

# Weinebeneit: Paragenese und Morphologie eines neuen Ca-Be-Phosphates von der Spodumenpegmatitlagerstätte Weinebene, Koralpe, Kärnten

Von Franz WALTER, Walter POSTL und Josef TAUCHER

## Zusammenfassung

Vom neuen Mineral Weinebeneit,  $\text{CaBe}_3(\text{OH})_2(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ , monoklin, aus der Spodumenpegmatitlagerstätte Weinebene, Koralpe, Kärnten, werden paragenetische und kristallmorphologische Daten bekanntgegeben. Weinebeneit kommt in schmalen Klüften des Pegmatits zusammen mit Fairfieldit, Roscherit und Uralolith vor.

## Summary

Weinebeneite,  $\text{CaBe}_3(\text{OH})_2(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ , monoclinic, is a new mineral from the spodumene pegmatite deposit Weinebene, Koralpe, Carinthia, Austria. It occurs in small veinlets together with fairfieldite, roscherite and uralolite. Paragenetic and morphologic data are given.

## Einleitung

Die bislang größte in Europa bekannte Spodumenpegmatitlagerstätte liegt im Bereich des hochmetamorphen Koralpenkristallins, zirka 2 km westlich der Weinebene (Landesgrenze Steiermark–Kärnten). Erstmals wurde dieses Pegmatitvorkommen von BECK – MANNAGETTA (1951) erwähnt und Spodumen und Beryll von MEIXNER (1966) beschrieben.

Die Li-führenden Pegmatite sind obertägig im Bereich des Brandrückens durch Blockfelder aufgeschlossen, und eine ausgedehnte Exploration Anfang der achtziger Jahre führte zur Gewaltigung eines Versuchsstollens. Die Exploration erbrachte mehrere, von dm bis 5,5 m mächtige Pegmatitgänge, die konkordant im Nebengestein (Amphibolit bzw. Glimmerschiefer) liegen und ein mittleres Streichen von  $120^\circ$  WNW – ESE mit einem Einfallen von  $60^\circ$  NNE aufweisen. GÖD (1989) unterscheidet einen grobkristallinen AH-Pegmatit (amphibolite hosted pegmatite) und einen feinkörnigen MH-Pegmatit (micaschist hosted pegmatite).

Die beiden Pegmatittypen (bei NIEDERMAYR et al. 1988 als Erztypen I und II bezeichnet) wurden auf zwei voneinander getrennten Halden vor dem Stollenportal ( $14^\circ 59' 29''$  E,  $46^\circ 50' 11''$  N, 1575 m Seehöhe) deponiert. Auffallend im

Material der Halde des grobkristallinen Pegmatittyps sind bis dm-lange Spodumenkristalle, nach dem Basispinakoid tafelig entwickelte Berylle sowie filzige Lagen von Holmquistit im Reaktionsbereich Pegmatit zu Amphibolit. Die eintönig wirkenden Blöcke des MH-Pegmatits sind von zahlreichen feinsten Klüften durchsetzt, die zum Teil seltene Mineralneubildungen führen. Von diesen beiden Halden bzw. von den Obertagaufschlüssen am Brandrücken wurden von NIEDERMAYR et al. (1986, 1987, 1988, 1989, 1990), NIEDERMAYR (1990), WALTER und WALITZI (1985), WALTER et al. (1989) bzw. ČERNÝ et al. (1989) folgende Minerale beschrieben: Adular, Apatit, Axinit, Carbonat-Apatit, Bavenit, Chabasit, Chalkopyrit, Chlorit, Fairfieldit-Messelit, Ferrisicklerit, Ti-hältiger Ferrocolumbit, Galenit, Granat, Graphit, Heterosit-(Mn), Heulandit, Holmquistit, Hydroxyl-Herderit, Ilmenorutil (Rutil-Nb), Kassiterit, Klinozoisit, Laumontit, Ludlamit, Montmorillonit, Muskovit, Prehnit, Pyrit, Pyrochlor, Pyrrhotin, Quarz, Roscherit, Rutil, Skapolith, Siderit, Sphalerit, Staurolith, Stellerit, Stilbit, Todorokit, Turmalin, Uralolith,  $\beta$ -Uranophan, Vivianit und Zirkon.

