©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Zur Petrographie quartärer Schotter von Krieglach im Mürztal

(Steiermark)

Von Josef Hanselmayer, Graz

Mit 3 Abbildungen auf Tafel 1

(Vorgelegt in der Sitzung am 9. April 1965)

Inhalt

		Seite
I.	Einleitung	51
II.	Korngrößen und Siebanalyse	52
III.	Petrographische Zusammensetzung zweier Schotterproben	54
IV.	Physiographie ausgewählter Gerölle	56
V.	Übersicht über den gesamten Gesteinsbestand	62
VI.	Herkunftsfragen	71
VII.	Zusammenfassung	72

I. Einleitung

1. Schotterstudien verschiedener Art (petrographische Untersuchungen von Schotterbänken, von Mündungsschuttkegeln, Schottergrößenanalysen usf.) sind notwendig, denn sie dienen auch als Grundlage für wasserwirtschaftliche Planung. Letztere erscheint im Mürztalbereich schon dringlich.

2. Bei Studien über die petrographische Zusammensetzung tertiärer und quartärer Schotter der Mittelsteiermark fielen immer wieder — oft auch der Menge nach — Gerölle von dichten Kalksteinen verschiedenster Färbung (grauweiß, hellgrau, grau, rötlich-

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

grau, rötlichbraun, hellbraun, rosarot u. a.) auf. Sie sind von den paläozoischen Kalken der engeren und weiteren Umgebung von Graz unterscheidbar, denn ihr Habitus ist jener mesozoischer Karbonatgesteine. Aus heutigem Anstehenden der Umrahmung des Grazer Beckens stammen sie nicht.

Um Herkunftsfragen im allgemeinen, im besonderen auch dieser mesozoischen Kalksteine näher treten zu können, erscheint es u. a. wichtig, die Geröllakkumulationen der Zubringertalungen, insbesondere des mittleren und oberen Murtales und des Mürztales einer petrographischen Untersuchung zu unterziehen. Dabei ist es notwendig

a) einerseits die gesteinsmäßige Zusammensetzung verschieden alter Schotterterrassen zu erforschen und

b) andererseits den Schottern der heutigen Talsohlen die nötige Aufmerksamkeit zu widmen.

Im Verlaufe dieser Untersuchungen wurde nun begonnen, die Geröllvölker des Mürztales zu studieren, und zwar vorerst solche der quartären Aufschüttungen der Talsohlen des Mürztales bei St. Marein, Kindberg und Krieglach.

Die ersten Ergebnisse werden im Folgenden vorgelegt.

II. Korngrössen und Siebanalyse

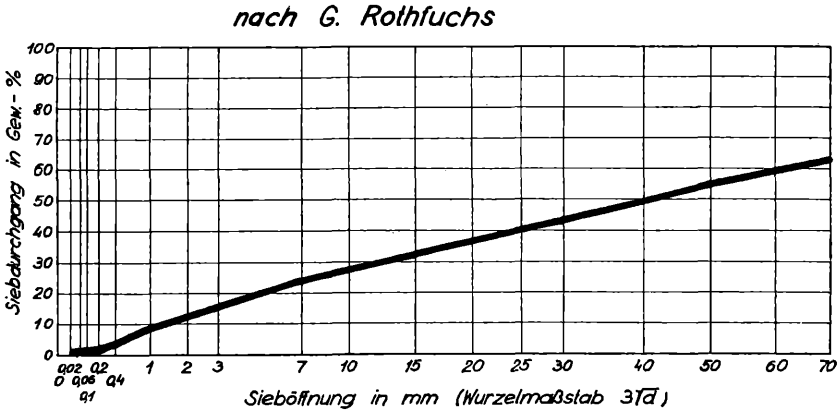
Eine verhältnismäßig große Schottergrube (150 × 75 m) befindet sich nordöstlich von Krieglach zwischen Bahnlinie und Bundesstraße, in einer Entfernung von 1,6 km von der Ortsmitte. Seehöhe = 620 m. Eröffnung des Abbaues im Jahre 1953. Die Abbauhöhe ist nur 3 bis 3,5 m, weil damit schon der Grundwasserspiegel erreicht wird. Besitzer: Gutsherrschaft Schloß Feistritz.

Aus dem Liegenden der Schottergrubenwand-Ost wurden ohne jede Auslese 83,41 kg Material entnommen. Für die Bekanntgabe der Ergebnisse der Körnungsverteilungsanalyse, welche an der Techn. Versuchs- und Forschungsanstalt der Techn. Hochschule in Graz durchgeführt wurde, sei Herrn Prof. Dr. O. BLÜMEL herzlichst gedankt.

Methode: Trockensiebung. Für Korngrößen über 1 mm wurden Lochsiebe, für Korngrößen unter 1 mm Maschensiebe verwendet.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Körnungsverteilung
Sedimente aus der Schottergrube von Krieglach NO.



Sieböffnung in mm	Durchgang durch die Siebe Gew.-%	Sieböffnung in mm	Durchgang durch die Siebe Gew.-%
70	62,7	1,0	9,1
50	54,9	0,4	3,7
30	43,1	0,2	1,8
15	32,4	0,09	1,0
7	23,9	0,06	0,8
3	16,4	0,04	0,6

Der gewichtsmäßige Anteil der Gerölle mit Ø über 70 mm ist beachtlich. Besonders seien erwähnt:

1 Chlorit-Granat-Albitgneis	446 dkg
1 phyllitischer Schiefer	217 dkg
1 Mürztaler Grobgranit	195 dkg
1 dichter grauschwarzer Kalk	189 dkg
1 grobkörniger Dolomitmarmor	184 dkg
1 dichter dunkelbraungrauer Kalkstein	182 dkg
1 Kalkbresche	158 dkg
1 gefeldspateter Quarzphyllit, Beginn der Entwicklung zu Augengneis	115 dkg

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

III. Petrographische Zusammensetzung zweier Schotterproben

Es fanden mehrere Begehungen statt. Beim ersten Besuch wurden aus 1 m² der Grubenwand im Liegenden und im Hangenden je 200 Gerölle mit Ø von 30 mm und darüber entnommen, und zwar ohne irgendwelche Auslese. Jedes dieser Gerölle wurde mittels Augenschein oder Lupe oder Splitteruntersuchung oder Dünnschliff petrographisch bestimmt, so daß ein genaues Bild der qualitativen, und nach Wägung auch der quantitativen Zusammensetzung der Entnahmestellen gewonnen werden konnte (siehe nachstehende Tabellen). In Ergänzung hiezu sammelte der Verfasser im gesamten Grubenbereich alle jene Gesteinstypen, welche in diesen zwei Proben nicht enthalten waren. Dadurch ergab sich ein qualitativ möglichst vollständiges Bild des Gesamtgesteinsbestandes.

Eine Auswahl von 98 Geröllen mit detaillierter Beschreibung wurde der Hauptschule Krieglach als heimatkundliche Sammlung zur Verfügung gestellt.

