©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

Erber 1978 Sch. 1

1977 - 007

Landesmuseum Joanneum Geologie

Juv Nr 96.211

Landesmuseum Joanneum
Abteilung für Mineralogie
Eing. 19. FEB. 1979
Zl.
Beilagen

ROHSTOFF - EXPLORATION - DACHSTEINKALK

1977

Vorgelegt von:

Wolf-Christian Dullo
Institut für Paläontologie
der
Universität Erlangen - Nürnberg

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.htm

1977-007

INHALTSVERZEICHNIS

Zusammenfassung der wichtigsten Daten der Lagerstätte	S.2
1.1. Fragestellung	S.4
1.2. Lage des Untersuchungsgebietes im Raume Admont	S.4
1.3. Untersuchungsmethoden	S.4
2. Ergebnisse	S.6
2.1 Geochemische Untersuchungen	S.6
2.1.1. Die $CaCO_3$ - Gehalte	S.6
2.1.2. Die $MgCO_3$ - Gehalte	S.6
2.1.3. Die nichtkarbonatischen Rückstände	S.10
2.2. Dünschliff - Untersuchungen	S.10
3. Auswertung	S.13
Literatur	S.15

Anhang: Drei Fototafeln mit Erläuterungen

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.gmld.at

1977-007

ZUSAMMENFASSUNG DER WICHTIGSTEN DATEN DER LAGERSTÄTTE

I. Lagerstättenspezifische Faktoren:

Mächtigkeit der Kalke:	Durchschnittlich 200 m
Mächtigkeit des Abraumes:	1 - 2 m, stellenweise bis 6 m mächtig
Karst:	Auf dem Kalbling und Kreuzkogel Plateau mehrere Dolinen
Schichteinfallen:	Steil bis saiger am Hahnstein und den drei Betenden Mönchen; mittelsteiles Einfallen mit dem Hang: Kreuzkogel und Schildmauer. Am Schildmauer N-Hang mittelsteiles Einfallen, bis steiles Einfallen gegen den Hang.
Bankung:	Nur am Kreuzkogel gut nachweisbar: 0,3 - 1 m.
Tektonische Störungen:	Abschiebungen um 10 m - Beträge; die eingezeichneten Störungen erreichen Versatzbeträge von 100 m und mehr. Gleitschollen: Hahnstein, drei Betende Mönche, Dreiecksfelsen.

Korngefüge:

Grapestone - Fazies:	Grainstones .(Packstones)
Kalkalgen - Foraminiferen - Detritus - Fazies:	Grainstones
Pellet - Schlamm - Fazies:	Grainstones und Packstones
Schlamm - Fazies:	Wackestones
Riff - Fazies:	Framestones, Rudstones und untergeordnet Floatstones
Loferit - Fazies:	Packstones und Bindstones

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.gmld.at

1977-007

Korngrößen:

	< 20µ	20 - 50µ	50 - 100µ	>100µ
Grapestone - Fazies	38%	28%	23%	11%
Kalkalgen - Foraminiferen - Detritus - Fazies	20%	23%	26%	30%
Pellet - Schlamm - Fazies	43%	49%	6%	2%
Schlamm - Fazies	53%	28%	12%	7%
Riff - Fazies	27%	37%	24%	12%
Loferit - Fazies	47%	32%	17%	4%

(Die Angaben sind Flächenprozente)

II. Qualitätsmerkmale der Rohkalke:

$CaCO_3$-Gehalt (Gewichtsprozent)	97,76%
$MgCO_3$-Gehalt (Gewichtsprozent)	1,43%
Rückstand (Si - Fe - Al - Gehalt)	0,78%
Vorratsmengen:	ca. 150 Mio Tonnen

III. Gewinntechnische Faktoren:

Abbauverfahren:	Bohren und Schießen. LKW - Transport.
Abbauverluste	15 - 20%

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

1977-007

1.1. Fragestellung:

Auf Grund der bisher vorliegenden geochemischen Analysen des Dachsteinkalkes (KIESLINGER 1964,Golling,Salzburg; E.FLÜGEL 1972 Gosaukamm,Oberösterreich;E.FLÜGEL und J.G.HADITSCH 1977,Steirisches Salzkammergut) war es von Interesse,die geochemischen Daten weiter zu vervollständigen.
Im Rahmen des Projektes "Rohstoffsicherung" der Steiermärkischen Landesregierung,wurden einige Gebiete in den Gesäuse - Bergen untersucht,unter anderem auch der Raum Admont.
Dabei sollten die Mg-Gehalte (Dolomitisierung) und die Rückstandsgehalte (Reinheit der Kalke) ermittelt werden.Ferner wurde der Versuch unternommen,Zusammenhänge zu ermitteln zwischen geochemischen Faktoren und Faziestypen.

1.2. Lage des Untersuchungsgebietes im Raume Admont:

Zunächst wurden bevorzugt Proben aus Gebieten gesammelt,zu denen bereits Zufahrtswege vorhanden sind.Im Verlauf des August 1977 wurden dann die anderen Vorkommen des Dachsteinkalkes statistisch beprobt.
Hierbei handelt es sich um: Kalbling,Schildmauer, Dreiecksfelsen,Hahnstein und die drei Betenden Mönche.
Aus dem Bereich des Lärchenkogels fehlen bisher Untersuchungen.
Abb. 1 zeigt die Lage der Probenpunkte.

1.3. Untersuchungsmethoden:

Die Proben wurden mittels einer Säge halbiert.Die eine Hälfte diente der Herstellung eines Dünnschliffes.
Die andere Probenhälfte wurde mechanisch zerkleinert (Backenbrecher) und anschliessend zu Pulver gemahlen.
Von dem so gewonnenen Pulver wurde 1,0000 g eingewogen und in 0,1n HCl aufgelöst.

