

Carinthia II	170./90. Jahrgang	S. 77-89	Klagenfurt 1980
--------------	-------------------	----------	-----------------

Die Gipsvorkommen an der Südseite des Dobratsch (Villacher Alpe), Kärnten

Von Eberhard STREHL, Gerhard NIEDERMAYR,
Elisabeth SCHERIAU-NIEDERMAYR und Edwin PAK

(Mit 6 Abbildungen)

ZUSAMMENFASSUNG

Die Gipsvorkommen an der Südseite des Dobratsch (Villacher Alpe), Kärnten, werden erstmals näher beschrieben. Sie werden aufgrund der Nebengesteine in den Zeitraum Ober-Skyth-Unter-Anis eingeordnet. Dieses Alter wird durch Schwefelisotopenmessungen bestätigt. Petrogenetisch interessant sind Magnesitlagen, die in den Gipsen bisweilen eingeschaltet sind. Eine Magnesitbildung im Zuge frühdiagenetischer Veränderungen eines Karbonat-Altbestandes im hypersalinen Milieu ist wahrscheinlich.

ABSTRACT

The occurrences of gypsum on the southern slope of the Dobratsch (Villacher Alpe), Carinthia, are described in detail for the first time. According to the accompanying sediments they are of Upper Scythian to Lower Anisian age. This age is confirmed by sulphur isotope measurements. Magnesite was found in thin layers interbedded with gypsum. An early diagenetic formation of this magnesite in a hypersaline environment appears to be very likely.

EINFÜHRUNG

Seitdem GEYER (zitiert bei KAHLER 1968:90) um 1900 in seiner Manuskriptkarte des Blattes Tarvis einen geschlossenen Gipshorizont auf der Westseite des Dobratsch eingezeichnet hat, sind in der seither erschienenen einschlägigen Literatur außer bei KAHLER (1968) kaum Angaben über Gipsvorkommen im Bereich des Dobratsch-Massivs gemacht worden.

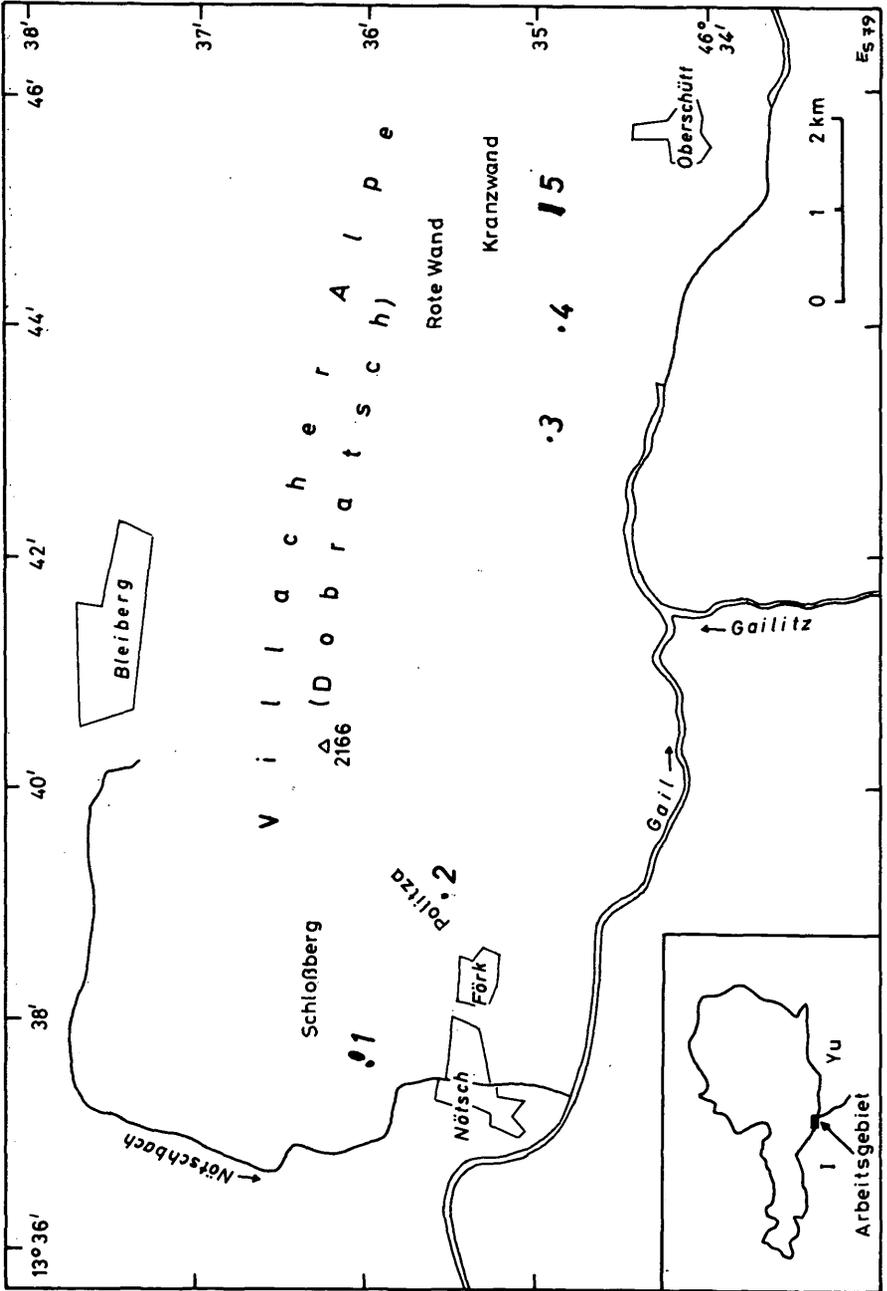


Abb. 1: Lage der Gipsvorkommen an der Südseite des Dobratsch (Villacher Alpen), Kärnten.