1. Probe aus dem Liegenden der Schottergrubenwand im SO.

	Stück	Gew. in dkg	Gew.-%
Mürztaler Grobgranit bis Grobgneis	9	357	9,2
Biotitgneise, feinkörnig, flaserig	3	78	2,0
„Quarzphyllite“	41	796	20,6
Amphibolite	2	57	1,5
Biotitamphibolit, stark zersetzt	1	28	0,8
Albit-Epidot-Chloritschiefer	1	29	0,7
Staurolith-führender Chloritoid-Serizitquarzit	1	8	0,2
Chloritoidschiefer	1	112	2,9
Diabastuffit	1	61	1,6
Diabasischer Grünschiefer	1	14	0,4
Porphyroide	4	42	1,1
Semmeringquarzite	9	165	4,3
Semmeringquarzit-Grundkonglomerate	3	58	1,5
Sandsteine	9	180	4,6
Kalksteine, dicht, massig, verschieden färbig	63	1021	26,4
— dicht, schwarz, etwas tonig	2	34	0,9
— gelblich, feinkörnig, mit zahlreichen Kleinhöhlen, etwas tonig, breschig	1	10	0,3
— feinstkörnig, schichtig, dunkelgrau	1	12	0,3
— feinstkörnig, rot, plattig	1	6	0,2
— schiefrig, mit Tonhäutchen auf den Schichtflächen	1	13	0,3
— sandig, hellbraun, dünnplattig	2	11	0,3
Kalkbresche, grau, Bröckelchen bis 2 cm Ø	1	9	0,2
Konglomeratischer Kalkstein	1	25	0,6
Marmorisierter, sandiger Kalkstein	1	33	0,8

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

	Stück	Gew. in dlkg	Gew.-%
Marmor, feinkörnig, weiß, plattig brechend	1	16	0,4
Dolomite, hellgrau, grau	20	374	9,7
— lichtgrau, grusig zerfallend	9	98	2,5
— gelbgrau, sandig	1	7	0,2
Restquarze, teilweise mit Schieferlassen	9	216	5,5
	200	3870	100,0

2. Aus dem Hangenden der Schottergrubenwand im NO.

	Stück	Gew. in dlkg	Gew.-%
Mürztaler Grobgranit bis Grobgneis, ∅ bis 16 cm	8	271	6,8
Gefeldspateter Glimmerschiefer	1	7	0,2
„Quarzphyllit", ∅ bis 15,1 cm	46	1238	31,3
Amphibolit	1	16	0,4
Albit-Epidot-Chlorit-Gneis („Wechsel-Gneis")..	1	53	1,3
Glimmerquarzite	3	78	2,0
Chloritoidschiefer	3	94	2,4
Phyllite	3	17	0,4
Grauwackenschiefer (i. S. HAMMERS), feinschichtig	1	18	0,5
Grauer Quarzit	1	6	0,2
Chlorit-Biotit-Quarzit, ∅ bis 15,2 cm	1	88	2,2
Serizitquarzite	5	60	1,5
Diabasischer Grünschiefer	1	22	0,5
Porphyroide	4	57	1,4
Semmeringquarzit (Basiskonglomerat)	1	6	0,2
Semmeringquarzite, hellapfelgrün, grünlichweiß	2	27	0,7
Sandstein, grau	1	15	0,4
Quarzsandsteine, feinstkörnig, altpaläozoisch ..	3	18	0,5
Konglomeratsandstein (nicht Gosau, nicht Semmeringquarzit, nicht Werfener, das nächstmögliche Ältere wäre Karbon) mit ankeritischer Lage	1	15	0,4
Tonschiefer, grünlichgrau	1	6	0,2
Schieferton, grau	1	21	0,5
Kalksteine, mergelig	3	46	1,2
— dicht, verschieden färbig, ∅ bis 12,5 cm	48	742	18,8
— dicht, schwarz, etwas tonig	3	32	0,8
— feinkörnig, grauweiß, grau, bräunlichgrau	8	108	2,7
Marmore, weißlich, Geschiebe	2	16	0,4
Kalkbresche, bräunlichgrau	1	6	0,2
Kalk, feinbrecciös, Limonit-durchfärbt	1	11	0,3
Dolomitische Kalke mit hackigem Bruch, hellgrau..	2	21	0,5
Kalk-Dolomit-Bresche	1	37	1,0
Dolomitischer Mergel, bräunlichgrau	1	62	1,6
Dolomit, grau, feinlagig mit tonig-bituminösem Pigment	1	36	0,9
Dolomit dunkelgrau	1	17	0,4
Dolomite, lichtgrau bis grau, ∅ bis 12,4 cm	33	563	14,2
Rauchwacken, rotgelb	2	56	1,4
Restquarze	4	62	1,6
	200	3948	100,0

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

IV. Physiographie ausgewählter Gerölle

1. Gneisaplit.
2. Hellgrünlichgrauer massiger Porphyroid.
3. Metadiabastuffit.
4. Staurolith-führender Chloritoid-Serizitquarzit.
5. Chloritoidschiefer.
6. Marmorisierter sandiger Kalkstein.
7. Polymiktes Kalkkonglomerat.
8. Dolomit mit zahlreichen zentimetergroßen Ovoiden.

1. Gneisaplit

Geschiebe: 130 × 108 × 15 mm, weiß mit zart graugrünlichem Stich, dünnschiefrig.

U. d. M. sieht man dünne Lagen, getrennt in Zeilen körniger und rein blättriger Gemengteile:

Quarz: ∅ meist bis 0,08—0,16 mm, selten bis 0,3 mm, Pflaster.

Mikroklin langgestreckt nach s, ohne erkennbare Spaltung, meist zart, aber scharf gegittert (siehe Abb. 2), fast frei von Einschlüssen, größtes Korn: L = 1,2 mm, bei nur 0,16 mm Breite. Schnitte ohne optische Gitterung meist gedrungener, d. h. die Kristalle sind dünntafelig.

Außerdem gibt es Spindelperthite (siehe Abb. 1). KNa-Feldspäte überwiegen weit über Plagioklase.

Albit mit 11% An, meist mit lockerer „echter" Fülle (Klinozoisit und überwiegend Muskowit). ∅ bis 0,6 mm.

Die Muskowitschüppchen sind sehr dünn, wenn sie in s liegen. Es gibt aber auch quer und diagonal gestellte dickere Schuppen, z. B. 0,05 × 0,16 mm.

Vereinzelt metamikte Orthitkörner mit Zonengliederung, selten Apatit mit ∅ bis 0,1 mm.

Mikroklin = 7 Vol.-%.

2. Hellgrünlichgrauer massiger Porphyroid

Gerölle: 60 × 55 × 22 mm, 110 g, hellgrau mit grünlichem Stich, zahlreiche Einsprenglingsquarze (∅ bis 3 mm).

U. d. M.:

Quarzeinsprenglinge meist in zahlreiche Stücke zerlegt, welche wenig auseinandergetriftet sind. Häufig sind einige Teilstücke etwas verschwenkt, daher keine vollkommen einheitliche Auslöschung. Dazwischen Quarzkleinkorngewebe mit sehr wenig

Serizit und Chlorit, einige Risse mit Kalzitgewebe verheilt. Hie und da typische „Korrosionsschläuche“ und „Korrosionsbuchten“ mit fast serizitfreier Grundmasse.

Feldspateinsprenglinge nur mehr in Resten, welche sich in besonders stark serizitisierten Gewebepartien befinden. Manchmal zeigen die Umrisse solcher Partien noch die ursprüngliche Größe (Ø bis mehrere mm) der ehemaligen Feldspäte an.

Pseudomorphosen nach Biotit bestehen derzeit aus trüben Massen, die sich bei stärkster Vergrößerung als Körnchenhaufen (Einzelkorn bis 0,015 mm, meist aber kleiner) von eisenarmem Epidot erweisen. Sie folgen besonders konzentriert der Biotitspaltbarkeit. Im Pseudomorphosenraum werden sie hauptsächlich von Chlorit und Serizit begleitet, auch wenig Muskowit.

Chlorit in kleinen Blättchen, außer in den Biotitpseudomorphosen, auch im Grundgewebe eingewachsen (eingewanderter Vergrünungschlorit).

Kalzit in Gruppen und in Kornflasern, auch mit Zwillingslamellierung, größtes Korn 0,5 × 0,1 mm.