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.gmld.at

1977-007

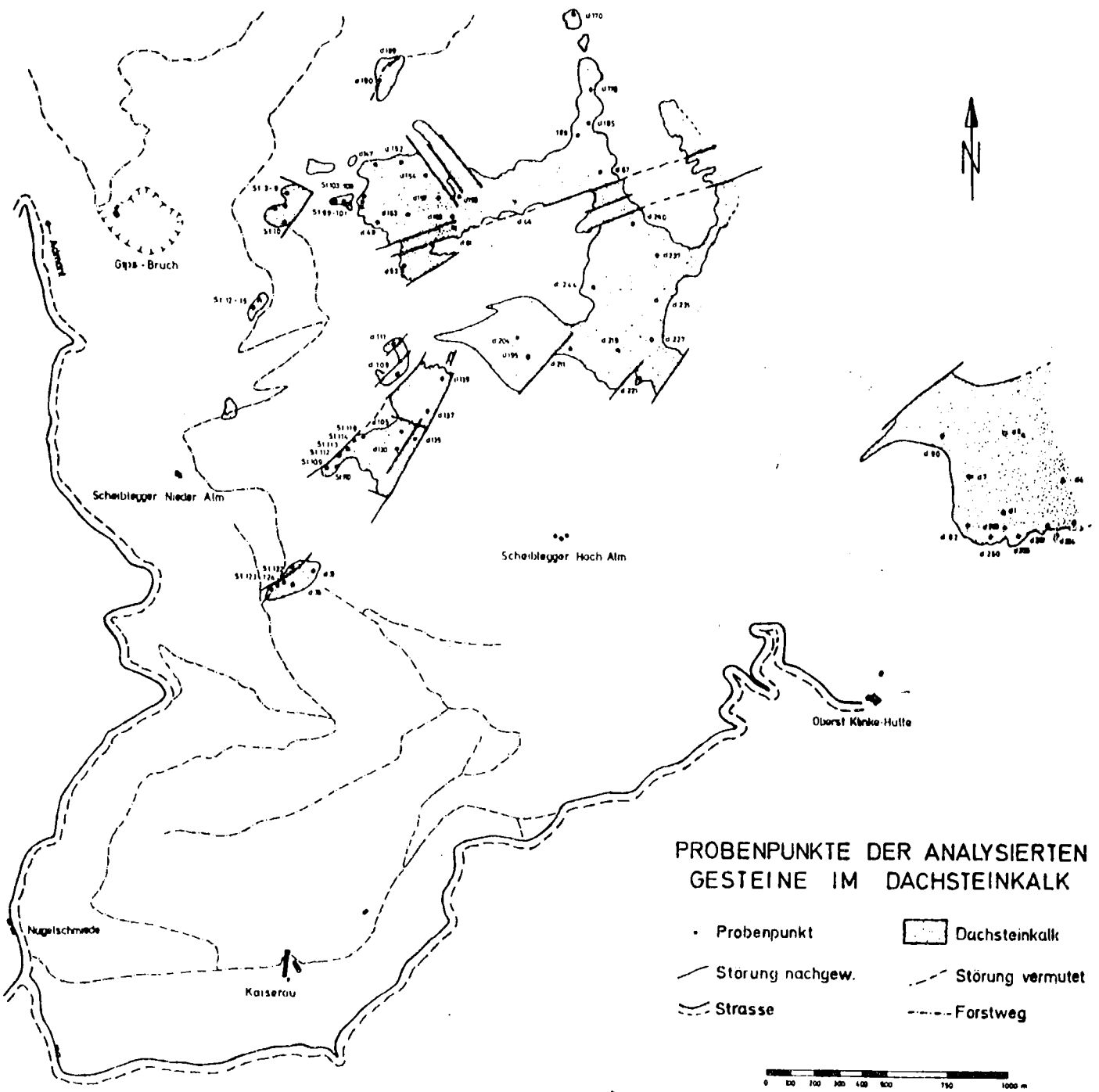


Abb.1

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html

1977-007

Der unlösliche Rückstand wurde durch Saugfilter abgetrennt und nach Austrocknung gravimetrisch bestimmt. Das Filtrat wurde auf ein Volumen von 1,0000 l verdünnt,um eine Lösung von 1000 ppm zu erhalten.
Die Mg-Bestimmung erfolgte mittels Atom-Absorbtion (PERKIN-ELMER 304).
Die Ca-Bestimmung erfolgte komplexometrisch durch Titration mit 0,1m Titriplex-III - Lösung (MERCK).
Untersuchungen der Elemente Fe und Si mit Hilfe eines energiedispersiven Röntgensystems (ORTEC) waren ergebnislos.
Für die mikroskopische Untersuchung wurden Gesteinsdünnschliffe hergestellt (bis 8 mal 12 cm),um eine Aussage über mikrofazielle und texturelle Merkmale zu erhalten.

2. Ergebnisse

2.1. Geochemische Untersuchung:

Aus Tabelle 1 sind die Werte für jede einzelne Probe zu entnehmen.Tabelle 2 gibt einen Überblick über die prozentuale Verteilung der Kalke in Güteklassen nach E.FLÜGEL und J.G.HADITSCH (1977)

Gruppe der reinsten Kalke	99 Gew.% $CaCO_3$
Gruppe der hochreinen Kalke	98-99 Gew.% $CaCO_3$
Gruppe der reinen Kalke	95-98 Gew.% $CaCO_3$

2.1.1. Die $CaCO_3$ - Gehalte:

Betrachtet man die Kalziumkarbonat-Gehalte,so fällt auf,daß der größte Teil der Werte in die Güteklasse der reinen bzw. der hochreinen Kalke fällt.Eine deutliche Unterscheidung der einzelnen Faziesbereiche durch ihren Karbonatchemismus ist daher nicht gesichert.

2.1.2. Die $MgCO_3$ - Gehalte:

Die Werte unter 95 Gew.% $CaCO_3$ und damit verbundene

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html

1977-007

Tab.1 Dachsteinkalk im Raume südlich Admont. Die angegebenen Werte sind geochemische Daten in Gewichtsprozenten. Die Faziestypen sind im Text mit entsprechenden Nummern versehen und kurz erklärt.