Anlässlich einer Exkursion zur Herbstfachtagung der Abteilung für Mineralogie am Landesmuseum Joanneum im Oktober 1989 wurde von einem der Autoren (J. T.) neben den schon bekannten Mineralien Uralolith, Fairfieldit und Roscherit ein mit Hilfe der JCDPS-Datei nicht identifizierbares Mineral gefunden, worüber in NIEDERMAYR et al. (1990) kurz berichtet wurde. Es lag der Verdacht nahe, daß tatsächlich eine neue Mineralart vorliegt. Ausgedehnte Untersuchungen, deren Ergebnisse an anderer Stelle publiziert werden, erbrachten den Nachweis, daß dieses Mineral ein neues monoklines Ca-Be-Phosphat mit der idealisierten Zusammensetzung  $\text{CaBe}_3(\text{OH})_2(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  ist. Der Name Weinebeneit wurde nach dem Fundort gewählt, weil diese bedeutende Lithiumlagerstätte unmittelbar mit der Regionsbezeichnung Weinebene bekanntgeworden ist (siehe GÖD 1989 bzw. ČERNÝ et al. 1989). Weinebeneit wurde von der Commission on New Minerals and Mineral Names, I.M.A., unter der Nummer 90-049 als neues Mineral anerkannt.

### Auftreten und Paragenese

Nach dem erstmaligen Fund von Weinebeneit im Oktober 1989 im Bereich der zweiten Halde des Versuchsstollens wurden die Blöcke des MH-Pegmatits mehrfach beprobt. In den meist nicht mehr als 1 mm starken Klüften des Pegmatits konnten dabei die bereits bekannte Mineralgesellschaft mit Uralolith, Fairfieldit und Roscherit häufig, aber auch immer wieder, wenn auch deutlich seltener, das neue Ca-Be-Phosphat beobachtet werden. Der Weinebeneit tritt wie Uralolith in sonnenartigen Aggregaten auf. Im Gegensatz zu den Uralolithsonnen, die feinstfaserig-radialstrahlig aufgebaut sind, zeigen jene von Weinebeneit sägezahnartige Umriss (Abb. 1 und 2). Auf Grund der schmalen Klüfte sind die Sonnen beidseitig an den Klufiwänden angewachsen, daher konnten sich an ihren Rändern nur hypidiomorphe Kristalle bilden. Während die Durchmesser der Sonnen maximal 2 cm ausmachen, erreichen die Kristalle von Weinebeneit nur Abmessungen bis 0,5 mm. Die Weinebeneitkristalle sind überwiegend wasserklar und farblos.

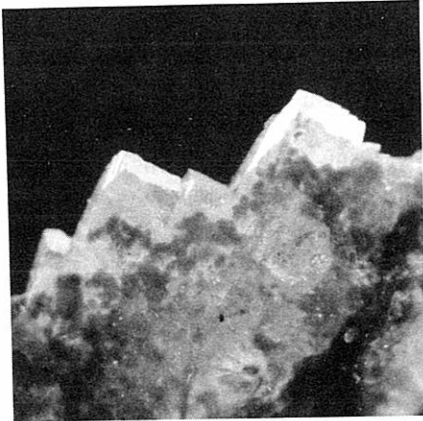


Abb. 1

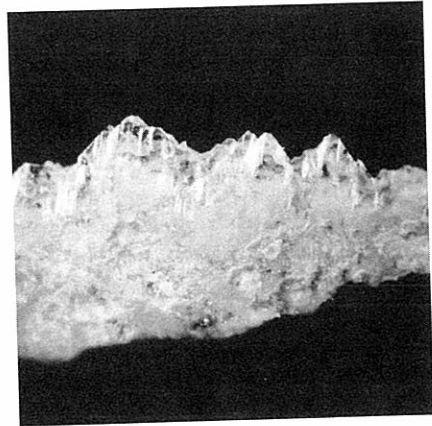


Abb. 2

**Abb. 1 und 2:**

Ausschnitte aus Weinebeneitsonnen mit zum Rand hin hypidiomorph entwickelten Kristallen, Bildbreite 3 mm bzw. 10 mm.