Apatit selten, ein Individuum mit Querabsonderung erreicht 0,35 mm.

Zirkon vereinzelt, einige Magnetithaufen, z. T. Titanmagnetit, wie man an der Leukoxenbildung an einzelnen Körnern merkt.

Die Quarzeinsprenglinge und Pseudomorphosen nach Feldspat und Biotit liegen in einer feinen serizitreichen mikrogranitischen Grundmasse, in welcher Fließtexturen noch ablesbar sind. Dies ist auch bei den in Teilstücke zerlegten Einsprenglingsquarzen der Fall.

Quarzeinsprenglinge = 14 Vol.-%.

Von einem ursprünglichen Quarzporphyr ist die massige Textur noch erhalten. Aber die Grundmasse ist serizitisiert, ebenso die Feldspäte. Die Biotite sind pseudomorphosiert, außerdem ist eine leichte Stoffzufuhr zu verzeichnen, welche mehr Chlorit produziert, als sonst in einem Quarzporphyr zu erwarten wäre. Die Bezeichnung Porphyroid ist daher zutreffend, denn die Entwicklungsreihe wäre Quarzporphyr → Porphyroid oder Quarzporphyr und Porphyroid → Orthoserizitschiefer. Porphyroid ist i. S. von Szadeczky-Kardoss ein hypo- bis metamagmatisches Stadium der Quarzporphyrentwicklung und noch kein kristalliner Schiefer, wie das die Orthoserizitschiefer sind.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

3. Metadiabastuffit

Gerölle: 125 × 71 × 56 mm, graugrün, dünnschiefrig, mit angewitterten karbonatischen Lagen und Rißfüllungen (Kalzit, Dolomit, Ankerit). Dicke derselben bis 3—5 mm.

U. d. M.: Quarz in den karbonatreichen Gewebeteilen mit Ø bis 0,08 mm, auch Geröllchen (Ø bis 0,5 mm) aus Pflasterquarz.

Albit mit 8% An, Korn-Ø bis 0,3 × 0,2 mm, verzwillingt, Schnitte lang-rechteckig. Echte Fülle mit Serizit, Klinozoisit; fallweise Chlorit auf Sprüngen.

Klinochlor: Z = fast farblos, XY = hellgrün, schwache normale Doppelbrechung. Schüppchen z. B. = 0,02 × 0,007 mm.

Muskowit nur als Serizit der Fülle.

Karbonat: 1. Kalzit, erkannt an der Art der Verzwilligung, größere Körner bis 1 mm.

2. Ankeritporphyroblasten mit Limonitausscheidung am Rande und längs der Spaltung, Zwillingslamellen nach der kurzen Diagonale der Spaltung, höhere Lichtbrechung als Kalzit und stärkere Absorptionsunterschiede bei o und e.

3. Dolomit mit schwachem Fe-Gehalt, deutliche Absorptionsunterschiede, verhältnismäßig gute rhomboedrische Ausbildung, Lagen bildend. Korn-Ø bis 2 mm.

Ilmenit: Hauptsächlich Täfelchen in verschiedenen Schnittformen, auch Krümel. Verhältnismäßig viel, dadurch grauer Farbton des Gesteins.

Dieses Gestein ist lagig. Die Lagen bestehen aus

a) einem Gewebe von Plagioklasen, die z. T. nach der Korngestalt mit einer Tafelfläche in die Schichtung eingeregelt sind, in welcher ihre Achsen pendeln. Z. T. liegen die Plagioklase jedoch unter verschiedenem Winkel schräg zur Schichtung, so daß auch divergentstrahlig gebaute Kornhaufen sichtbar werden. Die spärliche Matrix für diese Feldspäte enthält feinstkörnigen Quarz, Chlorit, Ilmenit, etwas Karbonat und wahrscheinlich auch sehr kleine Albitkörnchen.

b) Chloritlagen mit Ilmenit und Karbonat (in erster Linie Ankeritporphyroblasten), wenige kleinere Plagioklase.

c) Lagen aus Kalkspat, Dolomit bis Ankerit und Quarz (Einzelkörner und Geröllchen).

Es handelt sich um einen Diabastuff mit Sedimenteinstreu und unmittelbar anschließender metasomatischer Umwandlung (Vergrünung i. S. ANGELS 1932 und Ankeritsprossung) ohne Textur- und Strukturänderung (Metadiabastuffit i. S. SZADECZKY-KARDOSS 1959).

4. Staurolith-führender Chloritoid-Serizitquarzit

Geschiebe: 62 × 44 × 14 mm, dunkelgrau, feinstkörnig, mit vereinzelten hellen, dünnen Karbonatsinterlagen, feinschiefrig. Makroskopisch sieht man schwarze Knötchen (Chloritoid) mit ⌀ bis 0,6 mm. Staurolith und Rhätizit mit ihren Korngrößen um Zehntel-mm kann man nur mit Hilfe des Mikroskopes erkennen.

U. d. M.:

Chloritoid, ⌀ bis 0,56 mm, bildet in der Form chloritähnliche Schuppen, welche bis zur Undurchsichtigkeit Graphitstaub in sich gehäuft haben, aber an klaren durchsichtigen Kernpartien die Chloritoidoptik feststellen lassen. Diese Schuppen haben manchmal Einschlüsse von Quarz und gelegentlich auch Serizit. Selten sieht man Querschnitte mit Zwillingslamellierung nach dem TSCHERMAKschen Glimmergesetz. Auch diese sind graphitdurchstäubt.

Staurolith: X'Y' = blaßlichtgelb mit geringer Nuancierung zu gelb, Graphitspeicherung nur am Rande, Korn-⌀ bis 0,16 mm. Manche sind in Chloritoid eingewachsen, einige vollständig verglimmert.

Rhätizit nur ein einziges Korn, ⌀ = 0,13 mm.

Quarz: Pflaster, ⌀ bis 0,16 mm, meist aber 0,03—0,08 mm.

Plagioklas mit 10—15% An, Holoblasten. ⌀ bis 0,5 mm, zwillingslamelliert, mit Einschlußresten aus der Aufzehrung des Grundgewebes und Graphit.

Klinochlor: Z = farblos, YX = lichtgelbgrün, relativ Fe-arm, teilweise auch fächeriges Wachstum. ⌀ bis 0,1 mm.

Muskowit, z. B. 0,2 × 0,02 mm, auch Pakete aus wenigen Schuppen, Serizit.

Grundgewebe, sehr viel Quarz, viel Serizit und weniger Chlorit, vereinzelt Muskowit, saurer Plagioklas. Die Graphitdurchstäubung folgt der Fältelung in den Serizit- und Chloritzügen. In das Grundgewebe sind außer den Porphyroblasten auch Geröllchen (⌀ bis 0,5 mm) von Quarzfels eingebettet. Granat wurde nicht gefunden.

Gewebe kleinporphyroblastisch und feinstschiefrig mit Feinstfältelung.

		Vol.-%
Dünnschliffauszählung:	Chloritoid	14
	Staurolith	2
	Plagioklas .	5
	Chlorit	6
	Muskowit, Serizit	22
	Quarz . . .	51
		100,0

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

5. Chloritoidschiefer

Gerölle: 152 × 94 × 61 mm, dünnschiefrig. Die quarzreichen Lagen (gelb durch Limonitinfiltration auf den Kornfugen) heben sich von den glimmerreichen Lagen (dunkelgrau bis blaugrau vermöge starker Ilmenitdurchspickung, die besonders dunkelblaugrauen Stellen sind die Chloritoidaggregate) schon freiäugig sichtbar ab.