Nr.	$CaCO_3$	CaO	$MgCO_3$	MgO	Rückstand	Faziestyp
St 3	98,28	55,04	1,14	0,54	0,55	4
St 4	98,58	55,20	1,00	0,48	0,21	5
St 5	97,98	54,87	1,25	0,61	0,41	5
St 7	92,49	51,79	6,40	3,06	0,70	5
St 8	97,21	54,44	2,42	1,16	-,--	5
St 9	96,94	54,29	2,32	1,11	0,50	5
St 10	92,18	51,62	6,53	3,12	1,23	Pseudosparit
St 12	81,26	45,51	17,93	8,57	0,18	Mollusken-Detritus-Fazies
St 13	87,01	48,72	12,09	5,78	0,17	2
St 14	95,79	53,64	3,78	1,81	0,35	2
St 15	93,94	52,61	5,47	2,61	0,48	2
St 99	97,74	54,73	1,52	0,73	0,72	5
St 101	98,03	54,90	1,27	0,61	0,71	5
St 103	92,56	51,83	6,52	3,12	0,91	5
St 104	97,06	54,35	2,18	1,04	0,74	5
St 105	97,19	54,43	2,06	0,98	0,74	5
St 107	97,22	54,44	2,16	1,03	0,63	5
St 108	98,31	55,05	0,99	0,47	0,69	Lumachelle
St 109	98,69	55,27	0,51	0,24	0,78	1
St 110	97,84	54,79	0,59	0,28	1,56	1
St 112	98,73	55,29	0,64	0,31	0,63	5
St 113	98,54	55,18	0,81	0,39	0,66	5
St 114	98,92	55,41	0,62	0,30	0,45	5
St 119	98,61	55,22	0,77	0,37	0,61	5
St 122	98,77	55,31	0,47	0,22	0,74	5
St 123	98,59	55,21	1,09	0,52	0,31	5
St 124	98,62	55,23	1,01	0,48	0,36	5
d 1	98,33	55,06	0,96	0,46	0,68	1
d 4	98,57	55,20	0,79	0,38	0,62	5
d 7	98,81	55,33	0,68	0,33	0,49	5
d 8	98,91	55,39	0,78	0,37	0,29	1
d 31	98,53	55,18	0,91	0,43	0,54	5
d 35	98,47	55,14	0,96	0,46	0,54	5

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.gmld.at

1977-007

Tab.1 Fortsetzung

Nr.	$CaCO_3$	CaO	$MgCO_3$	MgO	Rückstand	Faziestyp
d 49	98,51	55,17	0,99	0,47	0,48	1
d 53	98,09	54,93	1,01	0,48	0,87	1
d 61	98,31	55,05	0,94	0,45	0,74	5
d 64	97,53	54,62	1,19	0,57	1,26	5
d 67	99,14	55,52	0,28	0,13	0,56	5
d 82	98,86	55,36	0,72	0,34	0,36	5
d 90	98,01	54,89	0,94	0,45	1,04	5
d 105	96,71	54,16	1,16	0,55	2,12	5
d 109	98,13	54,94	0,92	0,44	0,94	1
d 111	98,39	55,10	0,63	0,30	0,96	3
d 130	97,84	54,79	0,82	0,40	1,32	6
d 135	97,88	54,81	0,96	0,46	1,14	1
d 137	98,69	55,27	0,74	0,35	0,56	Pseudosparit
d 139	98,32	55,06	0,99	0,47	0,66	1
d 147	92,07	51,56	6,59	3,15	1,31	5
d 152	90,27	50,55	9,33	4,46	0,37	5
d 154	98,29	55,04	0,94	0,45	0,73	5
d 157	97,92	54,84	1,08	0,52	0,99	5
d 159	96,01	53,77	2,97	1,42	0,98	5
d 163	97,91	54,83	0,96	1,12	0,46	5
d 166	97,14	54,40	1,23	0,59	1,61	5
d 170	95,51	53,49	3,44	1,64	1,01	5
d 178	97,16	54,41	1,75	0,84	1,75	5
d 185	98,09	54,93	1,16	0,55	0,74	5
d 188	98,11	54,94	1,12	0,54	0,76	5
d 189	94,86	53,12	4,34	2,07	0,79	5
d 190	93,41	52,31	6,03	2,88	0,54	5
d 195	98,48	55,15	0,77	0,37	0,72	1
d 204	98,44	55,13	0,92	0,44	0,64	6
d 211	98,32	55,06	0,79	0,38	0,87	1
d 215	98,38	55,09	0,64	0,31	0,96	5
d 221	98,32	55,06	0,83	0,40	0,81	3
d 227	98,23	55,01	0,77	0,37	0,97	6
d 231	98,78	55,32	0,72	0,34	0,48	3
d 237	98,06	54,91	1,01	0,48	0,89	6
d 240	98,58	55,20	0,67	0,32	0,72	3
d 244	98,69	55,27	0,84	0,41	0,43	6
d 250	98,69	55,27	0,84	0,41	0,44	5
d 255	98,32	55,06	1,09	0,52	0,57	1
d 261	97,36	54,52	2,14	1,02	0,48	5
d 264	98,51	55,17	0,89	0,43	0,57	5
d 268	98,31	55,05	1,01	0,48	0,67	5

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.gmld.at

$CaCO_3$	> 99%	98% - 99%	95% - 98%	90% - 95%	<90%
	1,32%	58,11%	25,32%	9,21%	6,14%

$MgCO_3$	0% - 1%	1% - 2%	>2%
	51,31%	22,37%	26,32%

Rückstand	0% - 1%	1% - 2%	>2%
	85,53%	13,15%	1,32%

Tab.2 Prozentuale Verteilung der Proben nach Güteklassen.Die Angaben der Einteilung sind Gewichtsprozente.

Gesamtanalyse	$CaCO_3$	$MgCO_3$	Rückstand
Mittelwert x	97,76%	1,46%	0,78%
Standardabweichung s	2,32%	1,66%	0,33%

Tab.3 Übersicht über die Gesamtanalyse.Die Angaben sind Gewichtsprozente.

