

Carinthia II	182./102. Jahrgang	S. 61–72	Klagenfurt 1992
--------------	--------------------	----------	-----------------

# Die Blei- und Silbergrube Meiselding in Kärnten

Von Gerhard NIEDERMAYR und Manfred PUTTNER

Mit 3 Abbildungen

## EINLEITUNG

Über den Bergbau von Meiselding bei Treibach-Althofen und dessen Mineralführung ist in den letzten Jahren in dieser Zeitschrift mehrfach berichtet worden (GRUBER und PUTTNER 1987, NIEDERMAYR et al. 1987). Die darin dargelegte historische Bergbauentwicklung und die Beschreibung der Grube werden in dieser Abhandlung ergänzt. Zusätzliche Daten brachte kürzlich auch UČIK (1989).

Die erste urkundliche Erwähnung stammt aus einem Lehenschaftsbuch von 1563 (UČIK, 1989). Eine weitere Nachricht aus dem Jahre 1582 nannte als Gewerken Veit EBNER, Lorenz KAHL, Ambros ZOBERSDORFER und Simon KROPP, die in Meiselding auf Silber bauten. Um 1606 betrieb Georg MÄGERL von Dornhofen den Bergbau. 1736 wird Karl EDER als Gewerke genannt. Die Gewerken ERCO und WIMER folgten im Jahre 1747 und erbaten sich vom Rendant (Kassenverwalter) zwei Jahre Fronbefreiung.

Mitte des 18. Jahrhunderts wurde Johann Joseph KOFLER vom Berg- und Münzwesen Directionshofcollegium beauftragt, die wichtigeren Bergwerke Kärntens in Augenschein zu nehmen. Er verfaßte für das Berg- und Münzwesen Directionshofcollegium einen 130seitigen Bericht „Über die Beschaffenheit deren Bergwerckhern im Herzogthum Kärnthen“. Darin widmet er den Bergwerken von Hüttenberg, Mosinz und Lölling breiten Raum und geht auf die Gruben, das Bergpersonal, die Erzaufbringung, den Bergbau und die Knappenlohnung ein. Er erläutert die Situation der Gewerken, die den Knappenberger Eisenstein bauen, sowie die Stucköfen, die Floßöfen, die Hämmer, die Frongebühr, das Verlagswesen und die Bergerichts-Jurisdiktion. Auch die

Bleibergbaue Bleiberg bei Villach, Windisch-Bleiberg und Meiselding wurden begutachtet. Für uns hier sind seine Ausführungen über den Bergbau von Meiselding von besonderem Interesse.

KOFLER hatte an den damals in Kärnten herrschenden Verhältnissen des Bergbaues vieles auszusetzen, was aber vorerst für Kärnten keine Auswirkungen zeitigte. Ein Dezennium später aber, anlässlich einer neuerlichen Inspektionsreise durch Kärnten, leitet der nunmehrige Hofkommissär und geadelte Kammerrat Edler von KOFLER auftragsgemäß eine Reihe von Verordnungen zum Kärntner Eisenwesen ein.

1759 war Franz WIMER alleiniger Besitzer von Meiselding. Im Jahre 1775 übernahm dann die Gewerkenfamilie OBERSTEINER das Bergwerk. Im Parzellenprotokoll Nr. 270, Francisceischer Kataster (1828), sind mehrere Areale (Grundherrschaft Viktring) und Gebäude im Bergwerksgraben auf die OBERSTEINERSche Compagnie eingetragen (Abb. 1, Indikationsskizze). Die Gemeinde Meiselding gehörte damals dem kurzlebigen unhistorischen Königreich Illyrien der HABSBURGER (1816–1849) an. Das Bergwerk war auch noch bei seiner Stilllegung um 1847 im Besitz der OBERSTEINER.

Neuerliche Versuche gegen Ende des 19. Jahrhunderts, die Grube wieder in Betrieb zu nehmen, blieben erfolglos.

