

# Brugnatellit und Coalingit aus dem Serpentinegebiet von Kraubath, Steiermark

H. KOLMER und W. POSTL  
(mit 1 Tabelle)

## Zusammenfassung

Aus dem Serpentinegebiet von Kraubath konnten Brugnatellit und Coalingit, zwei wasserhaltige Magnesium-Eisen-Carbonate erstmals nachgewiesen werden. Sie fügen sich bestens in die Reihe bereits bekannter Magnesium-Carbonate aus Kraubath ein und vervollständigen die Kenntnis über diese Mineralparagenese.

## Summary

Brugnatellite and coalingite, two water-bearing magnesium-iron-carbonates are described for the first time from the serpentinized area of Kraubath. They fit in the series of magnesium-carbonates from Kraubath already known and complete the knowledge about this mineral assemblage.

## Einleitung

Das Gebiet von Kraubath liefert seit mehr als 100 Jahren eine Folge von für Serpentinlagerstätten typischen Mineralen. Nach MEIXNER & WALTER (1939) sind in diesem Serpentinegebiet acht verschiedene Bildungsphasen mit ganz charakteristischen Mineralgesellschaften zu unterscheiden:

- |   |   |
|---|---|
| 1. Dunit-Pyroxenitphase                 | 5. Magnesitparagenese                           |
| 2. teilw. Chrysotilisierung des Olivins | 6. Bruzitparagenese                             |
| 3. Klufantigoritparagenese              | 7. $\text{SiO}_2$ - $\text{CaCO}_3$ -Paragenese |
| 4. Klufchrysotilphase                   | 8. Rezente Bildungen                            |

Während Brugnatellit ein seit langem (ARTINI 1909) bekanntes Mineral ist, wurde Coalingit vor rund 12 Jahren zum ersten Mal von MUMPTON et al. (1965) beschrieben. Beide Minerale sind in ihrem Auftreten sehr ähnlich und immer an Serpentinlagerstätten gebunden.

Für das Serpentinegebiet von Kraubath werden diese beiden wasserhaltigen Mg-Fe-Carbonate erstmals beschrieben, wobei bezüglich Brugnatellit zu bemerken ist, daß bereits MEIXNER (1938) dieses Mineral in Kraubath vermutet hat.

## Das Auftreten

Die Proben, an welchen Brugnatellit und Coalingit gefunden wurden, stammen aus dem Steinbruch Preg von der derzeit zweiten Etage, gerechnet von der Sohle des Abbaues. Die Zone, aus der sie stammen, ist sehr oberflächennahe, was auch durch die starke Zerklüftung und Verfärbung zum Ausdruck kommt. Diese Fundumstände stehen in Übereinstimmung mit den Beobachtungen von MUMPTON et al. (1965), welche feststellen, daß Coalingit durch Oxidation und Carbonatisierung von Fe-reichem Brucit in der oberflächennahen Verwitterungszone von Serpentin gebildet wird; dasselbe gilt auch für Brugnatellit, z. B. HINTZE (1930).

Makroskopisch bildet Coalingit hellbraune bis braunrote sehr dünne Beläge auf Brucit in Klüften von Serpentin und ist, wie spätere Röntgenaufnahmen zeigten, sehr häufig mit einem Mineral der Pyroaurit-Reihe, vgl. MEIXNER (1938), verwachsen. Die Blättchen erreichen Durchmesser bis max. 0,2 mm. Brucit bildet z. T. gut ausgebildete Blättchen bis 2 mm Durchmesser.

### Röntgenographische Untersuchung

Die röntgenographische Untersuchung der dünnen Überzüge erfolgte sowohl mittels Diffraktometer als auch mittels Debye-Scherrer-Aufnahmen. Das Ergebnis ist in Tab. 1 dargestellt.

Die Übereinstimmung von Brugnatellit mit Material aus Val Malenco, Italien, ist sowohl hinsichtlich der d-Werte als auch hinsichtlich der Gitterkonstanten gut.

	Brugnatellit Kraubath	Brugnatellit Val Malenco, Italien
a	5,51(2) Å	5,46(1) Å
c	15,911(3) Å	15,87(1) Å

Obwohl der Nachweis von Brugnatellit nur röntgenographisch gelang, ist das Auftreten dieses Minerals im Kraubather Gebiet somit als gesichert anzusehen.