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.gmld.at

1977-007

$MgCO_3$ - Werte über 2 Gew.% haben ihren Ursprung darin, daß die Proben aus dem Liegenden des Dachsteinkalkes stammen (z.B. d 189 und d 190),also aus dem Übergangsbereich Dachsteindolomit und Dachsteinkalk.
Wie auf Taf.I Abb.5 zu sehen ist,geht dabei die Dolomitisierung überwiegend von den Klüften aus (epidiagenetische Dolomitisierung).Daneben lassen sich aber auch regellos verteilte Dolomitrhomboeder in mikritischer Matrix beobachten,deren Enstehung frühdiagenetisch bedingt sein dürfte.

2.1.3. Die nichtkarbonatischen Rückstände:

Die Rückstandswerte liegen allgemein betrachtet unter 1 Gew.%.Die wenigen Proben mit über 1 Gew.% stammen aus Bereichen,in denen Störungen gehäuft auftreten, so am Hahnstein und im E'- Bereich der Schildmauer.

2.2. Dünnschliff-Untersuchungen:

Neben echten Dolomiten (in den Analyse-Tabellen nicht aufgeführt),Kalkbrekzien in Störungsbereichen und Pseudospariten (rekristallisierte Kalke) treten unterschiedliche Kalktypen auf.Sie lassen sich einzelnen Faziesbereichen zuordnen.Die hier aufgeführten Faziestypen beruhen auf der von W.PILLER (1976) vorgeschlagenen Einteilung für den gebankten Dachsteinkalk und die massigen Riffkalke.

Faziestyp 1 (Taf.1 Abb.1) - Grapestone - Fazies:
Diese Fazies ist durch grainstones bzw.Intrabiosparite gekennzeichnet.Die überwiegende Zahl der Komponenten besteht aus Aggregatkörnern,deren Korngröße zwischen 300 μ und 1000 μ,mit einem Maximum zwischen 500 μ und 600 μ, liegt.Neben Aggregatkörnern sind Peloide,in der Regel um 300 - 500 ϕ,zu beobachten.An Biogenen treten Algen (Dasycladaceen und porostromate Algen), Foraminiferen,Echinodermen und Mollusken auf.Die Komponenten werden durch einen sparitischen Zement (z.T. mehrere Generationen) verbunden.

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.

1977-007

Faziestyp 2 (Taf.I Abb.2) - Kalkalgen - Foraminiferen - Detritus - Fazies:

Wie der Name sagt,ist dieser Faziesbereich charakterisiert durch Kalkalgen (Dasycladaceen,am häufigsten Griphoporella curvata GÜMBEL (Taf.I Abb.4) und porostromate Algen) und Foraminiferen (überwiegend Involutinen mit Aulotortus sinuosus WEYNSCHENK als häufigsten Vertreter dieser Gruppe).Daneben sind Gastropoden und Echinodermen anzutreffen.Unter den übrigen Komponenten finden sich Aggregatkörner und Peloide.

Faziestyp 3 (Taf.III Abb.3) - Pellet - Schlamm - Fazies:

Hierbei handelt es sich um Pelbiomikrite,die durch einen sehr hohen Anteil an Peloiden gekennzeichnet sind.Die Korngrößen dieser Komponenten betragen in der Regel 250 μ bis 300 μ ,manchmal bis 600 μ .Vereinzelt finden sich auch Einfachooide.An Biogenen sind Foraminiferen (überwiegend Agathamminen und Trochamminen),Muschelschalen,Gastropoden und Ostracodenanzutreffen.

Faziestyp 4 (Taf.I Abb.3) - Schlamm - Fazies:

Dieser Faziesbereich ist in der Analyse nur durch eine Probe vertreten.In der mikritischen Matrix finden sich Ostracoden,Foraminiferen (Aulotortus communis KRISTAN und Aulotortus friedli KRISTAN-TOLLMANN).Es ist mitunter schwer,diese Kalke nicht mit den feinkörnigen mikritischen Sedimenten der Riffhöhlen zu verwechseln.

Faziestyp 5 (Taf.II Abb.1) - Riff - Fazies:

Dieser Faziestyp ist der am weitesten verbreitete in den SW'- Gesäuse-Bergen.Er ist gekennzeichnet durch kleine Areale mit sessilen Organismen in Lebendstellung, Riffknospen (framestones oder Biolithite) und große ausgedehnte Bereiche mit Riffschutt,dessen Korngrößen bis in den Kiesbereich reichen können (bioclastic rudstones oder Biosparudite,mitunter auch Biomikrite). Während das "Kalbling - Riff" überwiegend durch Schwämme,Bryozoen und Korallen aufgebaut ist,sind beim "Schildmauer - Riff" Schwämme,Solenoporaceen (Solenopora sp. 1 ZANKL 1969 Taf.II Abb.3) und Hydrozoen die überwiegenden Gerüstbildner.Ähnlich aufgebaut

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.

1977-007

sind die Riffknospen am Hahnstein und an den drei Betenden Mönchen,doch ist die Beziehung dieser Vorkommen zum "Schildmauer - Riff" unklar,da diese Riffknospen tektonisch isoliert sind.
Die Gerüstbildner sind vielfach durch sessile Foraminiferen (Alpinophragmium perforatum FLÜGEL (Taf.II Abb.2), Tolypammina und Nubecularia) sowie durch Algen (Spongiostromata (Taf.II Abb.1) und Baccinella) inkrustiert.Die zwischen den Gerüstbildnern frei gebliebenen Höhlen enthalten ein feinkörniges Sediment mit Peloiden (100 μ - 250 μ $\emptyset$) und vereinzelten Intraklasten (500 μ $\emptyset$).Unter den Biogenen charakterisieren Foraminiferen (Galeanella panticae ZANINETTI und BRÖNNIMANN (Taf.I Abb.6),"Lituosepta" und Ophthalmidium leischneri KRISTAN-TOLLMANN) und spezielle Mikroproblematica (Baccanella floriformis PANTIĆ,Microtubus communis FLÜGEL und Muranella sphaerica BORZA) diesen Bereich.
Oftmals finden sich auch Hohlräume,die keine Ausfüllung durch Sediment zeigen;sie sind durch mehrere Generationen unterschiedlicher Hohlraumzemente ausgefüllt.