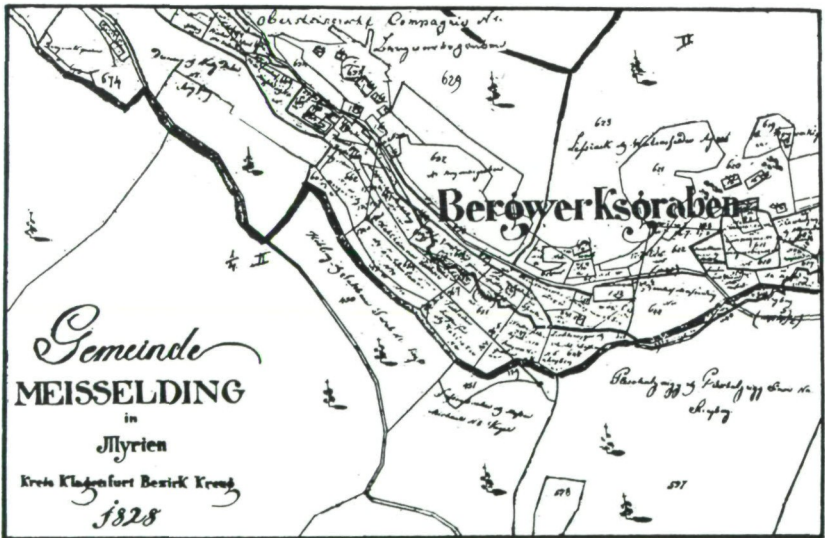


Abb. 1: Francisceischer Kataster, Indikationsskizze.

## GEOLOGIE

ZADORLAKY-STETTNER (1961) hat im Rahmen einer am Geologischen Institut der Universität Wien durchgeführten Dissertation petrographisch-geologische und lagerstättenkundliche Untersuchungen im Raum zwischen Metnitz- und Gurktal westlich von Friesach bis zur Linie Straßburg-Kraßnitz-Zienitzen durchgeführt und die hier auftretenden mesozonal geprägten Gesteinsfolgen im tieferen Anteil mit der Hüttenberger Serie parallelisiert. Im Hangenden auftretende niedriger metamorph und

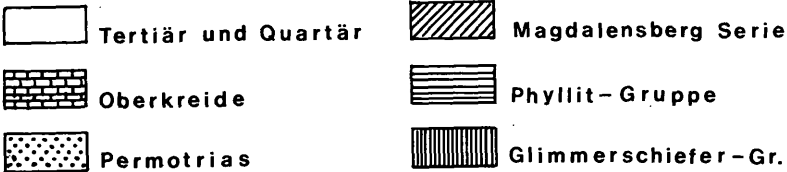
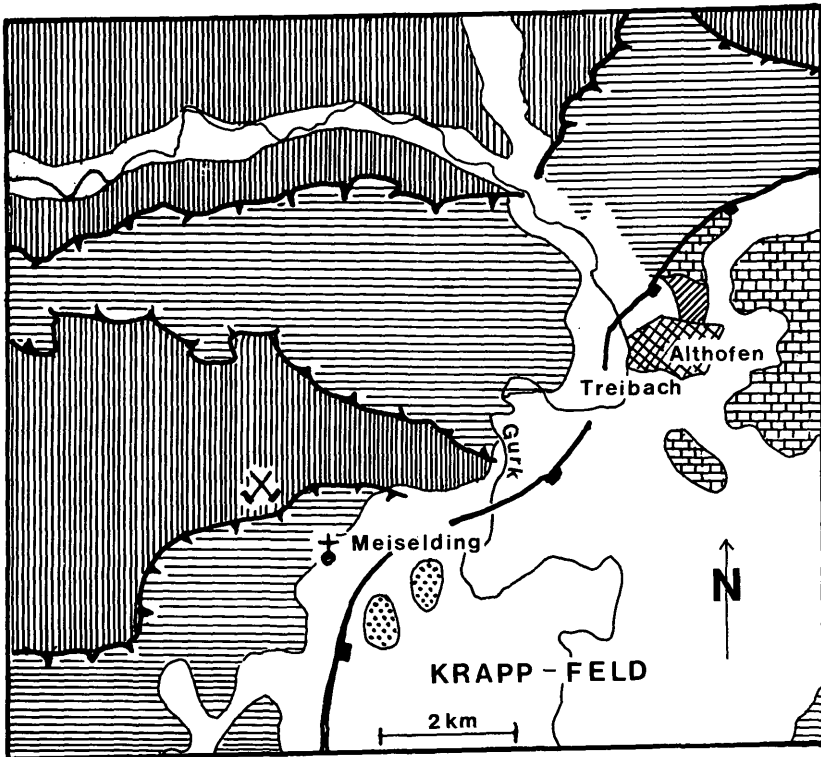


Abb. 2: Der ehemalige Bergbau Meiselding und sein geologischer Rahmen (vereinfacht nach THIEDIG, 1989).