Für Coalingit wurde zum Vergleich die Untersuchung von MUMPTON et al. (1965) herangezogen. Tab. 1 zeigt, daß das Kraubather Material in lückenloser Übereinstimmung mit Coalingitproben aus Californien steht, womit auch dieses Mineral für das Serpentinegebiet von Kraubath nachgewiesen ist. Darüber hinaus muß bemerkt werden, daß bei einer Reihe von zusätzlichen Diffraktometeraufnahmen Linienverschiebungen besonders im Bereich zwischen  $d = 4,35 \text{ \AA}$  und  $d = 4,20 \text{ \AA}$  zu beobachten waren. Dies legt die Vermutung nahe, daß auch in Kraubath Übergangsphasen, vergleichbar mit „Coalingit-K“, wie diese von MUMPTON et al. (1965) im New Idria Serpentin beobachtet worden sind, vorkommen. Endgültige Aussagen dazu werden aber erst möglich sein, wenn es gelingt, genügend reines Material für eine chemische Analyse anzureichern.

An zahlreichen Proben wurde neben Brugnatellit und Coalingit auch ein Mineral der Pyroaurit-Reihe beobachtet. Auf Grund der erhaltenen d-Werte konnten Gitterkonstanten ähnlich Pyroaurit berechnet werden ( $a = 3,10 \text{ \AA}$ ,  $c = 23,40 \text{ \AA}$ ).

### Optische Daten

Die enge Verwachsung von Brugnatellit und Coalingit mit Brucit bzw. Pyroaurit sowie die sehr ähnlichen Erscheinungsformen dieser Minerale gestalteten die optischen Untersuchungen schwierig. Mit Sicherheit konnte nur Coalingit identifiziert werden.

	Coalingite Kraubath	Coalingite New Idria, Calif. MUMPTON et al. (1965)
$\omega$	1,600	1,594
$\epsilon$	1,570	1,563
$\omega - \epsilon$	0,030	0,031
opt. Charakter	(—)	(—)

Brugnatellit konnte optisch nie mit Sicherheit bestimmt werden.

Tabelle 1

Röntgendaten von Brugnatellit und Coalingit aus dem Steinbruch Preg/Kraubath (Debye-Scherrer-Kamera,  $\text{CuK}\alpha$ -Strahlung, Ni-Filter, Kameradurchmesser 114,6 mm)

Kluftbelag auf Serpentinit Kraubath		Brugnatellit Val Malenco Italien <sup>1)</sup>			Coalingite New Idria Serp. MUMPTON et al. (1965)		Brucite (synth.) SWANSON et al. (1956)		
d Å	I <sub>beob.</sub>	d Å	I <sub>beob.</sub>	hkl <sup>2)</sup>	d Å	I/I <sub>0</sub>	d Å	I/I <sub>0</sub>	hkl
13,45	s				13,4	4 B			
7,96	m	7,96	sst	002					
6,10	s				6,05	5			
4,75	m-s				4,75	1	4,77	90	001
4,23	s				4,20	8			
3,98	m-s	3,98	st	004					
							2,725	6	100
2,64	m	2,64	s	105	2,67	3			
					2,62	1/2			
2,54	s				2,52	1 B			
2,36	st	2,35	s	201	2,34	10	2,365	100	101
1,99	s	1,99	s	008					
1,88	s				1,884	3			
1,79	m-s						1,794	56	102
1,77	s				1,767	3			
1,74	s	1,69	s	213	1,712	3			
1,57	m	1,57	s	215	1,558	5	1,573	36	110
1,53	s	1,53	s	208					
1,50	s				1,509	1	1,494	18	111
					5 weitere Linien bis 0,998		9 weitere Linien bis 1,030		

<sup>1)</sup> Brugnatellit, Asbestgrube bei Torre Sa. Maria, Val Malenco, Italien.  
Sammlung Abt. f. Mineralogie, Inv.-Nr. 8992, Landesmuseum Joanneum, Graz.

<sup>2)</sup> Indizierung nach ASTM 14-365.

### DTA-Untersuchung

Ähnlich wie bei der optischen Untersuchung stand für die DTA-Untersuchung (Netzsch, Mikro-Kopf, Aufheizgeschwindigkeit 10°/min) nur eine coalingitreiche Probe zur Verfügung. Die Kurve zeigt einen schwach endothermen Effekt bei 140° C und einen sehr starken endothermen bei 480° C. Der Hauptpeak, welcher die Abgabe von CO<sub>2</sub> und (OH) anzeigt, steht in guter Übereinstimmung mit dem Wert bei MUMPTON et al. (1965), während die Abgabe des Kristallwassers im Temperaturbereich zwischen 120–200° C beim Kraubather Material etwas früher stattfindet als beim New-Idria-Material.