Faziestyp 6 (Taf.III Abb.1) - Loferit - Fazies:

Dieser Faziestyp entspricht dem Glied B der Lofer - Zyklotheme (A.G.FISCHER 1964),dessen Bildungsbereich innerhalb der Gezeitenzone liegt.Überwiegend handelt es sich um Peloid - Loferite,deren Hohlraumgefüge dem Typ LF - B - 1 von TEBUTT et al.(1965) entsprechen.Die Algen - Loferite mit Stromatactis (Taf.III Abb.2) zeigen dagegen ein LF - A - Gefüge.Neben Algen finden sich auch,zum Teil in Nestern konzentriert, Ostracoden.Dieser Faziesbereich hat seine Hauptverbreitung am Kreuzkogel und vor allem an dessen N'Sporn,der zur Schildmauer führt.

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.gmld.at

1977-007

3. Auswertung:

Wie aus Abb.2 zu ersehen ist, liegen die Analysenwerte mit ihren Maxima in der obersten Spitze des Dreiecks. Vereinzelt hohe Mg-Gehalte der Riffkalke sind, wie bei 2.1.2. erwähnt, auf den Übergangsbereich Dachsteindolomit - Dachsteinkalk zurückzuführen. Dieser Übergangsbereich kann stellenweise 30m mächtig werden.

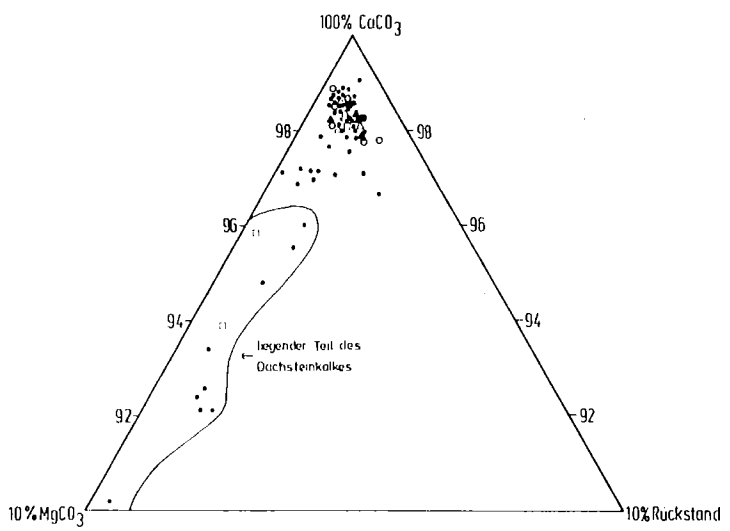


Abb.2 KARBONATANTEIL DER EINZELNEN FAZIESTYPEN

- Riff - Fazies
- Grapestone - Fazies
- Kalkalgen - Foraminiferen - Detritus - Fazies
- Pellet - Schlamm - Fazies
- Schlamm - Fazies
- Loferit - Fazies
- Lumachelle

Ein vermuteter Zusammenhang zwischen Geochemie und Fazies ist nicht eindeutig feststellbar. Erstaunlich sind die hohen Werte für die Loferit - Fazies, da es in diesem Faziesbereich vermehrt zu hohen Rückstandswerten kommen kann. Es ist daher beim Abbau dieser Faziestypen Vorsicht geboten. Da das Vorkommen der Loferit - Fazies am weitesten im Bereich des Kreuzkogels verbreitet ist, dürfte diese Einschränkung nicht wesentlich sein, da die Zugangsmöglichkeiten zu diesem Gebiet sowieso erschwert sind.

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.gmld.at

1977-007

Unter Vermeidung der Übergangszone Dachsteindolomit - Dachsteinkalk ist das Vorkommen für verschiedenartigste Industrieverarbeitungen geeignet.

Verwendungsmöglichkeiten:

1)Verwendung in der Hüttenindustrie als basischer Zuschlagstoff.Die Grenzwerte für MgO betragen hierbei für Hochöfen 2,5 Gew.% und für Siemens-Martin-Öfen 1,5 Gew.%.

2)Verwendung in der Glasindustrie ist schwierig, da hier MgO nur in Spuren vorhanden sein darf und die Durchschnittswerte,allgemein gesehen,höher liegen.

3)Verwendung zur Herstellung von Kalksandsteinen und Füllstoffen.

4)Verwendung in der chemischen Industrie zur Herstellung von Chemikalien (z.B. Soda,Kalkstickstoff, Glycerin,Kalziumkarbid).Für die Karbidherstellung werden Kalke mit 97 Gew.% $CaCO_3$ und maximal 1,0 Gew.% MgO verwendet.

Auf Grund der erhaltenen Ergebnisse erscheinen für die oben aufgeführten Verwendungszwecke die Vorkommen: am Hahnstein,den drei Betenden Mönchen und den höher gelegenen Teilen der Schildmauer,sowie am Kalbling für den Abbau geeignet.
Allerdings muß einschränkend bemerkt werden,daß von Seiten des Abbaus mit einigen Schwierigkeiten zu rechnen ist,abgesehen von den Zufahrtswegen.Wie bei 2.2. Faziestyp 5 erwähnt wurde,sind die Vorkommen am Hahnstein und den drei Betenden Mönchen tektonisch bedingt,daher sind sie im Falle eines Abbaus primär einer Rutschgefahr ausgesetzt.Es ist bei einer eventuellen Steinbruchanlage eine genaue ausführliche Kluftanalyse notwendig.
Ferner sind die gewinntechnischen Faktoren nur Vorschläge;sie sind für jeden speziellen Abbau einzeln zu überprüfen.

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.