U. d. M.: Pflasterquarz, Korn-Ø bis 0,24 mm.

Chloritoid: Z = farblos bis gelblich, YX = lichtgraublau, Tafelschnitte auch stark poikiloblastisch entwickelt, Basisblättchen mit Ø bis 0,6 mm, oft garbenähnliche radiale Aggregate, auch sperrige mit Serizit dazwischen.

Mg-Prochlorit: Z = strohgelb, fast farblos, YX = grün, Polarisationsfarben anomal (indigoblau), fächerig aggregiert, Querschnittslängen bis 0,15 mm.

Muskowit in Schuppenpaketen und als Serizitfilz, Serizit = 0,015 bis 0,02 mm, Muskowit bis 0,25 mm Tafel-Ø.

Stilpnomelan: Z = hellbraungelb, YX = goldbraun mit grünlichem Stich, Größen bis 0,15 mm, in Blattpaketen.

Turmalin: Kristallkörner, meist grüner Kern und braune Hülle, in Schwärmen, Einzelkorn bis 0,16 mm, Sedimentturmaline.

Ilmenittäfelchen teils in Schwärmen, teils in den Blattfugen der Pakete, teils durchsetzen sie auch die Blattspaltertäfelchen selbst, in erster Linie die Chlorite.

Textur schiefrig. Die Quarzkörnchen bilden ein flach liegendes Lagennetz, in dessen Maschen die feinglimmerigen (serizitischen) Gewebsanteile liegen. Sehr auffällig ist der Unterschied in der Korngröße dieser gegenüber den Korngrößen der Quarzlagen. In diesem heterogenen Gewebe sind die Chloritoide aufgesproßt. Sie halten sich an die tonigen Massen, in denen auch die Turmaline liegen. Die Chloritoide speziell werden schon dadurch freiäugig sichtbar, daß sie zu Knoten, Fächern oder Scheibchen aggregiert sind.

Chloritoid = 23 Vol.-%.

6. Marmorisierter, sandiger Kalkstein
(Semmering-Mesozoikum)

Gerölle: 92 × 65 × 38 mm, 330 g, hellgelblichgrau mit wenigen bis 1—3 mm großen Sandkörnern, außerdem selten Quarzgeröllchen mit Ø bis 10 mm.

In einem körnigen Kalzitgewebe (Körner mit Zwillingslamellierung, durch organisches Pigment etwas rauchig getrübt,

Pflaster, Korn-Ø bis 0,2 mm) liegen monomineralische Körner und Geröllchen. Letztere sieht man am Handstück.

U. d. M.: Albit mit 10% An, klar, ungefüllt, auch mit Zwillingslamellen, mäßig gerundet, bildet auch mehrkörnige Knoten, Ø bis 0,1—0,3 mm.

KNa-Feldspäte, darunter zwei Körnchen Sanidin, klar, AE = SE, $2V_x$ sehr klein, $2V_z$ sehr groß, Auslöschung nach M gerade, in einem Falle ein Karlsbader Zwilling (Ø = 0,35 mm). Quarz, selten bis 2 mm, meist um 0,1—0,3 mm, Muskowit blättrig (bis 0,24 × 0,06 mm) und als Serizit, kleine Apatitsäulchen, Pyrit mit Ø bis 0,35 mm, modellscharfe (210), häufig Pseudomorphosierung durch Goethit, entweder randlich oder netzartig durchgreifend. Örtlich Limonitinfiltration.

Weiters Bröckelchen von Quarzfels (Ø bis mehrere mm), Serizitschiefern (Ø bis 2,4 mm), serizitgebundenen Feinsandsteinen und Kalksteinen. Letztere bestehend aus wenigen Großkörnern mit Korn-Ø bis 0,48 mm oder aus Feinkorngewebe mit Einzelkörnern bis unter 0,016 mm.

Alle diese Mineralkörner und Gesteinsbrösel bilden ein offenes Gewebe, d. h. sie sind einzeln in die Kalkmatrix eingesprengt und ziemlich gleichmäßig verteilt. Die Matrix ist marmorisiert.

		Vol.-%
Dünnschliffauszählung:	Quarz	5,2
	Feldspat	3,3
	Muskowit	2,0
	Pyrit, Goethit	1,5
	Kalzit .	85,0
	Gesteinsbrösel .	3,0
		100,0

7. Polymiktes Kalkkonglomerat
mit sehr wenig Zement

Gerölle: 88 × 74 × 37 mm, gelblichgrau mit zahlreichen, verschiedenfärbigen (weißen, hellgrauen, grauen, dunkelgrauen, gelblichen, rötlichen, bräunlichen), oft auffallend gut gerundeten Geröllchen mit Ø von 2—3 bis 10 mm. Nur ein tiefgraues Kalkgeröllchen erreicht 28 mm Ø.

U. d. M.: In einem nur örtlich vorhandenen relativ gröberkörnigen Kalkspatzement (Einzelkörner = 0,1—0,24 mm) mit hie und da Bohnerzkörnern (Ø bis 0,4 mm) liegen sehr dicht gepackt:

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Dichte, helle Kalksteine mit zahlreichen unbestimmbaren Fossilresten (nadelförmige, kreisrunde, halbmondförmige etc.),

dichte Kalksteine mit gröberkörnigen Kalzithaufen (verwischte Fossilspuren),

dichte Kalksteine mit Fossilresten und Stylolithennaht,

hellgelbe, limonitdurchgefärbte Kalkgeröllchen mit sehr viel Detritusteilchen von Organismenschalen,

feinstkörnige Kalksteine (Einzelkorn = 0,02—0,06 mm),

Marmor (Korn-Ø bis 0,25 mm), weiß,

Schalenteilchen aus Aragonit,

Aggregate von feinschuppigen Stilpnomelan als Gesteinsbröckel mit wenig Quarz,

hellbräunliche Tonsandsteine,

Kalksandsteine, bräunlichgelb durch Limonitinfiltration, Quarzkörner mit Ø von 0,03—0,1 mm, vereinzelt Muskowit,

Kalksandsteine mit Quarz, Goethitkörnchen und spätigen Kalzitadern und Quarzitgeröllchen (Quarzkörner mit Ø von 0,016—0,024 mm).

8. Dolomit
mit zahlreichen zentimetergroßen Ovoiden

Gerölle: 105 × 88 × 68 mm, grau, mit zahlreichen bis 18 mm großen, aus körnigem Dolomit verschiedener Korngröße bestehenden Ovoiden, welche durch spärlichen dolomitischen Zement verbunden sind. Jedes Ovoid hat eine tiefgraue Rinde. Das Mikroskop zeigt, daß diese aus sehr feinkörnigem Dolomitgewebe (Korn-Ø um 0,03 mm) besteht, welches organisches Pigment enthält.

Gewebebildung in den Ovoiden: Man sieht teils Hohlraumausfüllungen durch sehr grobspätige Dolomitrhomboeder (Einzelkorn bis 1,5 mm), weiters Reste von organischen Strukturen, und zwar radialstrahlig ausgebildete Dolomitaggregate und endlich feinstkörnige (Korn-Ø = 0,03—0,08 mm) Hohlraumausfüllungen dolomitischer Natur.

Die dicht gepackten Ovoide werden durch feinkörnigen dolomitischen Zement verbunden (Korn-Ø = 0,05—0,24 mm).

V. Übersicht über den gesamten Gesteinsbestand

Im Folgenden sind auch alle Sondertypen der Ausleseaufsammlung inbegriffen, welche in den beiden Schotterproben nicht angetroffen wurden.