deutlich diaphthoritisch geprägte phyllitische Glimmerschiefer bis Chloritglimmerschiefer stellt er zur Gurktaler Serie. Nach THIEDIG (1989) treten am Westrand der Saualpe die Glimmerschieferserien des Saualpen-Kristallins vor allem im Friesacher Halbfenster und südwestlich von Treibach-Althofen im sogenannten Wimitzfenster zutage. Die Blei-Silber-Lagerstätte von Meiselding ist an diaphthoritische Glimmerschiefer der Glimmerschiefergruppe gebunden und ist nahe am Südrand des Wimitzfensters situiert (Abb. 2), das hier von der altpaläozoischen Kalkphyllit- und Metadiabasserie der Gurktaler Decke unmittelbar südlich von Meiselding überlagert wird (vgl. BECK-MANNAGETTA 1959, TOLLMANN 1977, THIEDIG 1989).

Im Zuge einer Bearbeitung der im Bereich des Friesacher Halbfensters auftretenden Vererzungen weist ZADORLAKY-STETTNER (1962) auf deren große Ähnlichkeit zu der Erzführung des Hüttenberger Raumes hin. Hier wie dort tritt im Anschluß an die Sideritvererzung der Marmorzüge in einer späteren Phase eine komplexe Sulfidvererzung auf. Der Edelmetallgehalt, vor allem von Silber, der Bergbaue um Friesach war offensichtlich dafür verantwortlich, daß sich hier im 12. Jahrhundert eine der bedeutendsten Münzstätten des mitteleuropäischen Raumes befand. Aufgrund ihres andersartigen Mineralbestandes kann aber die Lagerstätte von Meiselding mit den übrigen Lagerstätten dieses Bereiches kaum verglichen werden. Schon MEIXNER (1955) weist darauf hin, wenn er schreibt: „Es muß besonders hervorgehoben werden, daß weder karbonatische noch sulfatische oder phosphatische Mineralisationen mit Blei- und Zinkverbindungen (auf den alten Halden, Anm. d. Autoren) zu finden waren.“ (L. c. S. 21.) Haupterzminerale sind jedenfalls Galenit, Pyrit, Pyrrhotin und Chalkopyrit (UCIK, 1989).

## DIE BAUE AM OTTERBERG BEI MEISELDING

Bei der Vermessung der Grube Meiselding hat MISSAGHI (1959) Meßpunkte jeweils am Ulm, an der Firste, am Vorort oder an den Versatzmauern angebracht. Diese sind größtenteils noch deutlich sichtbar und dienen damit als ausgezeichnete Orientierungshilfen. Durch das erste Abaufeld gelangt man über die Punkte 13–29–38–40 auf die Sohle des Barbarastollens (P. 41). In Richtung Südwesten, bis zum verbrochenen Mundloch bei P. 53, ist der Barbarastollen infolge der vermorschten oder auch fehlenden Zimmerung in sehr schlechtem Zustand. Auch ein Schacht führt bei P. 6 in diesen vordersten Stollenteil. Nach Norden ist der Barbarastollen zwischen P. 58–60 verbrochen, was von hier aus ein Vordringen in das weitere Grubengebäude verhindert. Eine Durchfahrt zwischen dem Westfeld (P. 20) und den oberen, ganz alten Bauen (P.

401) dient heute als Verbindung ins Berginnere. Über teilweise niedrige Strecken dieser alten Baue (P. 400, 396, 395) und jene des Mittelfeldes (P. 388, 391, 333), vorbei am Schacht (P. 331), der in den Barbarastollen (P. 84) führt, dann über P. 323, 312 und schließlich über Strecken des Ostfeldes (P. 304, 299, 236, 172, 171, 169) ist der Barbarastollen erreichbar (P. 99). Er ist einerseits nach Westen und dann nach Norden – auch ganz kurz nach Süden bis zum Verbruch – befahrbar. Zwischen P. 90–91 lassen die verstürzten Versatzmauern gerade noch ein Durchfahren zu. Andererseits ist der Stollen bis in den östlichsten Teil bei P. 111, wo er an den Tag geführt haben soll, befahrbar. Vom Barbarastollen zweigen ein Hangendschlag (Diagonalstörung), ein Liegendschlag und weiter östlich ein weiterer Hangendschlag ab. Aufbrüche führen in die höher liegenden, zum Teil mächtigen offenen Zechen. Ein Gesenk bildet den Abgang zum Zubaustollen, der mit der Streichstrecke, dem Querschlag usw. eine beachtliche Länge besitzt. Wie in vielen Teilen dieser Grube überziehen auch hier verästelte Eisenblüten und Aragonitsinter die Firste, die Ulme und stellenweise sogar die Sohle. Eine Pyrit/Arsenopyrit-Vererzung ist bei P. 475 aufgeschlossen. Das ganze Stollensystem im Otterberg weist eine Länge von zirka 3,8 Kilometern auf.

