</b>	<b>100,45</b>
Rb	64	150	140	200	102	94	74	50	69	84
Sr	284	148	125	117	366	488	305	262	151	308
Ba	683	201	205	402	1083	964	760	569	561	402
Th	8	u.d.N.	u.d.N.	6	9	4	17	12	3	5
La	41	8	u.d.N.	11	21	17	32	23	20	12
Ce	59	6	7	12	38	33	61	46	31	23
Nd	25	7	9	13	17	18	24	19	16	11
Ga	16	16	17	19	14	17	17	19	18	17
Nb	7	9	12	9	7	7	6	10	9	9
Zr	89	20	23	62	65	82	124	111	85	66
Y	9	8	8	9	16	10	6	10	8	11
Sc	u.d.N.	4	u.d.N.	3	3	5	2	u.d.N.	6	3
Pb	9	13	14	11	12	12	20	13	6	17
Zn	17	10	15	24	24	33	34	31	30	36
V	8	u.d.N.	3	5	1	3	14	14	2	3
Co	1	1	u.d.N.	2	3	3	2	4	1	1
Cr	4	3	5	11	8	17	7	12	6	u.d.N.
Ni	3	4	3	5	4	5	5	10	4	4

Tab. 1., Teil 3.

Röntgenfluoreszenzanalysen der untersuchten Proben (Hauptelemente in Gew. %, Spurenelemente in ppm, GV = Glühverlust, u.d.N. = unter der Nachweisgrenze). Koordinaten der Probenpunkte in BMN-Werten (BMN M34: R: rechts, H: hoch).

- w:** Orthogneis, mylonitisch, feinkörniger Muskovit; Maissau SSE, Weingarten, Kuppe 350 m ESE Kote 331 (Probe Fi 24/14; R: 712767; H: 380679).  
**x:** Orthogneis, fein- bis mittelkörnig, mit Muskovit; Maissau S, Haselbachtal, aufgelassener Steinbruch (Probe Fi 25/14; R: 712502; H: 380460).  
**y:** Granitgneis, mylonitisch, rosa Kfsp.-Augen bis 1,5 cm, feinkörniger Muskovit; Maissau S, Haselbachtal, aufgelassener Steinbruch (Probe Fi 26/14; R: 712518; H: 380446).  
**z:** Orthogneis, feinkörnig, Muskovit; Maissau S, Haselbachtal, Felsnase an nördlicher Talflanke (Probe Fi 27/14; R: 712537; H: 380395).  
**aa:** Orthogneis, Kfsp.-Augen bis 1 cm; Maissau SW, aufgelassener Steinbruch an Straße nach Wilhelmsdorf (Probe Fi 28/14; R: 711961; H: 380520).  
**ab:** Orthogneis, fein- bis mittelkörnig, muskovitreich; Wilhelmsdorf E, aufgelassener Steinbruch an Straße nach Oberravelsbach (Probe Fi 29/14; R: 711866; H: 379962).  
**ac:** Orthogneis, extrem mylonitisch; Tiefenbachtal E Grübern, Felsaufschluss an Hangkante (Probe Fi 30/14; R: 711793; H: 379443).  
**ad:** Orthogneis, verfaltet; Tiefenbachtal E Grübern, Felsaufschluss in Graben (Probe Fi 31/14; R: 711755; H: 379448).  
**ae:** Orthogneis, muskovitreich; Tiefenbachtal E Grübern, Felsaufschluss in Graben (Probe Fi 32/14; R: 711441; H: 379502).  
**af:** Orthogneis, Kfsp.-Augen bis 2 cm, Muskovit-Flatschen bis 1 cm; Tiefenbachtal E Grübern, Felsaufschluss in Graben (Probe Fi 33/14; R: 711414; H: 379508).

Rb, Nb, Y, Zr), ebenso wie übrigens eine ältere an der Universität Salzburg befindliche Probe von dieser Lokalität. Diese Daten stützen somit die geologische Interpretation von FUCHS & MATURA (1976), wonach der Orthogneis im tektonischen Fenster bei Maria Dreieichen zum Bittescher Gneis gehört. Probe Fi 4/14, ein feinkörniger Mylonit aus dem alten Steinbruch beim Cholerafriedhof in Maria Dreieichen, hat demgegenüber erhöhte Cr-Gehalte und weniger SiO<sub>2</sub>. Dieser Mylonit scheint mit Amphibolitanteilen kontaminiert zu sein. Generell sind im genannten Steinbruch Einlagerungen von Amphibolit, eventuell auch Paragneis, häufig zu beobachten.

## Literatur

FINGER, F. & RIEGLER, G. (2012): Bericht 2011 über petrografische und geochemische Untersuchungen an Metagranitoiden und Orthogneisen des Moravikums auf Blatt 21 Horn. – Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, **152**, 218–220, Wien.

FINGER F. & RIEGLER G. (2014): Bericht 2013 über petrografische und geochemische Untersuchungen an Orthogneisen des Moravikums auf Blatt 21 Horn. – Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, **154**, 255–258, Wien.

FRASL, G. (1970): Zur Metamorphose und Abgrenzung der Moravischen Zone im niederösterreichischen Waldviertel. – Nachrichten der Deutschen Geologischen Gesellschaft, **2**, 55–61, Tübingen.

FUCHS, G. & MATURA, A. (1976): Zur Geologie des Kristallins der südlichen Böhmisches Masse. – Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, **119**, 1–43, Wien.

HÖCK, V. (1974): Mineralzonen in Metapeliten und Metapsammiten der Moravischen Zone in Niederösterreich. – Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft, **66–67**, 49–60, Wien.