KAHLER hat seinerzeit auf die hohen Sulfatgehalte von Quellwässern an der Südseite des Dobratsch hingewiesen und vermutete zu Recht ein Durchstreichen der Gipszone zwischen Nötsch und Oberschütt.

Nach COLINS & NACHTMANN (1974, 1978) sind im Bereich des Dobratsch übertage keine Gipsvorkommen aufgeschlossen. Auch in der neuen Geologischen Karte 1:50.000, Blatt 200, Arnoldstein (ANDERLE 1977), ist kein Gips verzeichnet.

UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Im folgenden werden 5 Gipsvorkommen aus der Unter-Trias der südlichen Dobratsch-Basis beschrieben. Sie waren bis auf das Vorkommen oberhalb von Nötsch bisher unbekannt. Ihre Lage ist aus der Abb. 1 ersichtlich.

In der vorliegenden Arbeit werden die Flurnamen der neuen Österreichischen Karte 1:25.000 (Vergrößerung der Österreichischen Karte 1:50.000), Blatt 200, Arnoldstein, aufgenommen 1975, verwendet. Sie weichen z. T. erheblich von denen der alten topographischen Karte von 1940 ab.

1. Gipsvorkommen im „Gipsgraben“ bei Nötsch

Die im sogenannten „Gipsgraben“ oberhalb von Nötsch gelegene Gipszone (Vorkommen 1 in Abb. 1, $46^{\circ}36'0''$ nördliche Breite, $13^{\circ}37'30''$ östlich von Greenwich) wurde als einziges der hier beschriebenen Vorkommen bereits in der Literatur erwähnt (z. B. KAHLER 1968:92). Die Aufschlußverhältnisse sind überwiegend als schlecht zu bezeichnen. Nach der feldgeologischen Untersuchung der verstreut liegenden, kleinen Aufschlüsse scheint vom Hangenden zum Liegenden etwa die folgende Schichtenfolge vorzuliegen:

Hangschutt

- ca. 20 m Gipszone aus bis zu m-mächtigen Lagen von überwiegend grob-zuckerkörnigem, grauweißem Gips mit Tonschiefer und Dolomit (bis in ca. 800 m Seehöhe aufgeschlossen)
- ca. 20 m dünnbankiger, hellgrauer Dolomit (tiefste aufgeschlossene Liegendgrenze bei etwa 720 m Seehöhe)
 - 1 m feinkörniger, grauweißer Gips (siehe Abb. 2, Probe G 2)
 - 3 m dünnbankiger, hellgrauer Dolomit (ss: $35^{\circ}/40^{\circ}$ SE)
- ca. 20 m Gipszone mit bis m-mächtigen Einschaltungen von feinkörnigem, weißem und rötlichem Gips
- ca. 5 m überwiegend Tonschiefer und Rauhwacke (nur Lesesteine)
- ca. 20 m dünnbankiger, hellgrauer Dolomit (ss: $150^{\circ}/40^{\circ}$ NE; Liegendgrenze = ungefähre Grenze Skyth/Anis streicht am Gipsbach in ca. 700 m Seehöhe westlich der Wasserfassungsanlage durch)
- ca. 30 m Gipszone mit dm-mächtigen Lagen von feingebändertem, weißem und hellbräunlichgrauem, feinkörnigem Gips (ss: N-S/ 60° Ost; Probe G 1) in grauen Tonschiefern der Werfener Schichten (die Aufschlüsse liegen unmittelbar am Gipsbach in 670 bis 700 m Seehöhe und beginnen etwa 90 m nördlich des markierten Weges zum Dobratsch)

Hangschutt

Damit sind im „Gipsgraben“ oberhalb von Nötsch drei mächtige Gipszonen aufgeschlossen. Die untere Gipszone befindet sich im oberen Teil der Werfener Schichten (Ober-Skyth), während die mittlere und die obere Gipszone in den Dolomiten des Unter-Anis liegen (nach COLINS & NACHTMANN 1974:11 beginnt an der Villacher Alpe das Anis aufgrund von Sporenuntersuchungen mit den ersten Einschaltungen von Dolomitlagen im Tonschiefer).

2. Gipsvorkommen östlich der Politza

Ein weiteres Gipsvorkommen wurde etwa 200 m östlich der Schuttrinne Politza (Rupa), wenige Meter oberhalb der neuen Forststraße, in 875 m Seehöhe nachgewiesen (Vorkommen 2 in Abb. 1; $46^{\circ}35'32''$ nördliche Breite, $13^{\circ}38'58''$ östlich von Greenwich).