Der Bergbau ging auf zwei Erzzonen um: dem Liegend- oder Barbaralager und der oberen Zone (Mittel- und Hangendlager). Die Erze enthalten nach alten Angaben 7 bis 8 Prozent Blei und 0,005 Prozent Silber. An Gangproben, die aus dem mit P. 118–119 bezeichneten Galeniterzlager im südlichen Abbaufeld über dem Barbarastollen stammen, ist die starke Feinfältelung der Erzzone gut zu erkennen.

Südöstlich des Taggesenkes liegt ein kurzer offener Schrägstollen. Unweit davon befindet sich der Antonstollen, der noch auf allen seinen Strecken in der gesamten Länge von 102 Metern begehbar ist. Er weist einen guten Zustand auf und wurde scheinbar seit mehreren Jahrzehnten nicht mehr befahren. Hier hat die Trockenheit die Bildung von Aragonitsinter unterbunden. Galenit und Chalkopyrit sind nicht selten vorhanden. Die Oxidationszone ist auf einen engen Raum beschränkt und erbrachte an nennenswerten Hutmineralien Aragonit, Cerussit, Malachit und Gips. MISSAGHI (1959) vermutet, daß vom Antonstollen ausgehend größere Erzmittel noch erschließbar sein könnten.

Darüber hinaus sind auch noch viele andere Reste von Einbauen und Halden am Otterberg festzustellen.

## DIE MINERALIEN

Nach den vorhandenen Literaturunterlagen und den Beobachtungen des Zweitautors ist bis jetzt eine ganze Reihe von Mineralarten aus dem

Bergbauareal von Meiselding bekannt geworden. In der nachstehenden Zusammenstellung sind diese kurz charakterisiert.

## Elemente

Kupfer, ged. – Cu

Dendritische Aggregate von gediegen Kupfer über limonitischen Belägen sind mit einem Überzug von Malachit versehen.

Schwefel – S

In ausgewitterten Hohlräumen des Galenits kommen hochglänzende gelbe Kriställchen vor.

CANAVAL (1893) erwähnt u. a. auch, daß nach 1892 ausgeführten Analysen des k. k. General-Probieramtes die Meiseldinger Erze neben Gold auch Platin enthalten sollen (38 Gramm pro Tonne Pt); diese Angabe ist aber wohl mehr als zweifelhaft.

## Sulfide

Argentit – Ag<sub>2</sub>S

Hohe Ag-Gehalte im Galenit wurden auf die Einwachsung winzigster Argentitkriställchen zurückgeführt (MEIXNER 1957).

Arsenopyrit – FeAsS

Arsenopyrit ist nach den vorliegenden Angaben in Meiselding selten, wurde aber in einer Pyrit/Arsenopyrit-Vererzung bei P. 475 beobachtet.

Boulangerit – Pb<sub>5</sub>Sb<sub>4</sub>S<sub>11</sub>

Boulangerit ist in Stengeln und Büscheln im Galenit eingewachsen und hebt sich in Ölimmersion vom Galenit deutlich ab.

Chalkopyrit – CuFeS<sub>2</sub>

Chalkopyrit begleitet bisweilen den in Quarzschnüren eingewachsenen Galenit. Bereits ROSTHORN und CANAVAL (1853) erwähnen „silberhaltigen Bleiglanz, zum Theile mit Kupferkies in Quarz auf Gängen des chloritischen Thon-Glimmer-Schiefers von Meiselding“. TUFAR (1982) beschreibt aus Erzanschliffen der Meiseldinger Lagerstätte typischen Hochtemperatur-Kupferkies mit Einlagerungen von Sphaleritsternchen.

Galenit – PbS

Galenit ist das Haupterz dieses Vorkommens. Er weist einen beträchtlichen Silbergehalt auf und ist nicht selten mit Chalkopyrit, Pyrrhotin, aber auch mit Magnetit, Siderit und Quarz vergesellschaftet. Er ist allgemein feinkörnig eingesprengt oder bildet Äderchen und Schnüre. Größere Derberzmassen finden sich in den Galeniterzlagern bei P. 118 und 214 des Ostfeldes.