1. Granite

In den Proben waren diese Gesteine nicht vertreten, sie wurden aber in der Schottergrube doch, wenn auch vereinzelt, angetroffen. Sie sind mittelkörnig, massig, und wenn nicht durch Limonit angefärbt, sehr hellfärbig. Die Feldspäte überwiegen merklich über Quarz. Biotit tritt entweder allein oder in Verwachsung mit Muskowit auf. Die Glimmerbeteiligung der gefundenen Muster geht nicht über 4 Vol.-%.

Selten wurden feinkörnige aplitische Gneisgranite gefunden.

2. Pegmatite und Pegmatit-ähnliche Formen

a) Mit Schörl: Z. B. Turmalinpegmatit, undeutlich schriftgranitisch, mit Schieferkontakt. Die zahlreichen Turmaline sind in Parallelorientierung eingewachsen und gut ausgebildete Kristalle. Stengelquerschnitte bis 1 cm.

Eine zweite Gesteinsform hat relativ feineres Korn, auch die Turmaline sind kleiner. Dieses Gestein sieht eher aplitisch aus.

Wieder eine andere Form ist eine pegmatoide Ader mit reichlicher Quarzbeteiligung und kleinkörnigen Turmalinen, welche Lagen bilden. Mit dem Turmalin geht braunroter, wahrscheinlich Mn-reicher Granat (Ø bis 3 mm).

b) Ohne Schörl: Mittelkörniger Pegmatit mit einzelnen gröberen Muskowittafeln (Ø bis 4 mm), etwas flaserig.

Ein anderes Gerölle war ein lagig-flaseriger Pegmatit mit zu Häuten ausgewalzten Glimmern (Muskowit und Biotit).

Eine dritte Form war praktisch glimmerfrei und undeutlich schriftgranitisch.

3. Mürztaler Grobgranit bis Grobgneis

Es handelt sich um die letztmalig von Cornelius 1952 definierten und so bezeichneten Gesteinsformen, welche sich in verschiedenem Grade Grobgraniten auf der einen Seite und Augengneisen auf der anderen Seite nähern. Dabei bleibt noch immer ein Unterschied gegenüber den Gleinalpen-Augengneisen bestehen, der sich darauf gründet, daß hier das Grundgewebe stark zurücktritt und zwischen den großen Mikroklinen (Ø bis mehrere cm) nur dünne Lamellen bildet. Im angewitterten Zustand entsteht der Eindruck, daß die Feldspatkörner von einem Quarzgeflecht umsponnen werden, dem in verschiedenem Ausmaß Glimmer beigemengt sind. Und diese Glimmer können auch einen quarzarmen, selbständigen Gewebeteil bilden.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Z. B.: a) Grobgranit, massig, Feldspäte mit ∅ bis 10 mm, meist durch Limonit gelb durchfärbt und von dunklen Glimmerflasern mit kleinkörnigem Quarzanteil umschmiegt. Auffallend ist das Zurücktreten des Quarzanteiles.

b) Grobgneis: Die meisten Vertreter stellt ein hellgrauer, flaserig-schiefriger Typus. Man sieht sehr grobkörnige (∅ bis mehrere cm) entweder ziemlich ungeregelt oder sichtlich besser eingeregelte Feldspatkörner (nach Splitterproben Mikroklin). Das feinkörnige Quarzkorngewebe bildet ein diese Elemente umschmiegendes Geflecht, an dem sich auch Glimmerblätter beteiligen. In manchen Formen treten auch große Quarzkörner (∅ bis 18 mm) auf, meist bleibt aber der Quarz kleinkörnig.

c) Wenige Grobgneisgerölle enthielten rosarote Feldspäte (∅ bis 28 mm).

4. Aplitische Randfazies zu 3.

Ein Vertreter war hellgrau mit feinkörnig-mylonitischem Gewebe und Sammlung der zerschuppten, spärlichen Muskowite auf Scherflächen.

5. Gefeldspatete Schiefer und Schiefergneise

a) Vereinzelt wurden Gerölle gefunden, in denen ein biotitreiches, daher dunkles Glimmerschiefergewebe gespickt erscheint mit Mikroklinen, welche im großen und ganzen Augengestalt haben, ungleich groß sind und zu undeutlich abgegrenzten Schwärmen zusammentreten.

b) Augengneis: In einem als Schiefergneis zu bezeichnenden Grundgewebe mit streifiger Anreicherung von feinschuppigen Glimmern (Muskowit und Biotit) schweben auffallend große „Augen" (z. B. ein Karlsbader Zwilling eines Mikroklines, $\varnothing = 70 \times 45 \times 21$ mm). Außerdem gibt es auch eine Generation von kleineren „Augen" (z. B.: 15×5 mm) in ungleichmäßiger Verteilung. Die Längsachse der leistenförmigen Querschnitte dieser „Augen" ist der tektonischen Gesteinsachse „b" parallel. Die Glimmerschüppchen sind unter 1 mm, die Quarz- und Feldspatkörner im Grundgewebe desgleichen.

c) Gleichmäßig-mittelkörnige Schiefergneise. Eine Gesteinsform enthält parallelflächig angeordnete, ziemlich durchgehende, dünne Häute mit stärkerer Glimmeranreicherung (Muskowit und Biotit). Bei anderen Formen sind solche Schieferhäute wellig gekrümmt um Faltenwalzen gewickelt. B-Tektonit.

d) Biotitgneisgerölle: Diese sind dem Typus der Mürztaler Grobgneise nicht ähnlich, denn sie sind feinkörnig, flaserig-lagig. In den Flasern konzentriert sich der Biotit oder der aus ihm entwickelte Chlorit.

c) und d) sind Vertreter der von CORNELIUS 1952: 55 als Paragneise bezeichneten Gesteine.

6. Quarzphyllite

Die sogenannten „Quarzphyllite" sind reichlich vertreten (20 bis 23 Stück-%). Zum Teil handelt es sich um mit Quarzschwielen (mit diesen gehen hin und wieder Ankeritsprossungen) durchsetzte und durch Mylonitisierung feinstschuppig gewordene diaphthoritische Phyllonite, mit mehr oder weniger Quarz, und mehr oder weniger Glimmer-Chlorit. In einigen Fällen ist Granat noch erhalten (reliktische Granatglimmerschiefer). Einzelne Gerölle weisen eine Turmalinbesprossung (braune Turmalinnädelchen) auf verheilten Scherflächen auf. Einige Gesteinsformen sind lagig-glimmerquarzitisch.

Von Serizitphylliten unterscheidet diese Gesteine zweierlei:

1. Der stets auffallende Gehalt an unscharf begrenzten Quarzlagen oder an langen Quarzkornflasern.

2. der Umstand, daß der feinschuppige Glimmer und Chlorit mechanisch auf geringe Korngröße gebracht worden ist, so daß kein primär feinschuppig gewachsener Serizit vorliegt.

Diese Typen entsprechen genau den Gesteinen, welche CORNELIUS 1952 aus dem großen „Quarzphyllit"-Areal zu beiden Seiten des Mürztales flußaufwärts Krieglach beschrieben hat.

Einige Beispiele:

a) Als Granatglimmerschiefer erkennbare Gesteine. Der Granat tritt fallweise in sehr reichlichen Mengen und Größen, Ø bis 1 cm, schwarmartig auf, in anderen Fällen nur spärlich, auch kleiner.

b) Diaphthorite dieser Granatglimmerschiefer, in denen die Granaten ausgewalzt und in Chloritflasern umgewandelt sind. Auch der Biotit der ursprünglichen Glimmerschiefer kann chloritisiert sein.

c) Eng und spitzlagig gefaltete diaphthoritische Formen, deren Faltung durch sehr reichliche, lagenförmige Quarzsegregationen nachgezeichnet ist. In den Mulden und Sätteln werden die Quarzsegregationen bis über zentimeterdick.

d) Einige Geschiebe sind ebenschiefrig, feinlagig aus Quarz und zurücktretend Glimmer aufgebaut (glimmerquarzitisch).

