

# Mineralien von St. Martin am Silberberg (Kärnten) und Sekundärbildungen in Schlackenhohlräumen

Von Manfred PUTTNER

Mit 1 Farbtafel

**Kurzfassung:** Im Bereich von St. Martin am Silberberg (Kärnten) ging einst reger Bergbau, sogar auf Golderze, um. Pingen und Berge geben noch heute Zeugnis davon. Gräbt man die nahezu vollständig bewachsenen Halden auf, geben sie sammelwürdige Mineralien frei. Neuerdings konnte hier erstmals auch in Schlackenhohlräumen mineralogisch Interessantes gefunden werden. Es handelt sich hierbei um mehrere in Kärnten nicht oft vorkommende Elemente, Oxide, Sulfate und Arsenate.

**S u m m a r y:** St. Martin am Silberberg is a rather unknown mining territory in the vicinity of Hüttenberg (an ore mountain in Carinthia). As we know from special literature, also gold mines existed there. Today collapsed pits and adits are the relics of a once flourishing mining activity. But even in our time, interesting minerals are found in old cinders and pieces of ore.

## EINLEITUNG

Die kleine Ortschaft St. Martin am Silberberg liegt idyllisch in 1101 m Seehöhe, etwa 6 Kilometer nördlich von Hüttenberg, unweit der Landesgrenze Kärnten/Steiermark. Die vielen alten Bergbaureste in der Umgebung, die den willkürlichen Eingriff durch Menschenhand in die Landschaft ins Bewußtsein rufen, lassen den Schluß zu, daß der Abbau, unter Berücksichtigung der damaligen wirtschaftlichen Verhältnisse, wohl lohnend war.

Zu Anfang des 16. Jahrhunderts hatte der aus den Hohen Tauern bekannte Melchior PUTZ in St. Martin a. S. auf goldhaltigen Arsenopyrit geschürft. Es ist wahrscheinlich, daß die Alten mit zahlreichen kleinen Tagschächten das Ausgehende der Gänge und zum Teil wohl auch den goldhaltigen Schutt nächst dem Ausgehenden abbauten. Ein Hämatitvorkommen stand auch längere Zeit im Abbau (CANAVALE, 1899; 1924). „Mineralogisch ist bisher aus den Eisenerzlagern um St. Martin am

Silberberg sehr wenig bekannt. Sie gehören zum Hüttenberger Typus der Eisenspatvererzung“ (MEIXNER, 1976). MEIXNER führte in „Die Minerale Kärntens“ (1957) einige Vorkommen an, deren Existenz er von CANAVAL (1899) und E. HABERFELNER (1937) übernommen hatte. Außer dem Hinweis auf den trefflichen Fund von Fluoritkristallen wurden von diesem Mineralogen par excellence einige wenige kennzeichnende Aussagen zu diesem Bereich getroffen. H. HABERFELNER (1928) und E. HABERFELNER (1937) befaßten sich eingehend mit der Mineralführung dieses Raumes. Die eingestürzten Grubenbaue und Schächte vor St. Bartholomä sowie die Siderite des sogenannten Römerstollens (oberhalb des Gehöftes vlg. SCHACHNER in 1230 m Seehöhe) liegen im Glimmerschiefer. Nördlich von St. Martin, im Tauserbachgraben, setzt ein Sideritstock im Injektionsgneis auf, von dem er durch Lettenklüfte getrennt ist. Der obere Teil besteht vorwiegend aus Hämatit und Pyrit. Die Erze sind durch mehrere Stollen aufgeschlossen. In den genannten Lagerstätten treten Gänge mit Siderit auf, die neben As- auch Co-, Ni-, Cu-, Ag-, Sb-, Au- und Pb-Erze in unterschiedlichen Anteilen enthalten.