Als erste Mineralbildung dieser Klüfte sind Adular, Quarz, Muskovit und Pyrit anzusehen. Darauf folgt das Fe-Mn-Phosphat Fairfieldit-Messelit mit sternartig aggregierten lanzettförmigen Kristallen. In weiterer Folge wurden diese bisher erwähnten Kluftbildungen von einer dünnen olivgrünen Tonmineralhaut (Montmorillonit) teilweise überzogen.

Anschließend kam es zur Bildung der seltenen Ca-Be-Phosphate Roscherit, Uralolith und Weinebeneit.

Durch Beobachtungen an 73 Weinebeneit führenden Proben kann folgende Häufigkeitsverteilung der Begleitminerale festgestellt werden (Tab. 1).

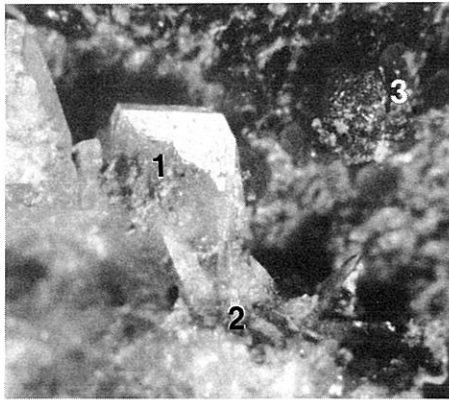
**Tabelle 1:**

Relative Häufigkeit der Begleitminerale von Weinebeneit führenden Proben (73 Proben)

W		
e	nur Weinebeneit	27 %
i	nur mit Roscherit	33 %
n	nur mit Fairfieldit	3 %
e	nur mit Uralolith	12 %
b	nur mit Pyrit	1 %
e	mit Roscherit + Fairfieldit	18 %
n	mit Roscherit + Uralolith	3 %
e	mit Roscherit + Fairfieldit + Uralolith	3 %
i		
t		

Daraus ist ersichtlich, daß das häufigste Begleitmineral von Weinebeneit Roscherit ist. Die Mineralabfolge ist mit Fairfieldit → Roscherit → Uralolith und Weinebeneit anzugeben. Abb. 3 zeigt einen auf lanzettförmigem Fairfieldit aufgewachsenen Weinebeneitkristall. Am oberen rechten Bildrand ist Roscherit in kugeligen Aggregaten zu erkennen.

Uralolith und Weinebeneit kommen zwar auf einigen Proben unmittelbar nebeneinander vor, eine zeitlich unterschiedliche Kristallisationsabfolge konnte aber nicht zweifelsfrei festgestellt werden.



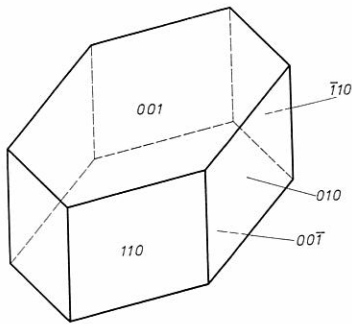
**Abb. 3:**  
Weinebeneitkristall (1) mit Fairfieldit (2)  
und Roscherit (3), Bildbreite 2 mm.

### Morphologie

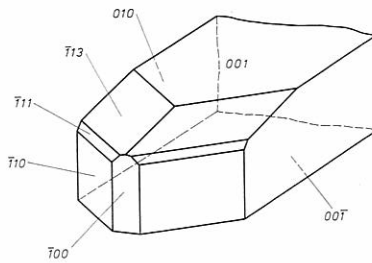
Von den zur Verfügung stehenden Proben konnten meistens nur hypidiomorph entwickelte Kristalle zur Vermessung mittels Zweikreisreflexionsgoniometer herangezogen werden. Die flächen- bzw. formenreichsten Weinebeneitkristalle sind unvollständig ausgebildet, so daß eine eindeutige Zuordnung zu den zwei möglichen monoklinen Kristallklassen  $m$  bzw.  $2/m$  nicht vorgenommen werden konnte. Deshalb wurde für die weiteren Ausführungen die niedrigere Symmetrie  $m$  gewählt.