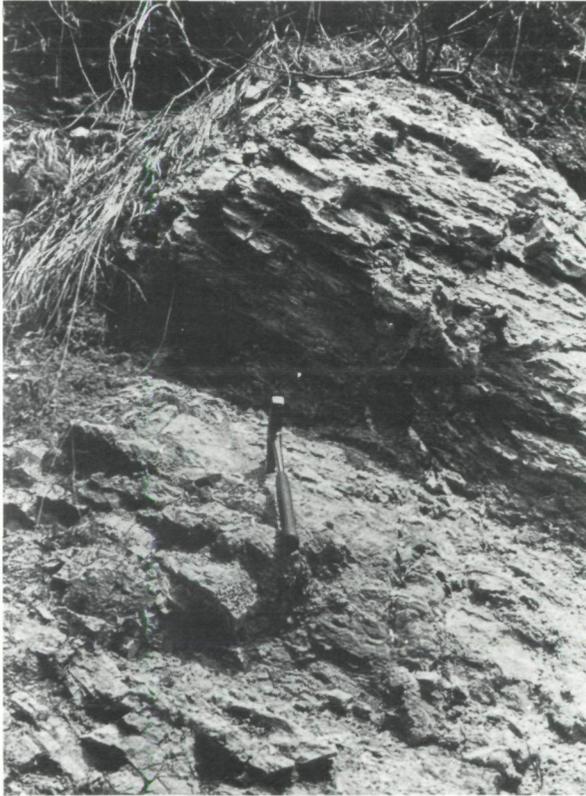


Abb. 2: Etwa 1 m mächtiger, feinkörniger, weißer Gips über dünnbankigem, hellgrauem Dolomit (Grenze etwa an Hammerspitze), Gipsvorkommen im „Gipsgraben“ bei Nötsch.

In dunkelgrauen Tonschiefern, die lithostratigraphisch dem oberen Teil der Werfener Schichten zuzuordnen sind, ist über ca. 30 m im Streichen eine einige Meter mächtige Gipszone aufgeschlossen. Diese besteht aus einer z. T. kleingefaltelten Wechsellagerung aus grauen Tonschiefern, dünnbankigen, braungrauen Mergelkalken und bis zu 10 cm mächtigen Lagen von grob- bis mittelkörnigem, weißem Gips mit bis zu 1 cm mächtigen Karbonatbänken (s. Abb. 3). Entsprechend dem röntgenographischen Befund bestehen letztere in der Hauptsache aus Magnesit mit untergeordneten Anteilen von Calcit und Dolomit. Darüber hinaus sind auch in den Gipskristallen selbst kleine, maximal 0,01 mm große Karbonatrhomboederchen, vermutlich Magnesit, eingeschlossen. Die Karbonatlagen sind häufig zerbrochen, teils boudiniert und mit Gips wieder verkitet. Im Dünnschliff ist zu erkennen, daß es sich bei dem ursprünglichen Sediment um einen matrixreichen Pillenkalk gehandelt hat – in einer mikritischen Matrix sind, teils plastisch deformierte und gelängte, bis zu 0,16 mm große Pillen zu erkennen. Die primären Karbonatpartikel und die karbonatische Matrix sind somit frühdiagenetisch in ein kryptokristallines Magnesitgewebe umgewandelt worden. Eine genauere Bearbeitung dieses interessanten Vorkommens ist geplant. Der Nachweis des gemeinsamen Auftretens von Gips und Magnesit ist jedenfalls von Bedeutung für die genetische Interpretation des Magnesits und beweist, daß hypersalina-

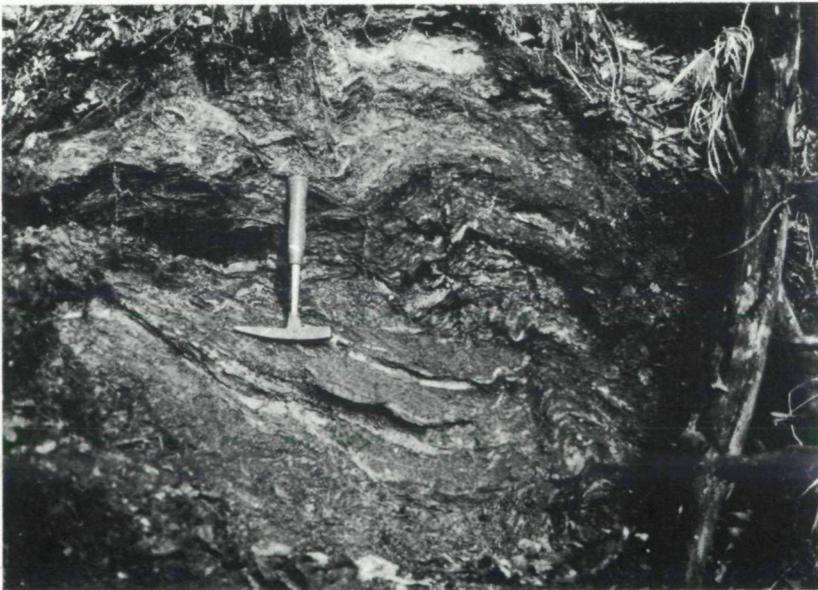


Abb. 3: Kleingefaltelte Wechsellagerung aus bis zu 10 cm mächtigen Gipslagen (hell) und Tonschiefer, Gipsvorkommen östlich der Politza.

res Milieu für die Magnesitbildung im gegenständlichen Fall anzunehmen ist. Da Magnesit neuerdings in größeren Mengen in skythischen Gesteinen und vor allem auch in den oberskythischen Rauhwacken des Drauzuges mehrfach nachgewiesen werden konnte, kommt der Beobachtung von sedimentär-frühdiagenetisch gebildetem Magnesit prinzipielle Bedeutung für die Klärung des Ablagerungsmilieus und für die Deutung der Rauhwackengene in diesem Bereich zu (NIEDERMAYR, SCHERIAU-NIEDERMAYR und SEEMANN 1980).