### Zur Paragenese

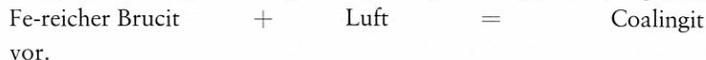
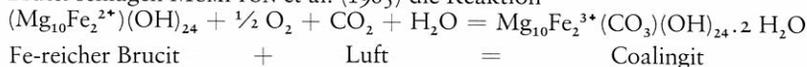
Aus dem Serpentinit-Vorkommen von Kraubath sind bis jetzt eine große Zahl seltenerer Magnesium-Carbonate bekannt geworden, und es liegt die Vermutung nahe,

daß in Zukunft noch weitere Minerale der Brucit-Paragenese bzw. rezente Bildungen nach MEIXNER (1938) bzw. MEIXNER & WALTER (1939) gefunden werden.

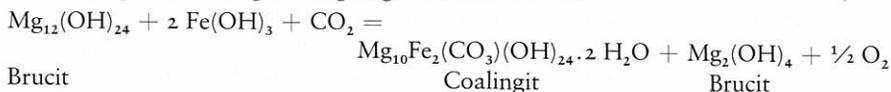
Nachstehend soll eine Zusammenstellung der bisher gefundenen bzw. noch zu erwartenden Minerale gegeben werden. Die Reihenfolge der Angaben erfolgt nach STRUNZ (1970). Die nicht in diesem Tabellenwerk aufscheinenden Minerale sind in alphabetischer Reihenfolge zum Schluß angeführt.

Brucit	NIEMTSCHIK (1869)
Coalingit	diese Arbeit
Barringtonit	—
Nesquehonit	MEIXNER (1950)
Lansfordit	MEIXNER (1950)
Hydromagnesit	TSCHERMAK (1871)
Artinit	MEIXNER (1938), HERITSCH & MACHATSCHKI (1939)
Brugnatellit	diese Arbeit
Giorgiosit	—
Zaratit	MEIXNER & WALTER (1939)
Callaghanit	—
Manasseit	—
Barbertonit	—
Sjögrenit	—
Hydrotalkit	POSTL (1975)
Stichtit	—
Pyroaurit	MEIXNER (1938)
Dypingit	POSTL (1975)
Protohydromagnesit	POSTL (1975)

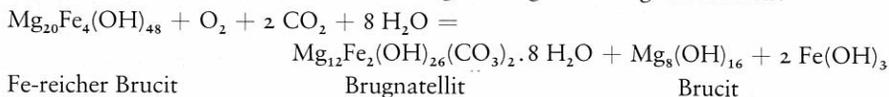
Auf Grund des eingangs beschriebenen Auftretens von Brugnatellit und Coalingit zusammen mit Brucit ist anzunehmen, daß sich beide Minerale durch Oxidation bzw. CO<sub>2</sub>-Zufuhr auf Kosten von Brucit gebildet haben. Für die Bildung von Coalingit aus Brucit schlagen MUMPTON et al. (1965) die Reaktion



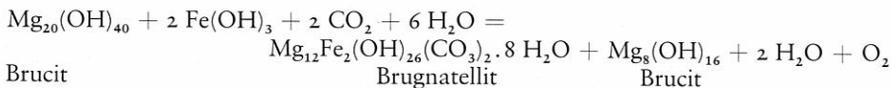
Auf Grund der aus Kraubath vorliegenden Brucit-Analyse (NIEMTSCHIK (1869) und eigenen Beobachtungen ist jedoch ein eher Fe-ärmer Brucit anzunehmen. Demnach könnte obige Reaktionsgleichung folgendermaßen lauten:



Für Brugnatellit wären diese Reaktionsgleichungen wie folgt anzusetzen:



bzw.





# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Abteilung für Mineralogie am Landesmuseum Joanneum](#)

Jahr/Year: 1977

Band/Volume: [45](#)

Autor(en)/Author(s): Kolmer Hans, Postl Walter

Artikel/Article: [Brugnatellit und Coalingit aus dem Serpentinegebiet von Kraubath, Steiermark 29-33](#)