Als häufigste Formen treten  $\{001\}$ ,  $\{00\bar{1}\}$ ,  $\{010\}$ ,  $\{110\}$  und  $\{\bar{1}10\}$  auf. Weinebeneite in obiger Tracht zeigen nach  $\{001\}$  dicktafeligen Habitus und sind die einzig nahezu idiomorph ausgebildeten Kristalle (Abb. 4). Der formenreichste Kristall zeigt zusätzlich  $\{\bar{1}00\}$ ,  $\{\bar{1}11\}$ ,  $\{\bar{1}13\}$  (Abb. 5). Das dazugehörige Kopfbild und die stereographische Projektion sind in Abb. 6 wiedergegeben. Die wenigen formenreicheren Kristalle von Weinebeneit zeigen meist blockartig entwickelten Habitus, der ein rhomboedrisches Aussehen vortäuscht (Abb. 7).

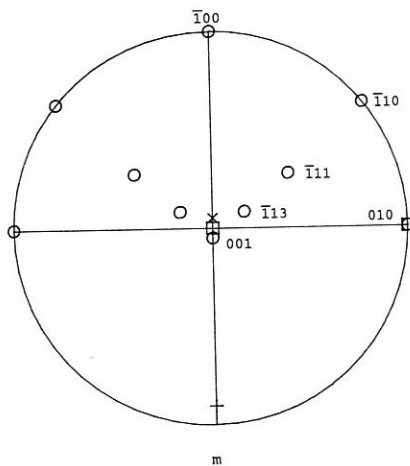
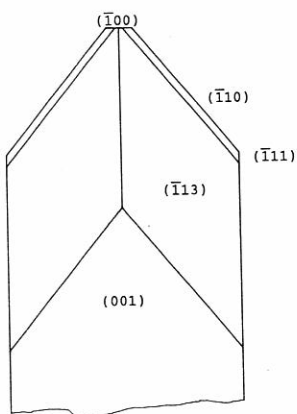
An miteinander auftretenden Weinebenitkristallen konnten weder Zwillingsbildungen noch orientierte Verwachsungen beobachtet werden. Somit sind auch die in Gruppen aggregierten Kristalle zufällige Verwachsungen (Abb. 8).



**Abb. 4:** Kristallzeichnung eines idiomorph entwickelten Weinebenit-Kristalls, einfachste Tracht.



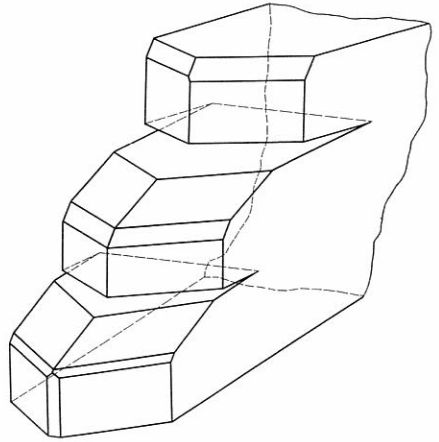
**Abb. 5:** Kristallzeichnung der formenreichsten Trachtvariante von Weinebenit, Blick auf  $\{\bar{1}00\}$ .



**Abb. 6:** Stereographische Projektion und Kopfbild von Weinebenit.



**Abb. 7:**  
Formenreicher, blockartig entwickelter Weinebeneit, Bildbreite 1,4 mm.



**Abb. 8:**  
Zufällige Verwachsung von Weinebeneitkristallen ungefähr parallel (001).

Die Ergebnisse der goniometrischen Vermessung und das daraus berechnete Achsenverhältnis sind in Tab. 2 aufgelistet.

**Tabelle 2:**

Zweikreisreflexionsgoniometerdaten und daraus berechnetes Achsenverhältnis von Weinebeneit.

hkl	$\varphi$	$\rho$
010	0,0	90,0
$\bar{0}10$	180,0	90,0
$\bar{1}10$	– 39,3	90,0
$\bar{1}\bar{1}0$	– 140,7	90,0
$\bar{1}00$	– 90,0	90,0
$\bar{1}\bar{1}1$	– 35,6	50,7
$\bar{1}\bar{1}\bar{1}$	– 144,4	50,7
$\bar{1}\bar{1}3$	– 29,2	22,2
$\bar{1}\bar{1}\bar{3}$	– 150,8	22,2
001	90,0	5,9
a : b : c = 1,227 : 1 : 0,994		

Typusmaterial von Weinebeneit wurde im Steiermärkischen Landesmuseum Joanneum, Abteilung für Mineralogie, im Naturhistorischen Museum in Wien und im Kärntner Landesmuseum in Klagenfurt hinterlegt.