3. Gipsvorkommen unterhalb der Aloisihütte im Graben westlich des Touristensteiges auf den Dobratsch.

Im Graben unterhalb der Aloisihütte konnte in 755 m Seehöhe ebenfalls eine mindestens etwa 1 m mächtige Gipslage festgestellt werden (Vorkommen 3 in Abb. 1). Das massive, lebhaft geschichtete Gipsband ist einer dunkelgrauen bis bräunlichen, dünngebankten Dolomit- und Tonschieferfolge eingeschaltet. Die Gipslage weist starke Bänderung auf und besteht aus alternierenden Schichten von weißem, grob-zuckerkörnigem Gips und mehr oder weniger intensiv bräunlich gefärbten, feinkörnigeren Partien, die neben Gips noch Dolomit, Quarz und Calcit führen. Dünne Gipslagen und -schmitzen sind aber auch an anderen Stellen dieser Karbonatfolge eingelagert - da die Aufschlußverhältnisse in dem wildbachähnlichen Graben als eher schlecht zu bezeichnen sind, konnte aber kein zusammenhängendes Profil aufgenommen werden.

Im Bereich der Gipslagen ist Dolomit dominierender Bestandteil der karbonatischen Sedimente. Es liegt ein gut geordneter Dolomit vor; der Ordnungsgrad des Dolomits, bestimmt anhand des Intensitätsverhältnisses von (01.5)- und (11.0)-Reflex (FÜCHTBAUER & GOLDSCHMIDT 1965), beträgt 1,0. Aragonit füllt spätdiagenetische Klüftchen und Lösungshohlräume im Gestein aus und zeigt die für dieses Mineral charakteristischen spießigen Kristallbüschel. In gipsfreien Gesteinen dieses Bereiches ist dagegen Calcit einziges Karbonat. Einer Mitteilung von Herrn Dr. H. VISSCHER, Laboratorium voor palaeobotanie en palynologie der Universität Utrecht, zufolge spricht das sichere Vorkommen von *Stellapollenites thiergartii* für eine Einstufung dieser gipsführenden Schichten in das Unter-Anis (briefliche Mitteilung von Dr. H. VISSCHER vom 14. 2. 1979).

Im unteren Teil des erwähnten Grabens ist eine etwa 45 Meter mächtige Folge aus rot gefärbten Sand- und Siltsteinen mit sporadisch eingeschalteten Geröllschüttungen aufgeschlossen (Abb. 4), die bereits zu den Grödener Schichten der Dobratsch-Basis zu stellen ist. Charakteristisch für diese Serie sind relativ häufig zwischengeschaltete Karbonatbänke und Karbonatkonkretionen sowie karbonatisch zementierte Arenite. Neben Dolomit, Calcit und Aragonit konnte in diesen Karbonaten durch NIEDERMAYR, SCHERIAU-NIEDERMAYR & BERAN (1979) erstmals in den Grödener