1977-007

LITERATUR

BENTZ,A. und MARTINI,H.J. (1968) : Lehrbuch der Angewandten Geologie , II , I .- 1355 S. 457 Abb. , 112 Tab. , Stuttgart

BÜCHNER,K.-H. (1973) : Ergebnisse einer geologischen Neuaufnahme der nördlichen und südwestlichen Gesäuseberge (Ober Steiermark,Österreich) .- Mitt.Ges.Geol.Bergbaustud.Österr. , 22 , S. 71-94 Wien

FISCHER,A.G. (1964) : The Lofer Cyclothems of the Alpine Triassic .- Kansas Geol.Surv.Bull. , 169 S. 107-149 , 38 Abb. , Lawrence

FLÜGEL,E. (1972) : Mikrofazielle Untersuchungen in der alpinen Trias.Methoden und Probleme .- Mitt.Ges.Geol.Bergbaustud.Österr. 21 , S. 9-64 9 Taf. , 1 Abb. , 5 Tab. , Innsbruck

FLÜGEL,E. (1978) : Mikrofazielle Untersuchungsmethoden von Kalken .- 454 S. , 33 Taf. , 68 Abb. , 57 Tab. , Berlin - Heidelberg - New York

FLÜGEL,E. und HADITSCH,J.G. (1975) : Vorkommen hochreiner und reinster Kalke im Steirischen Salzkammergut .- Arch.Lagerstättenforsch.Ostalpen , 15 , S. 65-83 , Leoben

GOCHT,W. (1978) : Wirtschaftsgeologie .- 200 S. , 28 Abb. , 26 Tab. , Berlin - Heidelberg - New York

KIESLINGER,A. (1964) : Die nutzbaren Gesteine Salzburgs .- 436 S. , 127 Abb. , Salzburg - Stuttgart (Bergland Buch)

PILLER,W. (1976) : Fazies und Lithostratigraphie des gebankten Dachsteinkalkes (Obertrias) am Nordrand des Toten Gebirges (S Grünau/Almtal , Oberösterreich) .- Mitt.Ges.Geol.Bergbaustud.Österr. , 23 , S. 113 - 152 , Wien

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte

1977-007

TEBUTT,G.E.,CONLEY,C.D.,BOYD,D.W. (1965) : Lithogenesis of a carbonate rock fabric .- Contrib.Geol. 4/1 , S. 1-13 , 1 Taf. , Laramie

ZANKL,H. (1969) : Der hohe Göll.Aufbau und Lebensbild eines Dachsteinkalk - Riffes in der Obertrias der nördlichen Kalkalpen .- Abh.senckenberg.naturforsch.Ges. , 519 , S. 1-123 , 74 Abb. , 15 Taf. , Frankfurt a.M.

Kartenunterlagen:

AMPFERER,O. (1935) : Geol.Karte der Gesäuseberge

BÜCHNER,K,-H. (1973) : Geol.Karte der nördlichen und südwestlichen Gesäuseberge

FORSTKARTE des Stiftes Admont

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

TAFEL I

Abb.1 Grapestone - Fazies mit Aggregatkörnern.
Probe d 49 . (Balkenlänge 2000μ)

Abb.2 Kalkalgen - Foraminiferen - Detritus - Fazies mit Dasycladaceen und Involutinen.(In Bildmitte Aulotortus sinuosus WEYNSCHENK)
Probe St 14 . (Balkenlänge 2000μ)

Abb.3 Schlamm - Fazies.Wackestone mit Peloiden
Probe St 3 . (Balkenlänge 1000μ)

Abb.4 Kalkalgen - Foraminiferen - Detritus - Fazies. Griphoporella curvata GÜMBEL).
Probe St 14 . (Balkenlänge 2000μ)

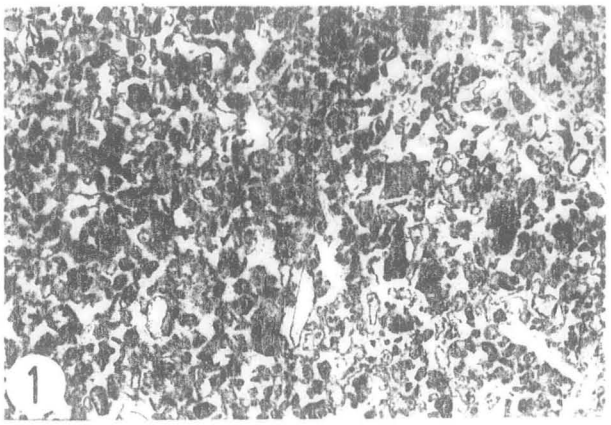
Abb.5 Epidiagenetische Dolomitisierung längs von Klüften.Die mikritischen Kalzitkristalle wurden als erste von der Dolomitbildung erfaßt.
Probe St 99 . (Balkenlänge 1000μ)

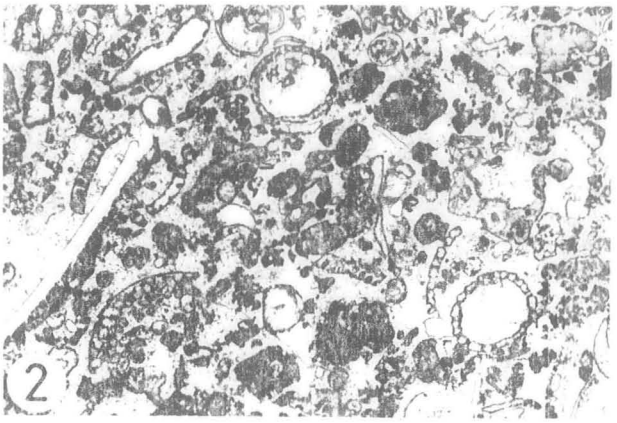
Abb.6 Galeanella panticae ZANINETTI und BRÖNNIMANN. Diese Foraminifere charakterisiert den Lebensraum der Riffhöhlen.Probe St 124 . (Balkenlänge 200μ)

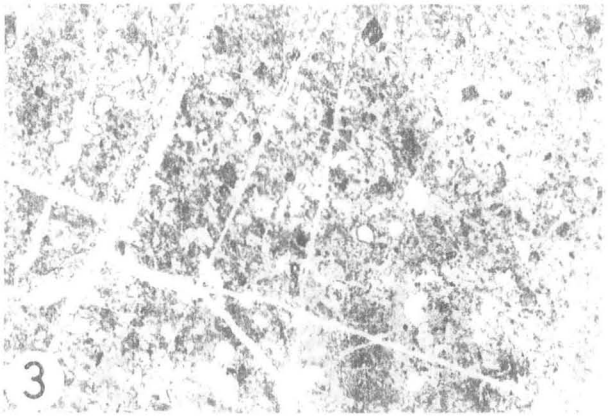
©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