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

7. Amphibolite und Hornblendegarbenschiefer

Man findet nur wenige Vertreter von Amphiboliten, Hornblendegarbenschiefer sind selten. Z. B.:

a) Biotitamphibolit: Reichlich Hornblende, ebenso Biotit, viel schwach kaolinisch getrübter Andesin. Das ist jener Feldspat, welcher am Handstück weiß erscheint. Daneben noch klarer Oligoklas und wenig Quarz. Dieses Gerölle ist stark verwittert, man kann es fast schon mit den Fingern zerbröseln. Die Biotite blättern auf.

b) Gemeine Amphibolite: Lagig-dickplattig mit dünnen hellen Lagen. Mineralbestand: Sehr viel graugrüne Hornblende, Oligoklas, Zoisit, Epidot, etwas Chlorit und Rutileinschlüsse in den Hornblenden.

c) Gemeine Amphibolite, sehr feinkörnig, mit vorherrschender gemeiner Hornblende. Der immer kleinkörnige Granat ist einmal selten, in einem anderen Gesteinsvertreter etwas reichlicher.

d) Körnig-streifiger Plagioklasamphibolit mit wesentlich mehr Plagioklas und etwas gröber im Gefüge als die vorhin beschriebene Form.

e) Derselbe Typus mit dicken (bis 35 mm) Injektionslagen (von hauptsächlich Feldspat) und einem Faltensattel.

f) Feinkörniger dunkler Amphibolit mit zahlreichen Granatporphyroblasten (Ø bis 2 mm), alle mit schmalem, weißem Plagioklashof. Insgesamt lagiges Gefüge.

Hornblendegarbenschiefer: Dunkle, langstengelige Hornblende in mehr oder weniger deutlicher garbenförmiger Aggregierung. Grundgewebe glimmerschiefrig, feinschuppiger Muskowit und Quarz.

8. Albit-Epidot-Chlorit-Schiefer (Wechsel-Serie)

Mineralbestand: Reichlich Albit, Epidot und Chlorit, etwas weniger Quarz, Biotit, Klinozoisit als Feldspateinschluß und braunes limonitisiertes Erz.

Gerölle mißfarbig graubräunlichgrün, die ursprünglich hellere Farbe ist durch Verwitterung verdunkelt.

Vgl.: WIESENEDER 1961, ANGEL 1924, MOHR 1912, RICHARZ 1911, BÖHM 1883.

9. Glimmerquarzite und Glimmerschiefer

a) Muskowitquarzit, hell weißlich bis grau, Muster mit und Muster ohne etwas Graphitgehalt. Ein Gerölle mit einem Schwarm von Schörlnädelchen.

b) Chlorit-Zweiglimmerquarzit, grau, feinschiefrig, nicht phyllonitisiert, Korn unter 1 mm.

Es gibt auch vereinzelt phyllonitisierte Typen, bräunlich, feinschiefrig, mit feinst aufgeschupptem Muskowit, Chlorit und Biotit in bescheidenen Mengen.

c) Chlorit-Zweiglimmerschiefer, gelbgrau, feinschiefrig. Mineralbestand: Quarz, Muskowit, Biotit, Klinochlor, grünbraune Turmalinnädelchen in gleichmäßiger Mengung.

d) Quarzinjizierter Chlorit-Glimmerschiefer: Im Glimmerschiefergewebe sieht man faltige Quarzinjektionen, die z. T. abgerissen sind. Diese Quarzinjektionen haben verschiedene und rasch wechselnde Dicke (mm bis über cm). U. d. M.: Muskowit, Quarz, Klinochlor.

e) Granatglimmerschiefer, ebenschiefrig, grau durch graphitisches Pigment, Granat (Ø von 1—4 mm) in mehr oder minder dichten Schwärmen.

f) Granatglimmerquarzit, grau, Granat wie oben.

10. Quarzite der Grauwackenserie

a) Graue Quarzite, feinkörnig, mit grauen und weißen Kornflasern.

b) Serizitquarzite, lichtgrau, feinschiefrig.

11. Quarzite, Serizitschiefer, Konglomerate des Semmeringmesozoikums

Es wurden alle Gesteinsformen angetroffen, welche CORNELIUS 1952 aus dem Anstehenden des Semmeringmesozoikums aus dieser quarzitischen Gesteinsserie namhaft gemacht hat.

a) Sehr helle, weiße bis leicht grünliche, reine Feinquarzite, massig bis dünnlagig-schiefrig.

b) Hellapfelgrüne reine Feinquarzite, massig.

c) Hellgrünlichgraue reine Feinquarzite, dünnlagig-schiefrig. Ein Gerölle mit kleinen Turmalinnädelchen.

d) Serizitschiefer, hell grünlichweiß, Serizit- und Quarzlagen getrennt.

e) Weiße Serizitschiefer, seidig glänzend, dünnschiefrig, mit zahlreichen Pyritwürfelchen, welche in Limonitisierung begriffen sind.

f) Gerölle aus konglomeratisch-schiefrigen Lagen. Grau mit graugrünlichem serizitisch-quarzigem Grundgewebe, mit verschieden groben Quarzgeröllchen (Ø meist 3—5 mm, ausnahmsweise auch bis 15 mm) von weißer oder rosaroter Farbe.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

12. Schiefer der Grauwackenserie

a) Grauwackenschiefer im Sinne HAMMERS: Grau, feinschichtig-schiefrig, mit vorwaltend Quarz in feinen Lagen, welche durch mit Glimmer bestreute Schieferungsflächen getrennt sind. Siehe HAMMER 1924, 1932.

b) Chloritoidschiefer. Grau bis grünlichgrau mit meist reichlichen, aber kleinen Chloritoidknötchen.

c) Phyllite, grau, z. T. tonschieferähnlich, z. T. typisch phyllitisch, Seidenschimmer auf den Schieferungsflächen. Ein Teil dieser Phyllite ist hellgraugrün.

d) Tonschiefer, grünlichgrau bis schwarz, sehr feinschichtig-schiefrig.

13. Diabasische Gesteine und zugehörige Epidosite

Diese Gesteine haben dieselbe Ausbildung und dieselben Varietäten wie die diabasischen Gesteine des Grazer Paläozoikums. Auch die Fleckengrünschiefer (Semriacher Typus) sind hier vertreten.

Auffallend ist die gute Entwicklung von Epidositen, welche große Gerölle (Ø bis 128 mm) bilden. Es wurden reine Epidositgerölle gefunden und solche mit knolligen Epidositpartien im diabasischen Grünschiefer.

14. Porphyroide

a) Porphyroide in körniger Ausbildung und mit massigem Gefüge, nur leicht vergrünt. Farbe der Gerölle grünlichgrau.

b) Orthoserizitschiefer, der Zahl nach zurücktretend.

c) Auffallend waren leicht vergrünte Gerölle, die man im Felde als Porphyroide aufsammelt. Sie erwiesen sich aber bei näherer Untersuchung als wenig metamorphe Sandsteine aus Porphyroid-Detritus mit Zumengung von weißen Quarzgeröllchen und Lyditsplitterchen.

15. Spezielle Tektonite

In dieser Gruppe sei nur ein Gerölle erwähnt: Verwalzung von Tonschiefer mit Dolomit zu feinen Lagen.