### Markasit – FeS<sub>2</sub>

Zusammen mit Goethit ist Markasit ein Umwandlungsprodukt von Pyrrhotin.

### Pyrrargyrit – Ag<sub>3</sub>SbS<sub>3</sub>

Im Galenit sind, nach Anschliffuntersuchungen von MISSAGHI (1959), häufig winzigste Kriställchen oder auch Körnchen von Pyrrargyrit eingeschlossen.

### Pyrit – FeS<sub>2</sub>

Pyrit scheint in der Meiseldinger Lagerstätte nicht besonders häufig zu sein. CANAVAL (1893) erwähnt ihn als Imprägnationen zusammen mit Pyrrhotin und Magnetit in grünen Schieferen. Neben Arsenopyrit wurde er bei P. 475 festgestellt.

### Pyrrhotin – Fe<sub>1-x</sub>S

In mit Erz imprägnierten Schieferzonen ist Pyrrhotin neben Pyrit und Magnetit mehrfach beobachtet worden; CANAVAL (1893) gibt mindestens drei solcher Schieferlagen an. Durch Verwitterungsagentien wandelt sich Pyrrhotin häufig in Markasit und/oder Goethit um.

### Sphalerit – (Zn, Fe)S

Sphalerit ist auch aus Lagerstätten in der Umgebung von Meiselding (z. B. Kulmburg) bekannt, war von Meiselding selbst zunächst aber nur in mikroskopischen Dimensionen nachgewiesen. So erwähnt TUFAR (1982) winzige Sphaleritsternchen in Hochtemperatur-Kupferkies. Neuerdings konnten aber auch bis 4 mm große grobspätige Sphaleritmassen in Quarz und Schiefer beobachtet werden.

### Tetraedrit – (Cu, Fe)<sub>12</sub>Sb<sub>4</sub>S<sub>13</sub>

Erzmikroskopisch ist auch Tetraedrit nachgewiesen, der hier immer mit Pyrrargyrit vergesellschaftet ist.

## Oxide

### Anatas – TiO<sub>2</sub>

Typisch dipyramidal entwickelte Anataskriställchen, auf feinen Kluftrissen aufgewachsen, wurden an mindestens zwei Stellen in der Grube aufgefunden.

### Cuprit – Cu<sub>2</sub><sup>+1</sup>O

Aus der Oxidationszone stammen winzigste zinnoberröte Oktaeder von Cuprit.

### Goethit – α-FeO(OH)

Dunkel- bis gelbbraune Beläge und nieren- bis traubige Massen sowie Imprägnationen sind zur Samtblende, α-FeO(OH), zu stellen. BRUNLECHNER (1884) erwähnt ohne nähere Angaben Limonit vom Sedel bei Meiselding.

Ilmenit –  $\text{Fe}^{+2}\text{TiO}_3$

Ilmenit wird in inniger Verwachsung mit Galenit beschrieben und soll von diesem auch verdrängt werden (MISSAGHI 1959).

Magnetit –  $\text{Fe}^{+2}\text{Fe}^{+3}\text{O}_4$

CANAVAL (1893) erwähnt von Meiselding u. a. auch Magnetit neben Pyrit und Pyrrhotin als Imprägnationen in grünen Schiefern.

Quarz –  $\text{SiO}_2$

Quarz erscheint in Meiselding allgemein in derben Lagen, bildet aber auch auf schmalen Kluftrissen Kristallrasen aus.

Rutil –  $\text{TiO}_2$

Feinnadeliger Rutil ist im Anschliff, im Chlorit, Quarz und Dolomit eingewachsen, festgestellt worden.

## Karbonate

Aragonit –  $\text{CaCO}_3$

Schöne, perlweiße bis leicht gelbliche, feinkristalline Sinterbeläge und bäumchenartige Gebilde aus Aragonit sind in den letzten Jahren von Meiselding in größerer Menge bekannt geworden. Weiters kommt er aber auch in Form dünner weißer Häute aus radialstrahlig angeordneten Nadelchen vor.

Aurichalcit –  $(\text{Zn}, \text{Cu}^{+2})_5(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_6$

Maximal Zehntelmillimeter große, hellblaue Bällchen sowie rosettenförmig aufblätternde, tafelige und seidig glänzende Kriställchen und Kristallrasen von Aurichalcit sind auf limonitisch imprägniertem Material bisweilen festzustellen.