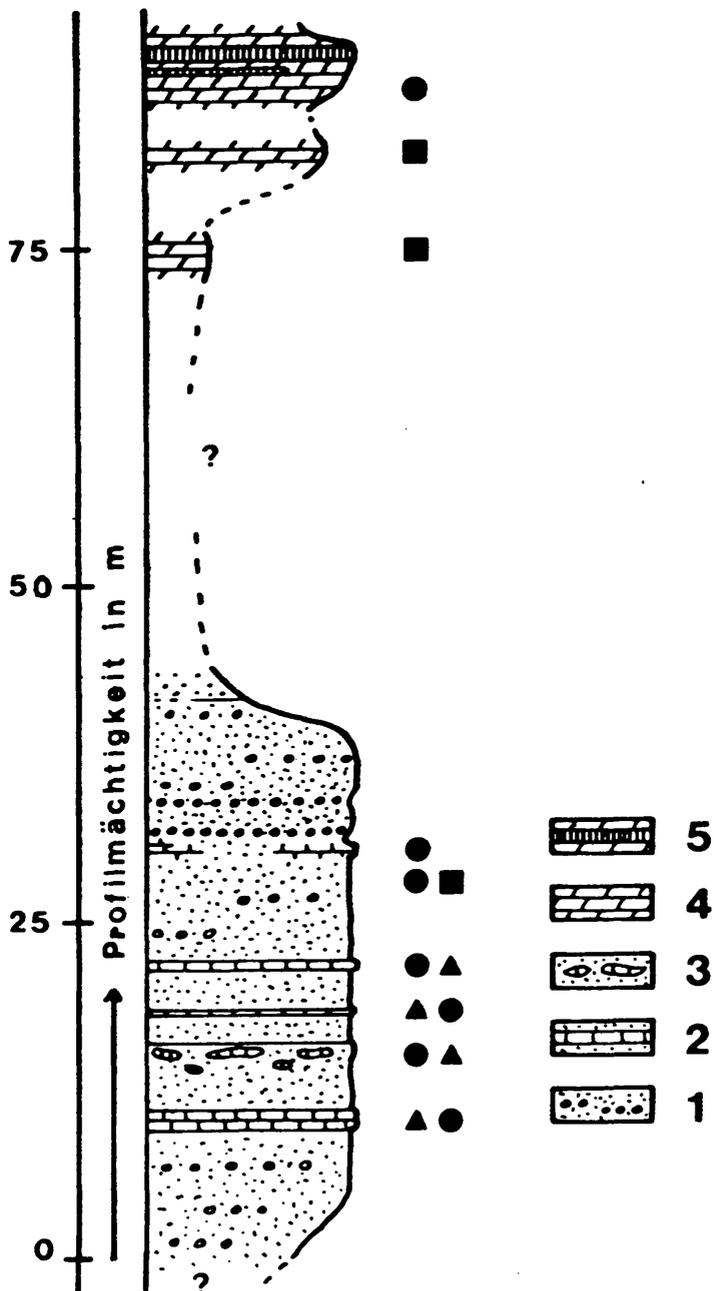


Abb. 4: Profil im Graben westlich des Touristensteiges auf den Dobratsch. Grödener Schichten: 1 = Sand- und Siltsteine mit sporadischen Geröllschüttungen, 2 = Karbonatlagen in Sandsteinen, 3 = Karbonatkongregationen in Sandsteinen; Alpiner Muschelkalk: 4 = dünnbankte Dolomite, Kalke und Tonschiefer, 5 = Gipsbänder in Karbonatserie eingeschaltet. Die Karbonatführung der Gesteine ist wie folgt charakterisiert: ■ Calcit, ● Dolomit und ▲ Magnesit.

Schichten des Drauzuges auch Magnesit in z. T. beträchtlichen Anteilen festgestellt werden. Dem Magnesit kommt dabei eine wichtige Rolle bei der Einschätzung des Ablagerungsmilieus und für paläogeographische Überlegungen zu. Er gilt als guter Indikator für hypersalines Ablagerungsmilieu der entsprechenden Sedimente. Ob ein Zusammenhang zwischen der Magnesitführung im Perm der Dobratsch-Basis und den Gipsen der darüber liegenden untertriadischen Serien besteht, ist derzeit nicht klar zu entscheiden. Im Zuge des Eindunstungsprozesses wird ja durch die Ausscheidung von Gips das $Ca/(Ca + Mg)$ -Verhältnis der Restlösung zugunsten des Magnesiums verschoben und damit die Magnesitbildung erleichtert. Es wäre somit auch denkbar, daß solche hochkonzentrierten Porenlösungen im Skyth und Anis die Karbonatbänke der unterlagernden, permeablen Grödener Schichten dolomitisiert bzw. magnesitisiert haben. Wahrscheinlicher und aus dem strukturellen Befund der entsprechenden Sedimente ablesbar ist aber, daß auch für die Grödener Schichten der Dobratsch-Basis selbst ein hypersalines Ablagerungsmilieu anzunehmen ist.

4. Gipsvorkommen unterhalb der Roten Wand

In einem kleinen Graben im Schütter Wald, unterhalb der Roten Wand, nur wenige Zehnermeter oberhalb des Fußweges zur Kranzwand, wurde in 720 bis 730 m Seehöhe eine 16 m mächtige Gipszone aufgefunden (Vorkommen 4 in Abb. 1; $46^{\circ}34'50''$ nördliche Breite, $13^{\circ}43'48''$ östlich von Greenwich).

Nach der feldgeologischen Untersuchung steht vom Hangenden zum Liegenden folgende Schichtenfolge an:

Hangschutt

- 4 m dünnbankiger, gelber und grauer Kalk mit Tonschieferzwischenlagen
- 1 m dünnbankiger, hellgrauer Dolomit mit Linsen von feinkörnigem, weißem und rötlichem Gips
- 3 m grauer Tonschiefer, untergeordnet auch Dolomit
- 0,3 m dünnbankiger, hellgrauer Dolomit (ss: $120^{\circ}/40^{\circ}$ NE)
- 2 m dünnbankiger, dunkelgrauer, oben gelber Kalk mit Tonschieferzwischenlagen
- 3 m Zone aus spezialgefalteter Wechsellagerung von feingebändertem, überwiegend feinkörnigem, hellgrauem und weißem, untergeordnet auch rötlichem Gips und grauem Tonschiefer (s. Abb. 5)
- 3 m dünnbankiger, hellgrauer Dolomit mit überwiegend mittel- bis grobkörnigem, weißem Gips (Probe G 4; ss: $150^{\circ}/45^{\circ}$ NE), Schichtverband stellenweise aufgelöst
- 0,9 m dunkelgrauer und brauner Tonschiefer mit cm-Lagen aus feinkörnigem, rötlichem und weißem Gips
- 1,4 m dünnbankiger, hellgrauer Dolomit, durchsetzt von feinkörnigem, weißem Gips (Schichtverband z. T. aufgelöst)
- 0,7 m dünnbankiger, hellgrauer Dolomit mit Linsen aus feinkörnigem, rötlichem Gips
- 0,4 m massiver, gebänderter, mittelkörniger, hellbräunlichgrauer und weißer Gips (ss: $140^{\circ}/40^{\circ}$ NE)