## Dank:

Die Autoren danken Frau Univ.-Prof. Dr. E. M. WALITZI, Vorstand des Institutes für Mineralogie–Kristallographie und Petrologie der Universität Graz, für die Erlaubnis, die Institutsrichtungen zu benützen, und Herrn D. JAKELY für die Bereitstellung von Probenmaterial sowie für die Unterstützung bei den Probenaufsammlungen.

## Literatur:

- BECK–MANNAGETTA, P., 1951: Die Auflösung der Mechanik der Wolfsberger Serie, Koralpe, Kärnten. – Jb. Geol. B.-A., Festband, Jg. 1949–1951, 127–157.
- ČERNÝ, P., R. CHAPMAN, R. GÖD, G. NIEDERMAYR, and M. A. WISE, 1989: Exsolution Intergrowths of Titanium Ferrocolumbite and Niobian Rutile from the Weinebene Spodumene Pegmatites, Carinthia, Austria. – Mineralogy and Petrology, 40, 197–206.
- GÖD, R., 1989: The spodumene deposit at "Weinebene", Koralpe, Austria. – Mineral. Deposita, 24, 270–278.
- MEIXNER, H., 1966: Neue Mineralfunde in den österreichischen Ostalpen. XXI. – Carinthia II, 156./76., 97–108.
- NIEDERMAYR, G., 1990: Die Mineralien der Kor- und Saualpe in Kärnten/Österreich. – Mineralienwelt, 1. Jg., 3, 58–67.
- NIEDERMAYR, G., B. MOSER, W. POSTL und F. WALTER, 1986: Neue Mineralfunde aus Österreich XXXV. – Carinthia II, 176./96., 521–547.
- NIEDERMAYR, G., F. BRANDSTÄTTER, B. MOSER und W. POSTL, 1987: Neue Mineralfunde aus Österreich XXXVI. – Carinthia II, 177./97., 283–329.
- NIEDERMAYR, G., F. BRANDSTÄTTER, B. MOSER und W. POSTL, 1988: Neue Mineralfunde aus Österreich XXXVII. – Carinthia II, 178./98., 181–214.
- NIEDERMAYR, G., F. BRANDSTÄTTER, E. KIRCHNER, B. MOSER und W. POSTL, 1989: Neue Mineralfunde aus Österreich XXXVIII. – Carinthia II, 179./99., 231–268.
- NIEDERMAYR, G., F. BRANDSTÄTTER, G. KANDUTSCH, E. KIRCHNER, B. MOSER und W. POSTL, 1990: Neue Mineralfunde aus Österreich XXXIX. – Carinthia II, 180./100., 245–288.
- WALTER, F. und E. M. WALITZI, 1985: Holmquistit vom Brandrücken (Weinebene), Koralpe, Kärnten. – Der Karithin, 92, 245–248.
- WALTER, F., E. M. WALITZI und K. MERREITER, 1989: Verfeinerung der Kristallstruktur von Holmquistit vom Brandrücken/Weinebene, Koralpe, Österreich. – Z. Kristallogr., 188, 95–101.

Anschrift der Verfasser:

Dr. Franz WALTER  
Institut für Mineralogie–Kristallographie und Petrologie  
Universitätsplatz 2  
A-8010 Graz

Dr. Walter POSTL und Josef TAUCHER  
Landesmuseum Joanneum, Abteilung für Mineralogie  
Raubergasse 10  
A-8010 Graz

# 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: 1990

Band/Volume: [58](#)

Autor(en)/Author(s): Walter Franz, Postl Walter, Taucher Josef

Artikel/Article: [Weinebeneit: Paragenese und Morphologie eines neuen Ca-Be-Phosphates von der Spodumenpegmatitlager stätte Weinebene, Koralpe, Kärnten 37-43](#)