

BERICHT ÜBER CHEMISCHE UNTERSUCHUNGEN AN KARBONATGESTEINEN
AUS DER TALKLAGERSTÄTTE LASSING

von
Walter Prochaska

Bericht über chemische Untersuchungen an Karbonatgesteinen aus der Talklagerstätte Lassing

1 ZUSAMMENFASSUNG

Bei den untersuchten Proben handelt es sich um kontinuierliche Gemenge von Kalzit und Dolomit in unterschiedlichen Verhältnissen, wobei die Gesteine aus dem Lagerstättenbereich der stöchiometrischen Dolomitzusammensetzung sehr nahe kommen. Das Verhältnis Ca/Mg liegt für die Gesteine aus den talkführenden Zonen in einem engen Bereich und scheint ein wichtiger Faktor für die Talkbildung zu sein. Die sehr niedrigen Sr-Gehalte der talkführenden Karbonatgesteine zeigen, daß es im Lagerstättenbereich nach diagenetischer und metamorpher Überprägung zu einer weiteren Verarmung an Sr, möglicherweise aufgrund hydrothermalen Vorgänge, gekommen ist.

2 PROBLEMSTELLUNG

In der Talklagerstätte Lassing/Stmk. wurden bei der Aufnahme von Bohrkernen, die aus den umfangreichen Bohraktivitäten der Jahre 1982/83 stammen und aus den laufenden Abbauarbeiten 23 Karbonatgesteinsproben gezogen. Es wurden makroskopisch folgende Typen unterschieden:

a: Grauer, meist heller Dolomit

Das Karbonatgestein aus dem Lagerstättenbereich ist ausschließlich von obigem Typ. Es handelt sich um ein homogenes, mürbes Gestein.

b: Dunkler Dolomit

In dieser Gruppe sind Dolomit von sehr unterschiedlicher Farbe zusammengefaßt (schwarz bis hellgrau). Sie weisen häufig quarzitisches Einlagerungen auf und dunkle Bänderung im cm- bis dm-Bereich. Sie sind nicht vertalkt.

c: Weißer Kalzitmarmor

Dieses Gestein ist ausschließlich auf sehr unterschiedlich mächtige parallele Einlagerungen in den Grünschiefern beschränkt. Selten tritt eine schwache rötliche Färbung auf. Fallweise findet man eine enge Wechsellagerung dieses Gesteines mit dunkleren Dolomitbändern.

d: Weißer quarzitischer Kalzitmarmor

Das Hauptvorkommen dieses Gesteines ist auf den südlichen Teil der Lagerstätte beschränkt. Der Quarzgehalt ist sehr unterschiedlich, selten kommen geringmächtige Lagen von reinem Quarzit vor. Andere Einschaltungen fehlen.