SCHNABEL, W. (Red.), KRENMAYR, H.-G., MANDL, G.W., NOWOTNY, A., ROETZEL, R., SCHARBERT, S. & SCHNABEL, W. (Beitr.) (2002): Geologische Karte von Niederösterreich 1:200.000 – Legende und kurze Erläuterung. – 47 S., 2 Karten, Geologische Bundesanstalt, Wien.

## Bericht 2014 über geologische Aufnahmen auf Blatt 21 Horn

PAVEL HAVLÍČEK  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Rahmen der geologischen Aufnahme des Kartenblattes 21 Horn wurde das Gebiet im Horner Becken nördlich bis nordöstlich von Horn geologisch kartiert. Das Arbeitsgebiet wird im Osten von der Straße Breiteneich–Rodingersdorf, im Süden von der Straße Breiteneich–Horn und im Westen von der Straße Horn–Doberndorf begrenzt. Im Norden reicht das Gebiet bis zur Weingartsleiten bzw. dem Stockgraben, wo kristalline Gesteine an die Oberfläche treten. Die paläogen-neogene Füllung des Horner Beckens wird aus Tonen, Silten, feinkörnigen Sanden und stellenweise Kiesen gebildet. Die quartäre Bedeckung ist bunt und besteht überwiegend aus äolischen Sedimenten (Löss) und Ablagerungen eines großen Schuttfächers. Untergeordnet treten auch deluvio-äolische, sandige bis siltige Sedimente, deluviale, deluvio-fluviatile, fluviatile und anthropogene Ablagerungen auf. Neben der üblichen geo-

logischen Kartierung wurden zusätzlich Bohrstocksonden bis in 1 m Tiefe abgeteuft und auch der Kalkgehalt der Sedimente mittels 3 %-iger Salzsäure systematisch geprüft.

## Kristallines Grundgebirge (Moravikum)

In dem kartierten Gebiet am Rand des Horner Beckens treten nördlich und nordöstlich von Horn verwitterte, kristalline Gesteine (Glimmerschiefer und Orthogneis des Moravikums) an der Oberfläche auf. Die Verwitterungsprodukte bestehen meist aus Gesteinsbruchstücken von 5 bis 15 cm Durchmesser und sind braungrau bis graugrün, grobsteinig bis grobsandig, stellenweise auch lehmig-sandig und tonig-sandig. In dem tiefen Tal nordwestlich der Weingartsleiten sind wenig verwitterte Orthogneise (Bittescher Gneis) anstehend, welche in der Vergangenheit in einem heute aufgelassenen Bruch ca. 500 m südwestlich vom Steinwandln abgebaut wurden. Aus diesem relativ kurzen Tal wurden grobblockige, kristalline Gesteine abgetragen und südlich davon im Horner Becken, im Bereich der Flur „Himmelreich“ in einem ausgedehnten, alluvialen Schuttfächer abgelagert (siehe unten). An der Oberfläche der kristallinen Gesteine haben sich nur flachgründige, rezente, kalkfreie Böden mit Gesteinsbruchstücken gebildet, die nur wenig für die landwirtschaftliche Nutzung geeignet sind. In der Vergangenheit wurden diese steinigten Böden vermutlich für den Weinbau genutzt, wie Weinbauterrassen in der Weingartsleiten erkennen lassen.

## Paläogen–Neogen

Nordöstlich von Horn konnten Tone, Silte und feinkörnige Sande, stellenweise mit Einschaltungen von Kies kartiert und beschrieben werden. Bei diesen handelt sich um Sedimente der **St. Marein-Freischling-Formation** (Oberliozän–Untermiozän, Egerium), die vor allem zwischen der Mülldeponie am nordöstlichen Rand von Horn und dem Preußenfriedhof verbreitet sind.

Die feinkörnigen bis mittelkörnigen, untergeordnet auch grobkörnigen und stellenweise schwach tonigen bis siltigen Sande sind braungrau, stellenweise gelbgrau, grünbraun, grüngrau oder grüngelb, Glimmer führend und kalkfrei. Häufig sind auch kantengerundete und gerundete Quarzgerölle von 1–3 cm (max. 10 cm) Durchmesser. In der aufgelassenen Tongrube (ehemalige Ziegelei Thalhammer) an der Straße nach Breiteneich (heute Mülldeponie) sind noch in einem kleinen Aufschluss im Westen unter ca. 1,75 m quartärer Bedeckung mehr als 5 m mächtige, grüngraue, kalkfreie tonige Sande mit rotbraunen Schlieren und vereinzelt Geröllen zu sehen. Nordwestlich von Breiteneich sind westlich der Straße nach Rodingersdorf in der ehemaligen Tongrube Wienerberger überwiegend grüngraue Tonsande mit Quarzgerölllagen und Toneinschaltungen aufgeschlossen. Die Tone sind grüngrau, auch grünbraun, vereinzelt braungrau fleckig, schwach sandig und stellenweise kalkhaltig. In der südlicheren Grube treten aufgrund des Abbaus größere Rutschungen auf, die z.T. sehr nahe an die Straße heran reichen. In einer anderen Grube südlich vom Preußenfriedhof sind in einem 5 m hohen Profil graue bis blaugraue, mittel- bis feinkörnige Sande aufgeschlossen. Sie sind kalkfrei und horizontal bis schräg geschichtet.

Auch in einem künstlichen Anriss hinter einem Stadel südlich des Wasserreservoirs an der Straße nach Doberndorf