- 0,5 m dünnbankiger, hellgrauer Dolomit mit cm-großen Linsen aus feinkörnigem, rötlichem Gips
- 12 m Aufschlußlücke
- 2 m graue Tonschiefer mit 10 cm mächtigen Bänken aus grauem, gelbgrau verwittertem Dolomit

Hangschutt

Aufgrund der dolomitischen Begleitgesteine kann das beschriebene Gipsvorkommen ins (Unter-)Anis gestellt werden.

5. Gipsvorkommen im Graben unterhalb der Kranzwand

Ein mächtiges und überwiegend gut aufgeschlossenes Gipsvorkommen wurde in dem von der Kranzwand herabführenden Graben in 750 bis 820 m Seehöhe entdeckt (Vorkommen 5 in Abb. 1; $46^{\circ}34'58''$ bis $46^{\circ}35'2''$ nördliche Breite, $13^{\circ}44'54''$ östlich von Greenwich).

Nach der vorläufigen feldgeologischen Untersuchung (eine genauere Bearbeitung ist geplant) steht in der streckenweise steilen Rinne die folgende Schichtenfolge an:

Hangendes: dünnbankiger, hellgrauer Dolomit und grauer Tonschiefer

- 20 m dünnbankiger, hellgrauer Dolomit mit bis zu 10 cm mächtigen Lagen aus feinkörnigem und mittel- bis grobkörnigem, weißem Gips mit bis 2 mm mächtigen

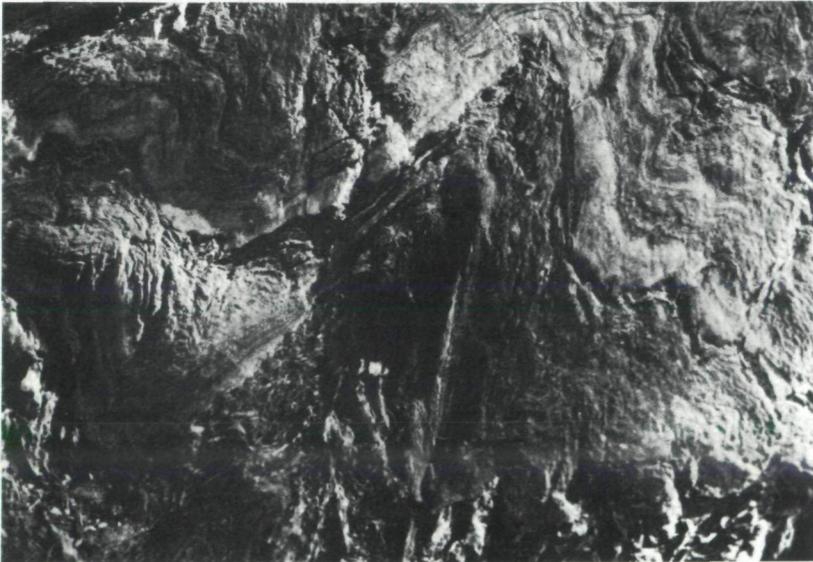


Abb. 5: Spezialgefaltete Wechsellagerung aus hellgrauem und weißem Gips, unten auch rötlicher Gips, und grauem Tonschiefer, Gipsvorkommen unterhalb der Roten Wand.

- gelblichen Magnesitlagen, häufig Fältelung (Probe G 5 aus dem liegendsten Teil der Serie; ss: 150°/40° NE)
- 25 m dünnbankiger, hellgrauer Dolomit (ss an Liegendgrenze: 130°/25° NE)
 - 1 m dünnbankiger, hellgrauer Dolomit mit cm-Lagen von weißem Gips
 - 0,4 m massiver, feingebänderter, fein- bis mittelkörniger, weißer und hellgrauer Gips
 - 4 m dünnbankiger, hellgrauer Dolomit und grauer Tonschiefer mit cm-Lagen von weißem Gips
 - 0,7 m massiver, mittel- bis grobkörniger, feingebänderter, grauweißer und hellgrauer Gips mit dünnen tonigen Zwischenlagen
 - 11 m dünnbankiger, hellgrauer Dolomit, wechsellagernd mit grauem Tonschiefer und cm-Lagen von weißem Gips
 - 1 m massiver, feingebänderter, fein- bis mittelkörniger Gips, gefältelt, mit einzelnen Dolomitstückchen
 - 1 m dünnbankiger, hellgrauer Dolomit mit cm-Lagen von feinkörnigem, weißem Gips
 - 1 m massiver, feingebänderter, fein- bis mittelkörniger, grauer Gips
 - 2 m Wechsellagerung von Tonschiefer, Dolomit und cm-Lagen von weißem Gips
 - 4 m massiver, feingebänderter, fein- bis grobkörniger, grauweißer, hellgrauer und weißer Gips mit wenigen Dolomitstückchen (Probe G 6)
 - 1 m Wechsellagerung von Dolomit, Tonschiefer und cm-Gipslagen
 - 1 m massiver, mittel- bis grobkörniger, feingebänderter grauweißer Gips
 - 7 m Zone aus gefalteten, bis 1 m dicken Bändern von mittel- bis grobkörnigem, grauweißem und bräunlichgrauem Gips, in sich gefältelt (s. Abb. 6), sowie Dolomit und Tonschiefer
 - 30 m dünnbankiger, hellgrauer Dolomit
 - 1 m mittelkörniger Gips aus alternierenden grauweißen und braungrauen Lagen
 - 3 m dünnbankiger, hellgrauer Dolomit, durchsetzt von feinkörnigem, weißem Gips, unten von rötlichem Gips (Probe G 7)
 - 0,5 m mittelkörniger Gips aus alternierenden grauweißen und braungrauen Lagen
 - 15 m dünnbankiger, hellgrauer Dolomit (ss: 65°/35° NW)