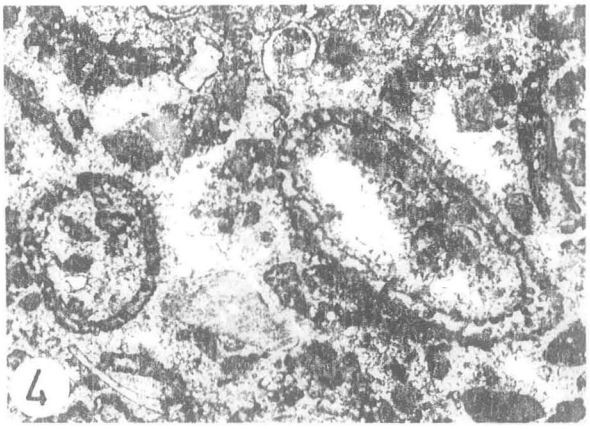
1977-007

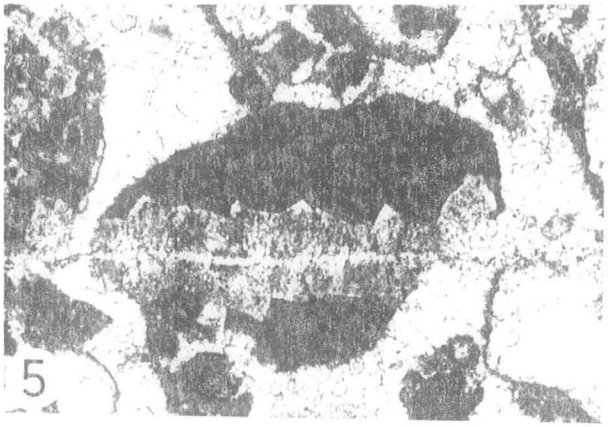
Taf. I

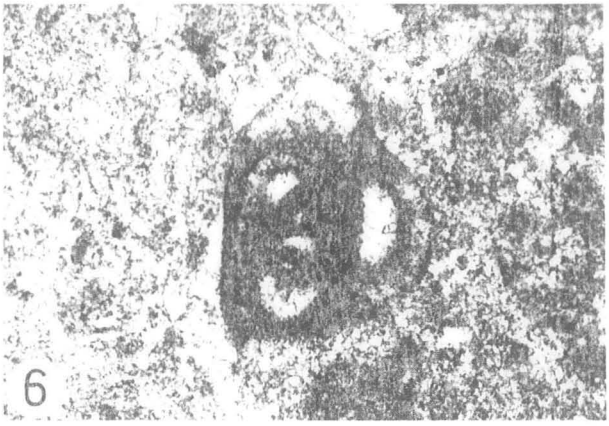












©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

TAFEL II

Abb.1 Riffkalk.Das Gerüst besteht aus Schwämmen,hier in der überwiegenden Zahl aus Sphinctozoen. Gut sind die Spongiostromata - Krusten zu erkennen. Probe d 82 . (Balkenlänge 1cm)

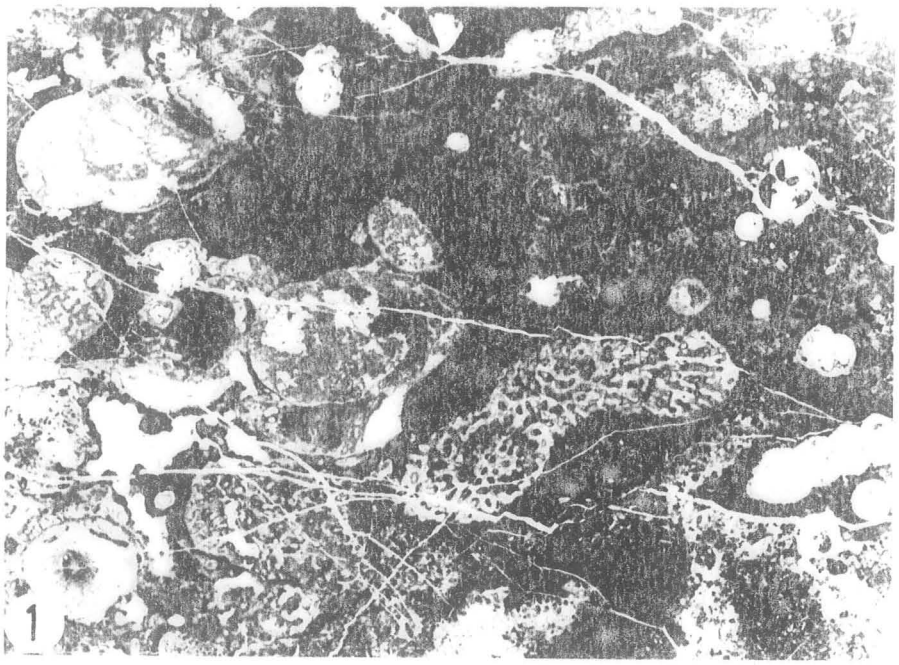
Abb.2 Typisch für hochwüchsige Riffbildner ist ein secundärer Bewuchs incrustierender Foraminiferen. Alpinophragmium perforatum FLÜGEL . Probe St 7 . (Balkenlänge 2000μ)

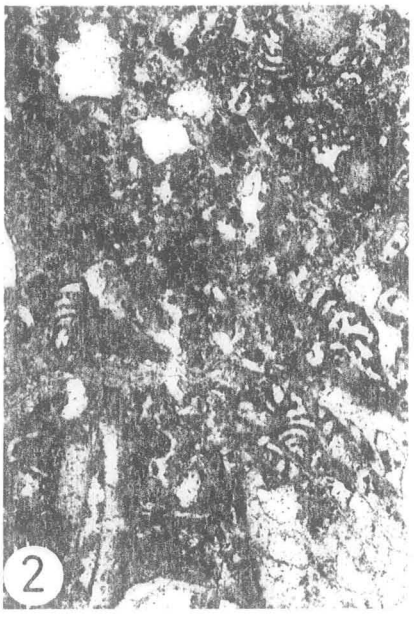
Abb.3 Neben Schwämmen sind im "Schildmauer - Riff" Rotalgen wichtige Gerüstbildner. Solenopora sp.1 ZANKL 1969 .Probe St 4 . (Balkenlänge 1cm)