Azurit –  $\text{Cu}_3^{+2}(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$

Azurit ist in Meiselding eher selten und hier meist mit Malachit vergesellschaftet. Die früher als Azurit angesehenen, leuchtend blauen Kristallrasen haben sich als Linarit erwiesen (GRUBER und PUTTNER, 1987).

Calcit –  $\text{CaCO}_3$

Idiomorpher Calcit tritt in unterschiedlichen Ausbildungsformen, vor allem neben Aragonitbüscheln auf. MEIXNER (1955) nennt in Klüften neben Quarz, Muskovit und Chlorit auch Calcit mit  $\{01\bar{1}2\}$ .

Cerussit –  $\text{PbCO}_3$

Zum Teil auf Galenit aufgewachsen, findet sich Cerussit in flächenreichen Kriställchen, die auch verzwilligt sein können.

Dolomit –  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$

Dolomit ist vor allem als Gangart zu nennen und durchzieht hier in



hellen Äderchen gemeinsam mit Quarz den Chloritschiefer. Auf Kluffflächen kommt es zur Ausbildung rhomboedrischer Kriställchen.

Hydrozinkit –  $\text{Zn}_5(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_6$

Dünne Rasen perlweißer, seidig glänzender Schüppchen über Smithsonit konnten als Hydrozinkit identifiziert werden.

Malachit –  $\text{Cu}_2^{+2}(\text{CO}_3)(\text{OH})_2$

Aus nadeligen Kriställchen aufgebaute Sphärolithe von Malachit sind stellenweise recht häufig.

Siderit –  $\text{Fe}^{+2}\text{CO}_3$

Siderit findet sich in den höheren Horizonten in den die Schiefer durchsetzenden Galenitgängen nicht selten. ROSTHORN und CANAVAL (1853) erwähnen kleine „Spatheisenstein-Krystalle auf Drusen“.

Smithsonit –  $\text{ZnCO}_3$

Rasen hellgrauer, leicht gelblicher, konzentrisch-schaliger und maximal 0,5 mm großer Knötchen auf limonitisch imprägniertem Gestein sind als Smithsonit bestimmt worden. Dieser wird zum Teil von Hydrozinkit überkrustet.

## Sulfate

Anglesit –  $\text{PbSO}_4$

GRUBER und PUTTNER (1987) haben aus Meiselding erstmals bis 3 mm große, farblose bis trübgraue, hochglänzende prismatische oder pyramidal entwickelte Kriställchen von Anglesit nachweisen können (Abb. 3). Anglesit sitzt nicht selten über Linarit und ist somit jünger als dieser. Auch krustenbildend ist Anglesit beobachtet worden.

Gips –  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Die langtafeligen Gipskriställchen sind meist rosettenförmig aggregiert.

Linarit –  $\text{PbCu}^{+2}(\text{SO}_4)(\text{OH})_2$

Linarit bildet bis 4 mm große, schön lasurblau gefärbte, langtafelige Kriställchen (Abb. 3), die einzeln, regellos miteinander verwachsen, aber auch radialstrahlig gruppiert auftreten können. Es sind von Meiselding ausnehmend ästhetische Stufen von Linarit bekannt geworden, wenn die Kristalle auch nicht besondere Größe erreichen.

Posnjakit –  $\text{Cu}_4^{+2}(\text{SO}_4)(\text{OH})_6 \cdot \text{H}_2\text{O}$

Feinkristalline, hellblaue bis blaugrüne Beläge über Limonit (Goethit) konnten röntgenographisch als Posnjakit bestimmt werden.

Serpierit –  $\text{Ca}(\text{Cu}^{+2}, \text{Zn})_4(\text{SO}_4)_2(\text{OH})_6 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$

Serpierit bildet dünne, langtafelig-spießige, hellblaue Kriställchen, die zu Büscheln aggregiert sind und zum Teil allein, zum Teil aber auch in Vergesellschaftung mit Aurichalcit auftreten.