e: Schwarzer Kalzitmarmor

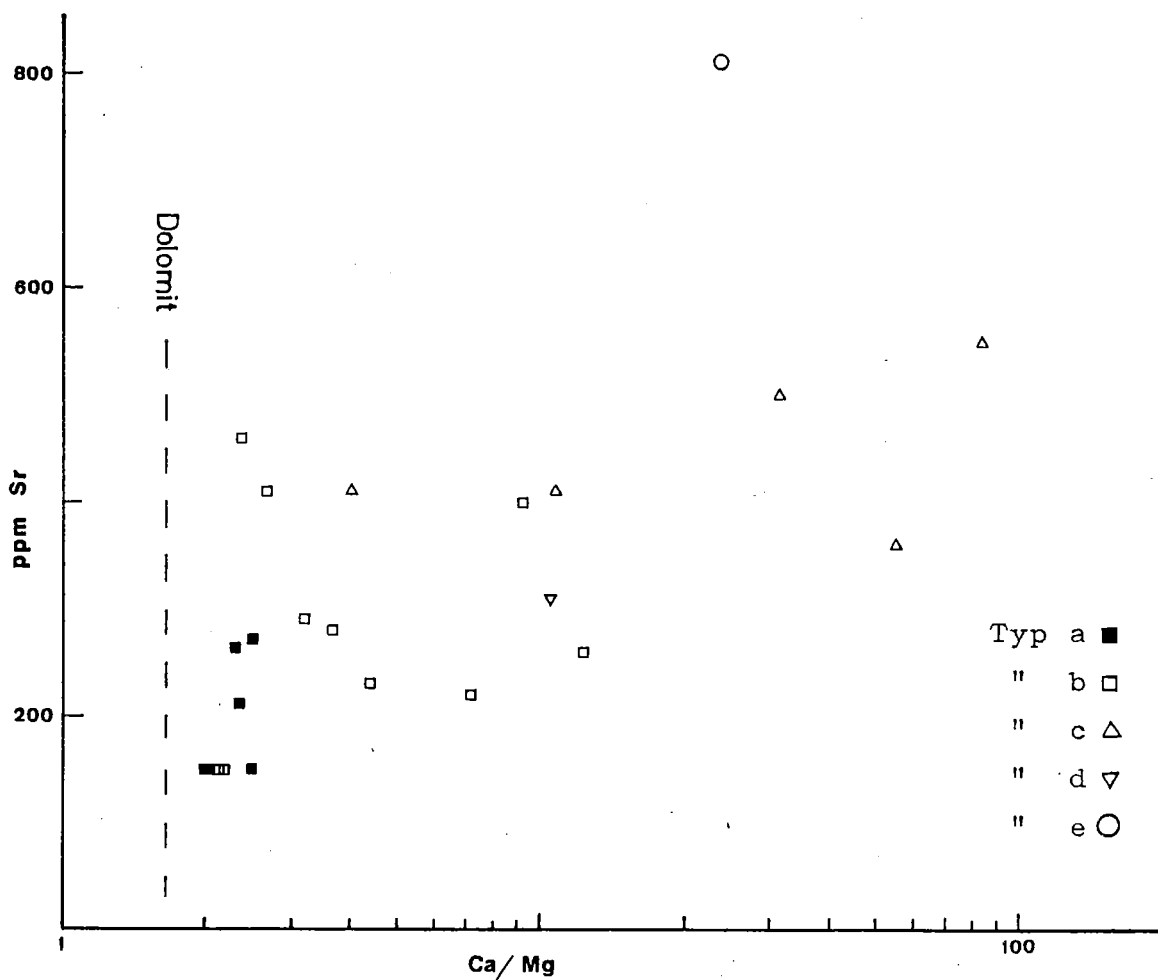
Selten treten untertage geringmächtige Lagen von schwarzem Kalzitmarmor auf, die häufig von schwarzen Phylliten begleitet werden. Schlecht erhaltene und umkristallisierte Crinoidenstielglieder sind manchmal zu erkennen.

Die Talkführung ist in der Lagerstätte Lassing hauptsächlich an s-parallele Störungszonen gebunden, selten treten auch solche Störungen auf, die das s spitzwinkelig schneiden. Gelegentlich ist an diese Störungen eine tektonische Breccie geknüpft. Ferner findet man nur dort nennenswerte Vertalkung, wo diese Störungen Karbonatserien vom Typus a durchschlagen. Es sollte nun untersucht werden, inwieweit ein bestimmtes Ca/Mg - Verhältnis Voraussetzung für die Talkbildung ist. Die Gehalte an den petrogenetisch wichtigen Elementen Sr und Mn erlauben ferner Aussagen über eventuelle nachträgliche metamorphe oder hydrothermale Beeinflussung dieser Gesteine.

Methodisches: 100 mg der feingepulverten Proben wurden in 2n HCl gelöst und der unlösliche Rückstand abgetrennt. Dieser besteht bei den Proben aus dem Lagerstättenbereich meist aus Talk, bei den restlichen Proben meist aus Quarz. Das Filtrat wurde auf 100ml aufgefüllt und an dem Perkin + Elmer Atomabsorptionsspektrophotometer des Instituts für Petrologie der Universität Wien auf die Elemente Ca, Mg, Fe, Sr und Mn untersucht. Die Ergebnisse liegen diesem Bericht bei

3 DISKUSSION DER ERGEBNISSE

Bei keiner der analysierten Proben handelt es sich um reinen Dolomit. Die am stärksten dolomitisierten Proben weisen ein Verhältnis Kalzit / Dolomit von 1 / 6,4 auf. Das Ca/Mg Verhältnis liegt zwischen 1,99 in einem Dolomit aus dem Lagerstättenbereich und 91,78 in einem Kalzitmarmor aus der Grünschieferserie. Auffallenderweise liegt dieser Wert für die karbonatischen Gesteine aus den vertalkten Zonen in dem engen Bereich von 1,99 bis 2,50.