Der Autor hat das Bergbauggebiet wiederholt abgesucht und möchte das bisher Veröffentlichte ergänzen und dazu darlegen, daß ein langer Pingenzug und verbrochene Mundlöcher alter Einbaue zwischen dem im Jahre 1852 errichteten Marienbildstock bei der ehemaligen Kapelle St. Bartholomä und St. Martin am Silberberg liegen. Bergmännisches Wirken wird zudem nahe dem Gehöft vlg. RUPPBAUER, vom Tauserbach ansteigend in Richtung Jagdhütte Gnos Nr. 49, augenscheinlich. – Auf der Ziribauer-Dratschhube, in deren verfallenden Bauernhause sich eine noch gut erhaltene Kärntner Rauchstube befindet, konnte nur taubes Material gesichtet werden. Gersdorffit, Korynit und Löllingit resultieren nicht, wie MEIXNER (1957) meinte, aus der Dratschhube, sondern aus Gängen zwischen Kerl und Dratschhube (E. HABERFELNER, 1937). – Überall, wo weltweit Erze verhüttet wurden, sind Schmelzrückstände abgelagert worden. Vornehmlich in alten Schlacken, die Metallreste aufweisen, wurden in Hohlräumen Sekundärminerale gebildet. Am bekanntesten sind die farbenfrohen Cu-Schlackenminerale von Laurion (Griechenland). Sicherlich hat mancher Sammler auch auf Halden in Kärnten nebenbei Schlackenstücke aufgeschlagen, ihnen aber wenig Bedeutung beigemessen, weil darin kaum Nennenswertes zu sehen war. CANAVAL wies im Jahre 1899 auf Schlackenhügel hin: „Auf dem Wege von der Kirche St. Martin am Silberberg zu dem vlg. RUPPBAUER in Hinterberg passiert man alte Schlackenhalde . . .“ Eine der ehemaligen Schmelzanlagen befand sich neben dem Fahrweg nahe der Kreuzkeusche Nr. 29. Beim Bau der neuen Straße, deren Verlauf etwas abgeändert wurde, mußten diese Halden abgeschoben werden. Sie liegen nunmehr verschüttet unterhalb der Straße. – Es gibt in der Nähe aber noch andere solcher Halden. Herr PIROLT sen. hat liebenswürdig dienliche Hinweise gegeben. Beim Gehöft des Besitzers Johann PIROLT vlg. SCHACHNER beginnt ein im Herbst 1984 errichteter

Forstweg, der zunächst in südöstliche Richtung (vgl. SCHEIBHACKER) führt. Zu Fuß erreicht man in etwa 15 Minuten eine in 1210 m Seehöhe am linken Hang liegende dünnschichtige Schlackenhalde. Dort konnten der Verfasser und sein Sohn in Blasen Hohlräumen bemerkenswerte Mineralien auffinden. – In dieser Abhandlung werden einerseits die aus der Literatur bekannten und auch einige selbst aufgesammelte Mineralien der Erzlagerstätte und ihrer Nebengesteine aufgezählt, andererseits wird auf Sekundärbildungen in Schlackenhohlräumen verwiesen. – Die vom Autor aufgenommenen Fotos sollen die Beschreibung einiger dieser Kleinodien der Natur bildhaft ergänzen (Farbtafel).

## MINERALIEN DER ERZLAGERSTÄTTE UND IHRER NEBENGESTEINE

**Gediegen Kupfer:** Das Metall erscheint derb, von Cuprit und Malachit-xx begleitet, im verwitterten Siderit.

**$\alpha$ -Schwefel:** Die Kristalle sind grünlichgelb, mit dipyramidalem Habitus, im limonitisierten Siderit.

**Bornit (Buntkupferkies):** Er kommt rötlichbraun, blau oder violett angelauten samt Chalkopyrit im Siderit vor.

**Chalkopyrit (Kupferkies):** Chalkopyrit tritt derb oder kristallisiert mit Bornit im Siderit auf.

**Bournonit (Bleispießglanz):** Das Blei-Kupfer-Antimonsulfid ist massig, mit Anflügen von Malachit und Umwandlung zu Bindheimit.

**Jamesonit:** Die stahlgrauen verfilzten Haare im Siderit sind zuweilen blau irisierend angelauten.

**Boulangerit:** Spießige, nadelige Kristalle (kein Fe-Gehalt), blei- bis schwärzlichgrau, mit seidenartigem Metallglanz, bieten sich im Siderit dar. Einzelne, bis 1 cm lange, gebogene Nadeln sind von Chalcedonkugelchen dicht überzogen.