16. Sandsteine und Konglomerate

a) Grauviolette, violettgraue bis graubraune (in verschiedenen Farbschattierungen), feinkörnige Sandsteine bis Tonsandsteine, mehr oder minder glimmerig, zu den „Werfenern“

gehörig. Ein Muster erwies sich als dolomithältiger bräunlichgrauer Sandstein.

b) Konglomeratsandsteine, Matrix wie bei den violettroten bzw. grauvioletten „Werfener"-Sandsteinen, darin zahlreiche, hauptsächlich dem Quarz zugehörige Geröllchen mit Ø bis 10 mm.

c) Grüngraue bis graue feinkörnige Sandsteine, mehr oder minder glimmerig, manchmal plattig (Grauwackenserie?).

d) Konglomerat mit sehr wenig grauem Zement, weiße Quarzgerölle mit Ø bis 50 mm sind herrschend, auch Lyditgeröllchen mit Ø bis 20 mm. Aus Karbon?

e) Es wurden auch zwei Muster eines dunkelgrauen Tonsandsteines gefunden.

f) Selten waren graue Sandsteine mit merklichem Kalzitgehalt und grünen Tonschieferlassen.

17. Mergel

Selten sehr dunkelgraue Mergel, feinkörnig und sehr feinschichtig. Kalkmergel überwiegen über Tonmergel.

18. Kalksteine, Kalkbreschen, Marmor

Recht beachtlich ist die Zahl der Kalkgerölle (bis über 30%). Weitaus vorherrschend sind dichte Kalke, deren Körnung auch mit Lupe nicht zu erkennen war. Der Habitus ist jener mesozoischer Gesteine. Leider wurden fossilführende Muster nicht gefunden.

a) Dichte massige Kalke, z. B.: weiß, hellgrau, bräunlichgrau, rotgrau, gelbbraun, hellrot, dunkelgrau, schwarz, z. T. mit weißem oder rötlichem Adernetz oder mit rostigen Lassen (Goethit) oder mit dünnen, gelbbraunen, tonigen Häuten.

b) Nur vereinzelt kamen fein- und feinstkörnige Kalke vor, hellgrau, grau, bräunlich, z. T. schichtig, auch schiefrige Kalke mit Tonhäutchen auf den Schichtflächen, gelbliche Kalke mit Kleinhöhlen.

Selten sind feinstkörnige, rosarote plattige Kalksteine, außen lichter, innen karminrot, wulstig, nicht sehr deutlich geschichtet.

c) Kalkkonglomerate und Kalkbreschen, z. B.:

Konglomerat mit rotem Kalkzement und durchwegs weißen Brocken von dichtem Kalk in Größen von 20 mm abwärts.

Feinkonglomerat mit rotem, kalkigem Bindemittel und weißen bis hellgrauen Kalkbröckelchen mit Ø von 1—4 mm.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Zellige Bresche mit graugelbem, kalkigem Bindemittel und dunkelgrauen, eckigen Kalkbrocken bis zu 40 mm Größe.

Bresche mit weißem kalkigem Zement, weißadrigen, tiefgrauen Kalkbrocken (Ø bis mehrere cm). Auf Lassen braunrote, limonitische Krusten. Wahrscheinlich tektonische Bresche.

Anhang: Zelliges Konglomerat mit kalkigem Bindemittel, mit Geröllen von dichten bräunlichgrauen (Ø = 76 mm), gelblichen und lichtroten Kalksteinen, weiters mit nur bis zentimetergroßen weißen Kalksteinen und zahlreichen Bröckeln (Ø bis 20 mm) von graugrünem Tonschiefer.

d) Marmore selten, weiß bis lichtgrau, feinkörnig.

19. Rauchwacken

Es gibt hellgelbe und dunkelgelbe Formen. Die Zellwände sind Kalzit, die Zellräume selber sind leer.

20. Dolomite, Dolomitbreschen

Dolomitgerölle sind ebenfalls relativ häufig (bis über 15%). Man kann zwei Gruppen unterscheiden:

a) Hellgraue (diese überwiegen) und dunkelgraue Dolomite. Es handelt sich wahrscheinlich um Vertreter des Semmeringmesozoikums (Trias). Einige Gerölle mit Kleinhöhlen (Ø bis 1—3 mm).

b) Lichtgraue Dolomite, sandig, grusig zerfallend (entsprechend dem bei CORNELIUS 1952: 23 angeführten grusig zerfallenden Hauptdolomit).

c) Dolomitbresche. Bis 20 mm große, tiefgraue bis schwarze Dolomitbröckel in einem feinkörnigen braunroten, kalkigen Zement.

d) Dolomitbresche mit lichtgrauen Dolomitbröckelchen von 1 cm abwärts und mit kalkigem Zement.

21. Gerölle aus Muskowit-führendem weißen Quarzfels

Ein Gerölle hat eine auffallende Ähnlichkeit mit dem Muttergestein der Lazulithe aus dem Fressnitzgraben bei Krieglach: Dasselbe weiße Quarzgewebe und derselbe weiße Glimmer. Lazulith wurde allerdings nicht beobachtet.

Es könnte mit dem Vorkommen von lazulithführendem Quarzfels in Beziehung stehen, das CORNELIUS 1931 aus dem Pretulgraben bei Langenwang (nordseitige Hänge unter dem Bärenkogel) beschrieben hat.

22. Restquarze

Man findet sowohl Gerölle die gut gerundet sind als auch solche, die auffallend wenig gerundet sind. Letztere stammen sicherlich aus dem „Quarzphyllit"-Areal der nächsten Umgebung. Die meisten Gerölle haben noch Schieferreste und dokumentieren sich damit als Quarzschwielen phyllitischer oder phyllonitischer Gesteine. Farben: weiß, weißgrau, gelblichweiß; auch glasig durchsichtige Quarzfelsen.

VI. Herkunftsfragen

Zum Aufbau dieser Schotter tragen bei:

1. Das Mesozoikum der Kalkalpen mit dichten Kalksteinen, Werfener Sandsteinen u. a.

2. Das Semmeringmesozoikum mit körnigen Kalksteinen, Dolomit, Semmeringquarzit, Rauchwacken u. a.

3. Die Grauwackenzone mit Porphyroiden, Glimmerquarziten, „Erzführendem Kalk", Grauwackenschiefern, Chloritoidschiefern, Diabasen u. a.

4. Das Kristallin mit Quarzphylliten, Treibachschiefern, Grobgranit und Troiseckkristallin.

Speziell sei noch ausgeführt:

Auf Chloritoidschiefer weist CORNELIUS 1952: 49 nur ganz kurz hin als Einschaltungen in den „Radschiefern" (unterhalb der Veitschalpenhütte und auf der O-Seite des Scheickelgrabens gegen den Schwarzkogel im Hochrad). Seine Muster (lichtgrüne, feinblättrige Serizitschiefer, lichtbräunlich verwitternd, mit zahlreichen schwarzgrünen Chloritoidkriställchen) entsprechen weder petrographisch unseren Chloritoidschiefergeröllen, noch sind sie in den Krieglacher Schottern wahrscheinlich, denn die Entwässerungsfurche, welche Radschiefermaterial in das Mürztal bringt, ist der Veitschgraben, und dieser mündet westlich von Krieglach in die Mürz. Hingegen besteht die Möglichkeit, daß die Chloritoidschiefergerölle aus dem Kristallin des Stuhleck-Pretulalpenzuges stammen, eventuell sogar aus den W-Ausläufern des Hochwechsels.