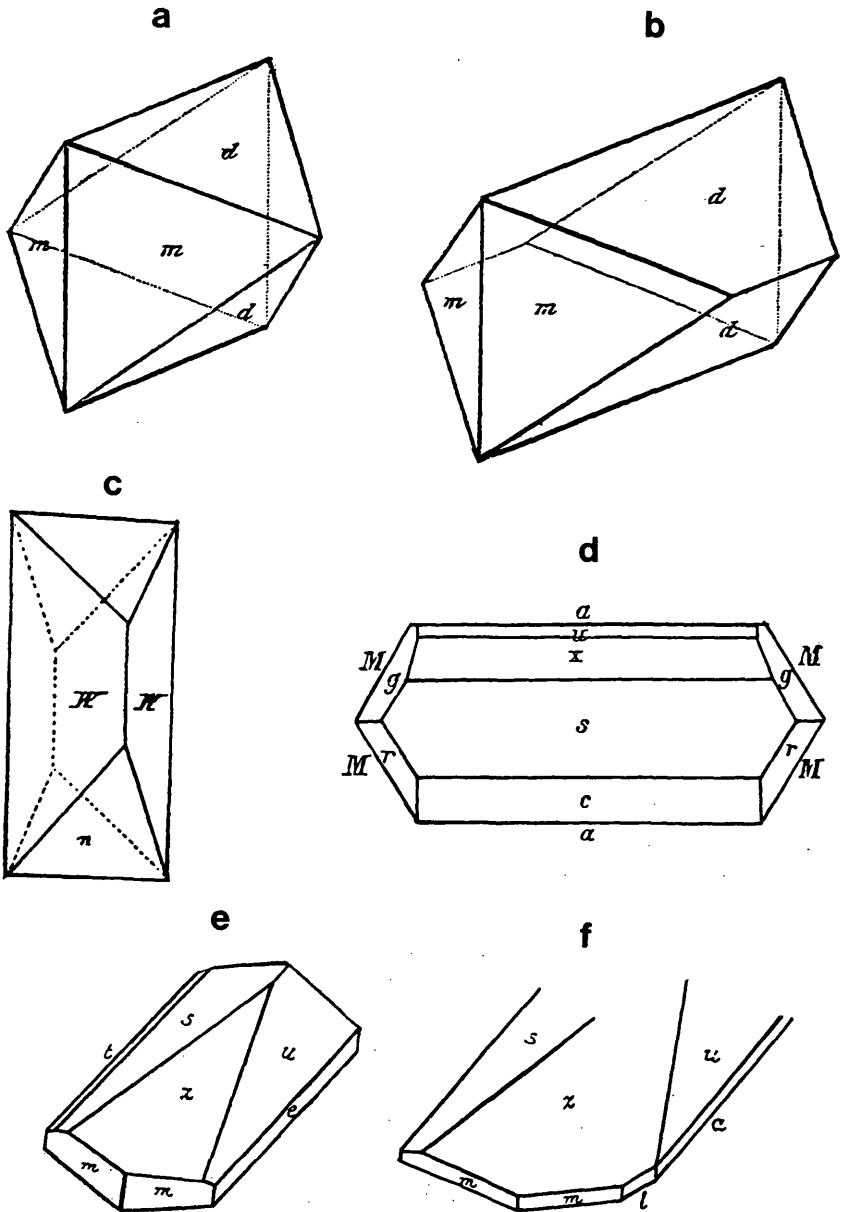


Abb. 3: Typische Ausbildungsformen von Anglesit (a-c) und Linarit (d-f) von Meiselding; schematisiert nach V. GOLDSCHMIDTS „Atlas der Krystallformen“ (1913, 1918).

## Silikate

Allophan –  $\text{Al}_2\text{SiO}_5 \cdot n\text{H}_2\text{O}$

Himmelblaue, glasige und röntgenamorphe Massen sind wohl zum Allophan zu stellen.

Chloritoid –  $(\text{Fe}^{+2}, \text{Mg}, \text{Mn})_2\text{Al}_4\text{Si}_2\text{O}_{10}(\text{OH})_4$

CANAVAL (1893) erwähnt Chloritoidschiefer als Begleiter der Blei-Lagerstätte.

Granat (Almandin?) –  $\text{Fe}_3^{+2}\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3$

Kleine Granatkristalle sind im Chloritschiefer eingewachsen und wohl zum Almandin zu stellen.

Hemimorphit –  $\text{Zn}_4\text{Si}_2\text{O}_7(\text{OH})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$

Hemimorphit bildet charakteristische, um (010) fächerförmig angeordnete Gruppen weißer, tafeliger Kriställchen.