Ca/Mg : Sr Korrelationsdiagramm der untersuchten Karbonatgesteine

Da es sich bei diesen Proben um kleine aber dichte und kompakte Dolomitknauern aus den vertalkten Störungen handelt, dürfte obiges Ca/Mg Verhältnis typisch für das Ausgangsmaterial der Talkbildung sein. Der geringe Kalzitgehalt in diesen Proben scheint nach den mikroskopischen Untersuchungen primär zu sein und nicht auf die Reaktion von Dolomit mit SiO_2 zurückzuführen zu sein.

Nach WEDEPOHL (1970) liegen die Sr - Gehalte von aus dem Meerwasser primär ausgefällten Karbonaten zwischen 1000 und 10000 ppm. Als Mittelwert für Karbonatgesteine werden von obigen Autor 450 ppm Sr angegeben. Diese Verarmung an Sr gegenüber primärer Meerwasserkarbonate ist im Wesentlichen auf die große Mobilität von Sr bei diagenetischen Prozessen zurückzuführen.

Die untersuchten Gesteine aus dem Bereich der Talklagerstätte Lassing weisen einen durchschnittlichen Sr - Gehalt von 317 ppm auf. Die nicht vertalkten Karbonate zeigen eine Sr - Konzentration von 359 ppm, was wohl dem durchschnittlichen Wert nach Metamorphose und Diagenese entspricht.

Die Gesteine aus den talkführenden Bereichen der Lagerstätte sind deutlich an Sr verarmt. Mit 200 ppm Sr zeigen diese Gesteine eine weitere deutliche Abnahme von Sr gegenüber den Nebengesteinen. Es ist also, nach der generellen Sr Abfuhr infolge Diagenese und Metamorphose, in den schmalen vertalkten Zonen zu einer weiteren Verarmung an Sr gekommen. Als Mechanismus für diese Erscheinung ist wahrscheinlich eine hydrothermale Aktivität verantwortlich die möglicherweise im Zusammenhang mit der Metamorphose auch die für die Talkbildung notwendige SiO_2 Zufuhr bewirkt hat, wobei ein Ausgangsgestein mit geeignetem Ca/Mg Verhältnis vorhanden gewesen sein muß.

Die Mn und Fe Werte der untersuchten Gesteine sind sehr unterschiedlich und zeigen keine ähnlich gute Korrelation mit dem Ca/Mg Verhältnis wie Sr. Um hier befriedigende

Aussagen zu treffen, wäre eine wesentlich größere Anzahl von Analysen nötig. Die hier ermittelten Mn - Gehalte liegen zwischen 62 und 1000 ppm. Sie sind mit durchschnittlich 364 ppm deutlich gegenüber dem allgemeinen Durchschnitt von Kalken (700 ppm, WEDEPOHL 1970) verarmt. Der höchste Wert stammt aus einer Kalkmarmorzwischenlage aus den Grünschiefern, wobei die rötliche Farbe dieses Gesteins eventuell auf den erhöhten Mn - Gehalt zurückzuführen ist.

Proben-Nr.	Ca	Mg	Sr	Fe	Mn	Ca/Mg
28	32,54	13,15	150	0,37	290	2,47
31	31,42	15,22	150	0,35	280	2,06
81	32,28	13,85	220	0,65	690	2,33
84	31,30	15,69	150	0,97	1000	1,99
85	32,01	14,02	260	0,33	290	2,28
89	32,69	13,10	270	0,29	470	2,50
59	32,31	13,55	360	0,75	890	2,38
75 H	36,95	5,20	220	0,14	190	7,11
75 D	37,59	4,15	400	0,07	80	9,05
76	35,40	8,09	230	0,19	250	4,38
77	34,04	10,75	290	0,50	310	3,17
78	31,91	14,55	150	0,60	270	2,19
79	34,60	9,47	280	0,22	330	3,66
80	38,38	3,16	260	0,21	200	12,16
87	33,02	12,43	410	0,50	340	2,66
90	31,53	14,87	150	0,72	830	2,12
58 H	39,82	0,72	360	0,07	35	54,96
58 D	35,11	8,78	410	0,45	110	4,00
71	37,92	3,56	410	0,31	150	10,64
83	39,32	1,25	500	0,12	320	31,34
93	39,65	0,43	550	0,17	790	91,78
66	37,88	3,68	310	0,10	62	10,31
88	39,19	1,64	810	0,21	190	23,90

=====