Darunter folgen bis in 710 m Seehöhe neben Dolomit zunehmend graue, untergeordnet auch rotbraune Tonschiefer und graue Kalke des Unter-Anis.

Im Gipsvorkommen unterhalb der Krañzwand lassen sich damit 3 gipsführende Zonen von etwa 20 m, 35 m und 4,5 m Mächtigkeit unterscheiden. Sie gehören wegen ihrer dolomitischen Begleitgesteine ebenfalls ins Unter-Anis.

Aufgrund der bis jetzt gefundenen Ausbisse ist es naheliegend, einen mehr oder weniger durchgehenden Gipshorizont, zumindest in den anisischen Dolomiten, an der Südseite des Dobratsch anzunehmen.

Am Institut für Radiumforschung und Kernphysik der Österreichischen Akademie der Wissenschaften wurden an 8 Gipsproben Schwefelisotopenuntersuchungen durchgeführt, die der Naturwissenschaftliche Verein für Kärnten ermöglichte. Diese hatten zum Ziel, zusätzliche Information über

die Altersstellung der Gipsvorkommen zu erhalten. Es wurden folgende $\delta^{34}\text{S}$ -Werte gemessen:

		$\delta^{34}\text{S}$ (‰ CDT) $\pm 0,2$
Gipsvorkommen 1	(Probe G 1):	+ 26,5
Gipsvorkommen 1	(Probe G 2):	+ 26,1
Gipsvorkommen 2	(Probe G 3):	+ 28,8
Gipsvorkommen 3		+ 26,7
Gipsvorkommen 4	(Probe G 4):	+ 29,0
Gipsvorkommen 5	(Probe G 5):	+ 26,7
Gipsvorkommen 5	(Probe G 6):	+ 24,7
Gipsvorkommen 5	(Probe G 7):	+ 26,7

Zu diesen Ergebnissen paßt gut der $\delta^{34}\text{S}$ -Wert einer Gipsprobe aus dem Anis des Leopold-Erb-Stollens bei Bleiberg-Kreuth an der Westseite des Dobratsch-Massivs: $+26,3 \pm 0,2$ ‰ (PAK 1974). Die erhaltenen Werte entsprechen auch den an stratigraphisch vergleichbaren Evaporiten der Ostalpen ermittelten $\delta^{34}\text{S}$ -Daten (PAK 1974 und 1978). Die Gipse des



Abb. 6: Massiver, feingebänderter, in sich gefalteter, grauweißer und grauer Gips, Gipsvorkommen im Graben unterhalb der Kranzwand. (Fotos: E. STREHL)

Dobratsch sind somit auch aufgrund ihrer $\delta^{34}\text{S}$ -Werte ins Ober-Skyth bis Anis zu stellen.

Da die Magnesite in den Grödener Schichten des Dobratsch die Anwesenheit eines zweiten, stratigraphisch unter den triadischen Gipsen liegenden, Evaporit-Horizontes möglich erscheinen ließen, wurde auch eine Schwefelisotopenbestimmung an einem sulfathaltigen Quellwasser der Dobratsch-Basis zu Vergleichszwecken durchgeführt. KAHLER (1968) hat seinerzeit auf die teils bedeutenden Sulfatgehalte einiger Quellwässer der Gailtaler Alpen hingewiesen und auch hohe Sulfatgehalte in der Dobratsch-Basis entspringenden Wässern erwähnt. Die von uns genommene Wasserprobe ist mit der Entnahmestelle KAHLERS beim „Gipser“ (Wasserprobe Nr. 1, KAHLER 1968) ident. Die am Geotechnischen Institut der Bundesversuchs- und Forschungsanstalt Arsenal in Wien durchgeführte Wasser-Analyse erbrachte folgendes Ergebnis:

pH-Wert	7.55
m-Wert	3.0 mol/m ³
Leitfähigkeit	1965 $\mu\text{S/cm}$
Ges. Härte	86.4 °dH
Abdampfungsrückstand (bei 105°C)	2.18 g/l
Na	11.6 mg/l
Ca	434.6 mg/l
Mg	111.1 mg/l
Cl	1.1 mg/l
SO ₄	1359.4 mg/l
HCO ₃	183.1 mg/l

Die Schwefelisotopenuntersuchung des Sulfatanteiles des gegenständlichen Quellwassers ergab einen $\delta^{34}\text{S}$ -Wert von $+25,4 \pm 0,2^{0/00}$ – eine Beteiligung permischen Sulfats am Gesamtsulfatanteil dieses Wasser ist somit ziemlich sicher auszuschließen und damit auch die Anwesenheit permischer Gipse in Gesteinen der Dobratsch-Basis eher unwahrscheinlich.