**Pyrit (Schwefelkies):** Dem weitverbreiteten Pyrit begegnet man in scharfkantigen, flächenreichen, oktaedrischen Ausbildungen im Siderit.

**Gersdorffit und Korynit** sollen angeblich in Erzgängen zwischen Kerl und Dratschhube auftreten.

**Löllingit:** Feine Löllingitnadeln im groben Siderit stammen laut alten Angaben aus Erzgängen zwischen Kerl und Dratschhube.

**Arsenopyrit (Arsenkies):** Im Siderit sind zinnweiße metallglänzende Massen sowie Individuen von hervorragender Beschaffenheit eingewachsen.

**Cuprit** (Rotkupfererz): Koschenillerote diamantglänzende Körner und Reste der ursprünglichen Substanz, umgeben von faserigen Malachit-xx, bedecken die limonitische Basis.

**Fluorit** (Flußspat): Bis knapp 1 mm große Fluorit-xx in einer Kluft im Siderit von der Halde oberm RUPPBAUER sind nachgewiesen (einmaliger Fund: Dir. Dipl.-Ing. V. VAVROVSKY, Althofen).

**Valentinit**: Stengelige, weiße und gelbliche Anhäufungen, als Oxidationsprodukt nach Jamesonit-xx, liegen in Höhlungen des limonitisierten Siderits.

**Arsenolith**: Es ist in schneeweißen, radialstruierten Aggregaten und mehrlartigen Ausblühungen auf traubigem Chalcedon neben gelblich angelaufenem Arsenopyrit entwickelt (Abb. 1).

**Hämatit** (Eisenglanz): Stahlgrauer, grob- bis feinblättriger Hämatit ist mit verschiedenen Kiesen und Siderit vermengt.

**Bindheimit**: Eigelbe, erdige Überzüge bedecken im Verein mit Malachit massigen Bournonit.

**Goethit** (Nadeleisenerz): Dunkelbraune, kugelige und traubige Glaskopfbildungen, oft mit geflossener oder samtartiger Oberfläche, sind auf verwittertem Siderit vorhanden.

**Pseudomorphosen von Limonit nach Siderit-xx** sind auf limonitischer Basis aufgewachsen.

**Lepidokrokite** (Rubinglimmer): Schichten, die aus kleinen rubinroten Blättchen bestehen, durchziehen braunen Glaskopf.

**Quarz**: Einerseits erscheint Quarz als Gangart in den Erzgängen und Bestandteil von Pegmatiten, andererseits kristallisiert auf Limonitgrund. Porzellanartiger Kascholong umhüllt Pseudomorphosen von Limonit nach Siderit-xx. Grauer traubiger Chalcedon überzieht einzelne Boulangerit-Nadeln, gelber umgibt in nierenförmigen Fließformen Siderite.

**Sideroplesit**: Eisenspat mit beträchtlichem gleichförmigen Mg-Gehalt wurde von MEIXNER als Sideroplesit eingeordnet. Diese Mineralphase ist besser als Mg-reicher Siderit (Hinweis NIEDERMAYR) zu bezeichnen.

**Siderit** (Eisenspat): Hohlräume des grobspätigen bis feinkörnigen Siderits sind auch mit sattelförmig gekrümmten rhomboedrischen Kristallen ausgekleidet.

**Malachit**: Intensiv grüne Knollen des basischen Kupferkarbonats sitzen auf Bournonit. Feinstfaserige Hoffbildungen um Cuprit sind eine weitere der möglichen Erscheinungsformen.

**Skorodit**: Verwitterter Arsenopyrit ist größtenteils mit gelb- und blaugrünem, harzglänzendem, feinkristallinem Sinter überzogen.

**Sympleisit:** Ein Arsenopyrit-Handstück zeigt auf limonitischer Basis grünbläuliche, perlglänzende, radiaalfaserige Aggregate in wavellitähnlichen Sternchen (Abb. 2).