Klinochlor –  $(\text{Mg}, \text{Fe}^{+2})_5\text{Al}(\text{Si}_3\text{Al})\text{O}_{10}(\text{OH})_8$

Klinochlor ist eine der Gangarten, tritt aber gegenüber Dolomit stark zurück.

Muskovit –  $\text{KAl}_2(\text{Si}_3\text{Al})\text{O}_{10}(\text{OH}, \text{F})_2$

Sehr harte grüne, quarzitische Gesteine weisen neben Quarz, Chlorit, Albit und etwas Granat auch hohe Gehalte an Muskovit auf. Nach MEIXNER (1955) erscheint Muskovit auch in schmalen Kluftrissen neben Quarz, Calcit und Chlorit.

Pennin – pseudo-trigonale Varietät von Klinochlor

Pennin tritt örtlich als Gangartmineral neben Quarz auf, findet sich aber auch in pegmatoiden Bildungen neben Plagioklas, Dolomit, Erz und etwas Quarz.

Zoisit –  $\text{Ca}_2\text{Al}_3(\text{SiO}_4)_3(\text{OH})$

Zoisit findet sich als Akzessorium in den Chlorit führenden Glimmerschiefern und quarzitischen Schiefen.

## LITERATUR

BECK-MANNAGETTA, P. (1959): Übersicht über die östlichen Gurktaler Alpen. – Jb. geol. B.-A. Wien 102:303–352.

BRUNLECHNER, A. (1884): Die Minerale des Herzogthums Kärnten. – Klagenfurt: F. v. Kleinmayr, 130 S.

CANAVAL, R. (1893): Das Erzvorkommen von Meiselding. – Carinthia II, 83.:104–105.

GRUBER, J. und M. PUTTNER (1987): Analyse der Neufunde von Anglesit und Linarit aus der Blei- und Silbergrube Meiselding (Kärnten). – Carinthia II, 177./97.:145–148.

KOFLER, J. J. (1747): Über die Beschaffenheit deren Bergwerckhern im Herzogthum Kärnten. – Klagenfurt: Kärntner Landesarchiv, Fasz. Nr. 69 (Varia), (alte Sign. A 485), 130 S.

- MEIXNER, H. (1955): Neue Mineralfunde in den österr. Ostalpen XIV. – Carinthia II, 145./65.:10–25.
- MISSAGHI, F. (1959): Die Silber- und Bleierz-Lagerstätte von Meiselding in Kärnten. – Unveröffentl. Diss. Mont. Hochschule Leoben, 46 S.
- NIEDERMAYR, G., F. BRANDSTÄTTER, B. MOSER und W. POSTL (1987): Neue Mineralfunde aus Österreich XXXVI. – Carinthia II, 177./97.:283–329.
- ROSTHORN, F. v. und J. L. CANAVAL (1853): Beiträge zur Mineralogie und Geognosie von Kärnten. – Jahrb. Naturhistor. Landesmuseums von Kärnten 2:113–176.
- THIEDIG, F. (1989): 1. Geographisch-geologische Übersicht des ÖK-Blattes 186 St. Veit/Glan. – Arbeitstagung Geol. B.-A. Wien 1989:5–7.
- TOLLMANN, A. (1977): Geologie von Österreich, Bd. I – Die Zentralalpen. – Wien: F. Deuticke, 766 S.
- TUFAR, W. (1982): Die Vererzung der Ostalpen und Vergleiche mit Typlokalitäten anderer Orogengebiete. – Mitt. Österr. Geol. Ges. 74/75, Jg. 1981/1982:265–306.
- UCIK, F. H. (1989): 10 Lagerstätten und Bergbaue im Bereich des ÖK-Blattes 186 St. Veit/Glan. – Arbeitstagung Geol. B.-A. Wien 1989:137–144.
- ZADORLAKY-STETTNER, N. (1961): Petrographisch-geologische Untersuchungen in den östlichen Gurktaler Alpen, westlich von Friesach in Kärnten. Verh. Geol. B.-A. Wien, Jg. 1961:155–170.
- (1962): Die Erzlagerstätten zwischen Metnitz- und Gurktal westlich von Friesach in Kärnten. – Berg- u. hüttenmänn. Mh. 107:342–351.

Anschrift der Verfasser: Dr. Gerhard Niedermayr, Mineralogisch-Petrographische Abteilung, Naturhistorisches Museum Wien, Burgring 7, A-1014 Wien, Österreich, und Manfred Puttner, Priesneggerstraße 6, A-9020 Klagenfurt, Österreich.