Nach COLINS & NACHTMANN (1974) beträgt die Gesamtmächtigkeit der Werfener Schichten des Dobratsch-Sockels rund 100 m. Zwischen den sicher anstehenden Grödener Schichten und der gipsführenden, anisischen Karbonatfolge ist etwa im Graben unterhalb der Aloisihütte eine Höhendifferenz von 30 m festzustellen, bei einem bergseitigen Einfallswinkel der Schichten von etwa 40°. Die – nicht aufgeschlossenen – Werfener Schichten weisen in dem gegenständlichen Profil somit entweder eine bedeutend verringerte Mächtigkeit auf oder sind, und dies scheint uns wahrscheinlicher, stark tektonisch reduziert. Die von STREHL (1978) nachgewiesene Abschiebung im Bereich der Dobratsch-Südseite und deren Durchstreichen von Saak-Förk bis in die Gegend von Oberschütt könnte damit in Zusammenhang stehen.

DANKSAGUNG:

Die Autoren danken dem Naturwissenschaftlichen Verein für Kärnten für die Übernahme der Aufbereitungskosten für 6 Gipsproben und Herrn wHR i. R. Hon.-Prof. Dr. F. KAHLER, Klagenfurt, herzlich für die freundliche Vermittlung. Für die Ermöglichung der Wasseranalyse sind wir Herrn wHR Prof. Dr. E. SCHROLL vom Geotechnischen Institut der Bundesversuchs- und Forschungsanstalt Arsenal in Wien zu Dank verpflichtet.

LITERATUR

- ANDERLE, N. (1977): Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000, Blatt 200, Arnoldstein. – Geol. Bundesanst.
- COLINS, E., & NACHTMANN, W. (1974): Die permotriadische Schichtfolge der Villacher Alpe (Dobratsch), Kärnten. – Geol. Paläont. Mitt. Innsbruck, 4, 2:1–43.
- (1978): Geologische Karte der Villacher Alpe (Dobratsch), Kärnten. – Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. Österr., 25:1–10.
- FÜCHTBAUER, H., und H. GOLDSCHMIDT (1965): Beziehungen zwischen Calciumgehalt und Bildungsbedingungen der Dolomite. – Geol. Rundschau 55:29–40.
- KAHLER, F. (1968): Die Gipsvorkommen an der Südseite der Gailtaler Alpen. – Carinthia II, 158./78.90–96.
- NIEDERMAYR, G., E. SCHERIAU-NIEDERMAYR und A. BERAN (1979): Diagenetisch gebildeter Magnesit und Dolomit in den Grödener Schichten des Dobratsch im Gailtal, Kärnten – Österreich. – Geol. Rundschau 68:979–995.
- NIEDERMAYR, G., E. SCHERIAU-NIEDERMAYR und R. SEEMANN (1980): Magnesit in der Untertrias des Drauzuges, Kärnten-Osttirol. – Carinthia II, 170./90.91–102.
- PAK, E. (1974): Schwefelisotopenuntersuchungen am Institut für Radiumforschung und Kernphysik I. – Anzeiger Österr. Akad. Wiss. Wien, math.-naturwiss. Kl., 1974: 166–174.
- (1978): Schwefelisotopenuntersuchungen am Institut für Radiumforschung und Kernphysik II. – Anzeiger Österr. Akad. Wiss. Wien, math.-naturwiss. Kl., 1978: 6–22.
- STREHL, E. (1978): Zur Geologie der Südseite des Dobratsch (Villacher Alpe) in den östlichen Gailtaler Alpen, Kärnten. – Carinthia II, 168/88:135–142.

Anschrift der Verfasser: Dr. Eberhard STREHL, Geologisches Landesamt Schleswig-Holstein, Mercatorstraße 7, D-2300 Kiel. – Dr. Gerhard NIEDERMAYR, Naturhistorisches Museum, Mineralogisch-Petrographische Abteilung, Burggring 7, A-1014 Wien. – Dr. Elisabeth NIEDERMAYR, Thimiggasse 15/1, A-1180 Wien. – Dr. Edwin PAK, Institut für Radiumforschung und Kernphysik der Österr. Akademie der Wissenschaften, Boltzmann-gasse 3, A-1090 Wien.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II](#)

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: [170_90](#)

Autor(en)/Author(s): Niedermayr Gerhard, Scheriau-Niedermayr Elisabeth,
Strehl Eberhard, Pak Edwin

Artikel/Article: [Die Gipsvorkommen an der Südseite des Dobratsch
\(Villacher Alpe\), Kärnten \(Mit 6 Abbildungen 77-89\)](#)