Von einem „schwärzlichen Chloritphyllit" aus Lesesteinen von Mitterberg nördlich Langenwang bis zum Feistritzgraben berichtet CORNELIUS 1952: 61 (der Chlorit ist — mit Ausnahme der schon dunklen Kernpartien seiner Blätter — ganz

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

schwarz und undurchsichtig). Es besteht eine Ähnlichkeit mit unserem staurolithführenden Chloritoid-Serizitquarzit von Krieglach insoferne, als u. d. M. Scheibchen zu sehen sind, welche so viele opake Einschlüsse enthalten, daß sie zum größten Teil schwarz und undurchsichtig erscheinen. Im Gerölle konnte der Verfasser jedoch den Chloritoid bestimmen, daneben Chlorit und Staurolith. CORNELIUS hat einen solchen Chloritoidschiefertypus nicht beschrieben.

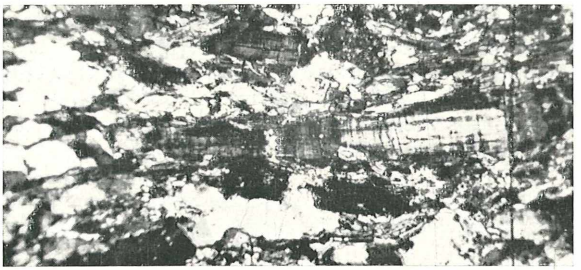
VII. Zusammenfassung

Krieglach	Proben 1	2	1	2
	Stück.-%		Gew.-%	
Granitoide einschl. Pegmatite	6,0	4,0	11,2	6,8
Amphibolite	1,5	0,5	2,3	0,4
Porphyroide	2,0	2,0	1,1	1,4
Diabasische Gesteine	1,0	0,5	2,0	0,5
Quarzphyllite	20,5	23,0	20,6	31,3
Andere kristall. Schiefer	7,5	11,0	9,6	11,6
Nichtkarbonat. Sedimente	4,5	3,5	4,6	2,0
Dolomite	15,0	19,0	12,4	18,5
Kalksteine einschl. Marmore	37,5	34,5	30,7	25,9
Restquarze	4,5	2,0	5,5	1,6
	100,0	100,0	100,0	100,0

Diese Studie hatte zum Ziel, Einblick in die qualitative, aber auch quantitative petrographische Zusammensetzung der Krieglacher Quartärschotter zu gewinnen. Es hat sich gezeigt, daß die karbonatischen Sedimente den größten Anteil (43 bis 44 Gew.-%) am Gesamtgesteinsbestand haben. Unter ihnen ist die verhältnismäßig große Varietätenzahl der dichten Kalke mit mesozoischem Habitus auffallend. Aber auch der Anteil der Dolomite ist beachtlich. Die Quarzphyllite bezeugen den Einfluß der näheren Umgebung auf diese Schotterförderung. Das macht sich auch darin geltend, daß sie der Menge und dem Gewichte nach gleich nach den Karbonatgesteinen an zweiter Stelle stehen. Unter den anderen kristallinen Gesteinen sind Granitoide + Pegmatite reichlich. Alles Übrige tritt diesen Gesteinsgruppen gegenüber sehr in den Hintergrund.

Herrn Univ.-Prof. Dr. FRANZ ANGEL sei für die Förderung meiner Studien, insbesondere auch für anregende und aufklärende Diskussionen, herzlichst gedankt.

Abb. 1. Gneisaplit (Gerölle) von Krieglach. — Im Spindelperthit (∅ = 0,4 mm) ein „Korrosionsquarz", gestaltlich ähnlich einem Porphyrquarz, diesfalls aber entstanden durch Metasomatose bei der Perthitkristallisation. Nic. +



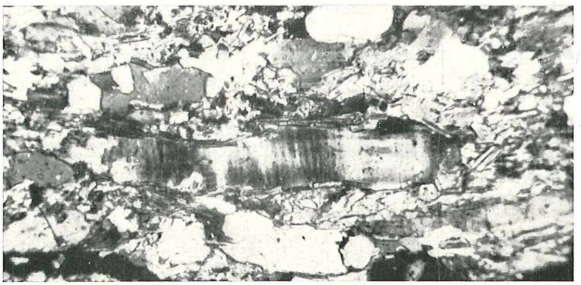


Abb. 2 u. 3. Gneisaplit (Gerölle) von Krieglach. — Im Schiefergewebe aus Quarz, Albit und Feinmuskowit befinden sich in „s" langgestreckte Mikroklin-Porphyroblasten. Länge = 0,9 mm (oben) und 0,8 mm (unten). Nic. +

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Literatur

ANGEL, F., 1924: Gesteine der Steiermark. Mitt. naturwiss. Verein Steiermark, 60: 1—302.

— 1932: Diabase und deren Abkömmlinge in den österreichischen Ostalpen. Mitt. naturwiss. Verein Steiermark, 1—20.

— 1955: Über Diabasformen aus dem Bereich des Murauer Paläozoikums. Verh. Geol. B. A. Wien, 175—180.

BÖHM, A., 1883: Über die Gesteine des Wechsels. Min.-petr. Mitt. Wien, 5: 187—214.

CORNELIUS, H. P., 1931: Aufnahmsbericht über Blatt Mürzzuschlag. Verh. Geol. B. A. Wien, 1: 34—38.

— 1952: Gesteine und Tektonik im Ostabschnitt der nordalpinen Grauwackenzone, vom Alpen-Ostrand bis zum Aflenzer Becken. Mitt. Geol. Ges. Wien, 42/43: 1—234, bes. 66—68, 127 Fußnote.

— 1952: Die Geologie des Mürztalgebietes. Jahrb. Geol. B. A. Wien, Sonderband 4: 1—94. Zugleich Erläuterungen zu Blatt Mürzzuschlag der geologischen Karte von Österreich (1:75.000).

GRÄF, W., 1957: Zur Geologie des Raumes zwischen Hochschlag und Brandstattgraben, S Stanz/Mürztal. Unveröffentl. Diss. Univ. Graz.

HAMMER, W., 1924: Beiträge zur Kenntnis der steirischen Grauwackenzone. Jb. Geol. B. A. Wien, 74: 1—34.

— 1932: Die Grauwackenzone zwischen Enns- und Paltental. Jb. Geol. B. A. Wien, 82: 127—161.

HANSELMAYER, J., 1962: Erster Einblick in die petrographische Zusammensetzung steirischer Würmglazialschotter (speziell Schottergrube Don Bosko, Graz). Beiträge zur Sedimentpetrographie der Grazer Umgebung XVIII. S. B. Akad. Wiss. Wien, Math. nat. Kl. I. 171: 41—78.

METZ, K.: Geol. Karte 1:300.000 und Erläuterungen zur Geol. Karte der Steiermark. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, 89: 87—103, Graz 1959 und Steir. Heimatatlas.

MOHR, H., 1912: Versuch einer tektonischen Auflösung des Nordostsporns der Zentralalpen. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Math. nat. Kl. 88: 633—652.

RICHARZ, S., 1911: Die Umgebung von Aspang am Wechsel. Jb. Geol. B. A. Wien, 41: 285—338.

SZADECZKY-KARDOSS, E., 1959: A genetical system of magmatic roks (Preliminary abstract). Geochem. Conf. Hungarian Acad. Sciences, Budapest: 17—27, bes. 25.

WIESENEDER, H., 1961: Die Korund-Spinellfelse der Oststeiermark als Restite einer Anatexis. Min. Mitteilungsbl. Joanneum-Graz, 1: 1—30.

Anschrift des Verfassers: DR. J. HANSELMAYER, Graz, Rechbauerstr. 54

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

Jahr/Year: 1964

Band/Volume: 173

Autor(en)/Author(s): Hanselmayer Josef

Artikel/Article: Zur Petrographie quartärer Schotter von Krieglach im Mürztal (Steiermark). 51-73