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallbericht... www.zobodat.at

1977-007

Taf. II





©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

TAFEL III

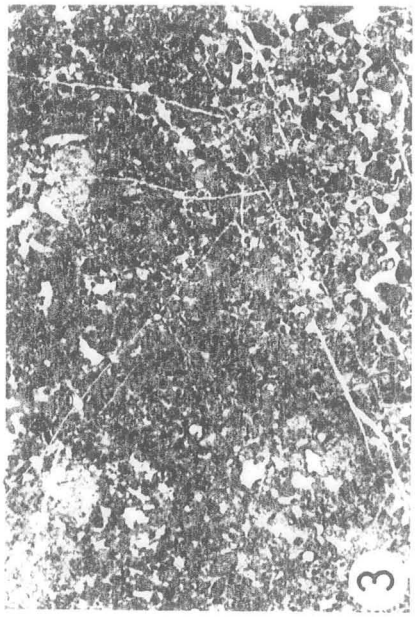
Abb.1 Loferit - Fazies.Gekennzeichnet ist diese Fazies durch birds eyes (untere Schliffhälfte) und lamellare Fenster (obere Schliffhälfte).Probe d 201 .
(Balkenlänge 4mm)

Abb.2 Vergrösserter Ausschnitt eines "Fensters".Es ist durch ein internes Sediment charakterisiert;dieser Typ wird als Stromatactis bezeichnet.Probe d 201 .
(Balkenlänge 2000μ)

Abb.3 Pellet - Schlamm - Fazies.Packstone mit sehr kleinen "Fenstern",die auf den engen Zusammenhang mit den Pellet - Loferiten hinweisen.
Probe d 244 (Balkenlänge 2000μ)

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.gmld.at

Taf. III



©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vaIberichte.html www.zobodat.at

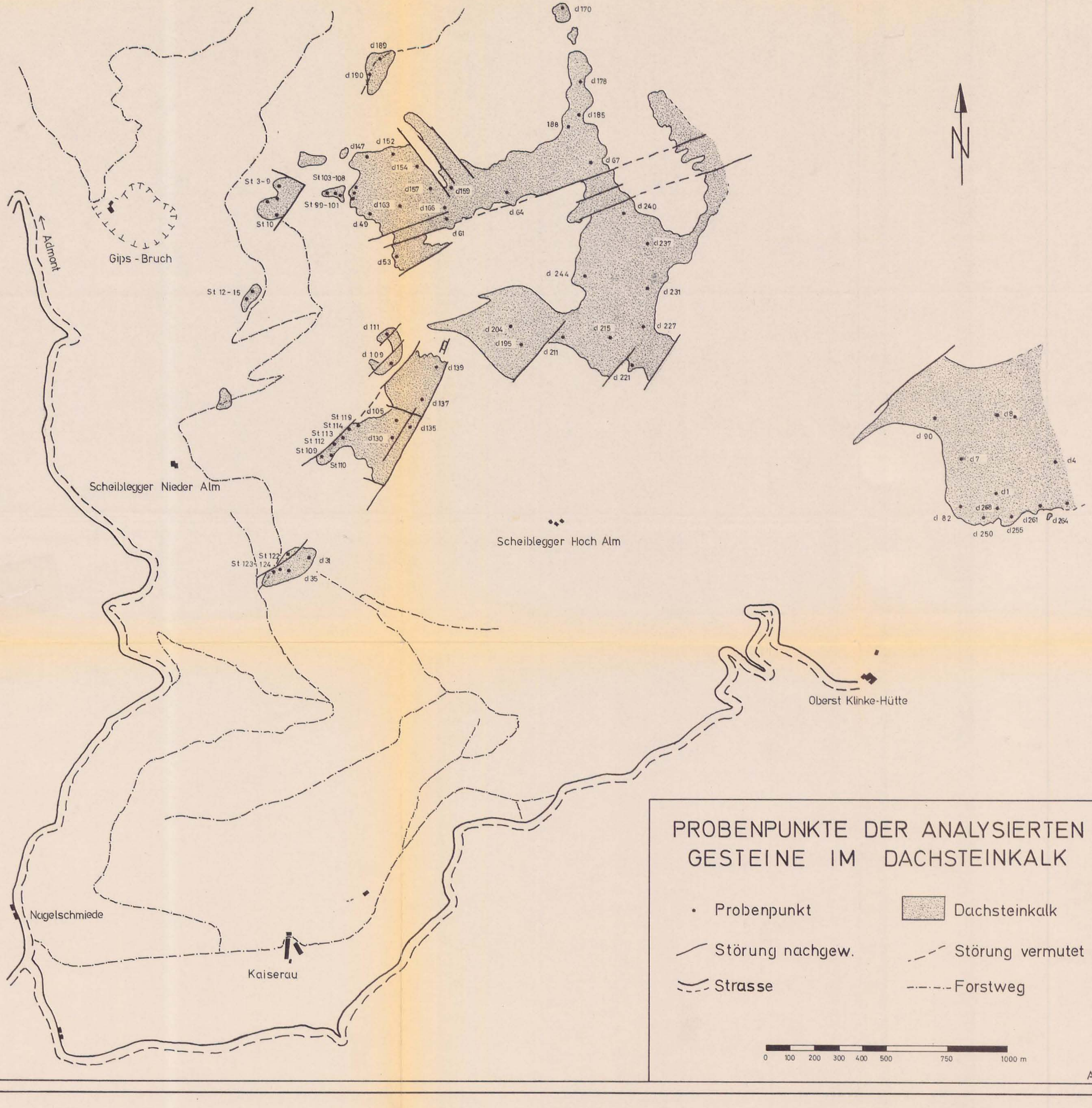


Abb.1

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark

Jahr/Year: 1977

Band/Volume: 5

Autor(en)/Author(s): Dullo Wolf-Christian

Artikel/Article: Rohstoff - Exploration - Dachsteinkalk 1-16