**Pitticit:** Zersetzter Arsenopyrit wird von gelblichen bis braunen, pechglänzenden, amorphen Massen überkrustet.

**Grossular, Varietät Hessonit:** Rosafarbene Kristalle der Kombination Rhombendodekaeder-Ikositetraeder sind im Quarz eingewachsen.

**Zirkon:** Auf winzige Vertreter dieses Silikats stößt man im schörlführenden Pegmatit.

**Turmalin, Varietät Schörl:** Pegmatitbrocken sind mit bis 4 cm langen, schwarzen, undurchsichtigen Säulen überladen.

**Biotit:** Die im Quarz eingelagerten dichten, plattigen Massen haben eine dunkelbraune Tönung.

## SEKUNDÄRBILDUNGEN IN SCHLACKEN- HOHLRÄUMEN

In der Schlacke sind Holzkohlenstücke, Glasmassen, Butzen von geschmolzenem Blei und Metallreste eingeschlossen, die aus Fe und abweichenden Anteilen von As und Pb sowie Spuren von Co, Ni und Cu bestehen. Die Hohlräume enthalten die nachstehend angeführten Mineralien. Diese sind makroskopisch wohl wahrnehmbar; ihre Pracht entfaltet sich freilich bei der Betrachtung unter dem Binokular.

**Gediegen Kupfer:** Höhlungen und Spalten beherbergen kupferrote, plattige Bleche und dendritische Aggregate von gediegen Kupfer auf schillernder Grundmasse. Begleiter ist Cuprit.

**$\alpha$ -Schwefel:** Die rhombisch-dipyramidale gelblichen Kristalle von gediegen Schwefel sind einzeln aufgewachsen und verfügen über diamantartigen Fettglanz.

**Bornit (Buntkupferkies):** Dünne Beläge auf Chalkopyritresten sind bunt angelaufen.

**Galenit (Bleiglanz):** Am Außenrand von Schlacken ist als Relikt Galenit zu sehen. Butzen von geschmolzenem Blei sind von Schlacke umschlossen.

**Cuprit (Rotkupfererz):** Dieses Umbildungsprodukt zeigt sich sowohl in rotbraunen Pseudomorphosen von Cuprit nach gediegen Kupfer als auch koschenillerot und lebhaft diamantglänzend kristallisiert in Blasen Hohlräumen.

**Aragonit:** Glasglänzende weiße Individuen sind igelförmig gruppiert.

**Malachit:** Das Mineral ist in rosettenartig angeordneten, feinsten, seidig glänzenden, hellgrünen Kristallen und auch nierig, dann in kräftigem Grün, ausgebildet.

**Anglesit:** Diese Mineralart zeichnet sich auch am Fundort durch eine ungewöhnliche Formenvielfalt aus. Sind in dem einen Hohlraum der schweren Schlacke diamantglänzende, wasserklare, sargähnliche prismatische Kristalle angesiedelt, kann man knapp daneben (im nächsten Hohlraum) kurzprismatische, mit braunem Fe-Oxid bestäubte Individuen beobachten. Dipyramidale Kristalle sind farblos und flächenreich, schöne tafelige Formen milchweiß gefärbt. Die einzeln oder in Gruppen aufgewachsenen Anglesit-xx erreichen eine Größe von höchstens 2 mm. Gelegentlich sind die Hohlraumwände mit unzähligen gleißenden Kriställchen dieses Sulfates besetzt. Die Abb. 4 illustriert eine der mannigfachen Ausbildungsmöglichkeiten.

**Linarit:** Die bis 1 mm messenden azurblauen Einzelkristalle oder Aggregate haben starken Glasglanz und sind vorwiegend von Malachit, bisweilen von Gips-xx begleitet. Krustiger Linarit und dünne Kristalle sind durchscheinend.

**Gips:** Die Halde liefert farblose, glasglänzende tafelige Einzelkristalle (max. 4 mm) oder Zwillinge und weiße Gipsnadeln.

**Copiapit:** Eigelbe, erdige Krusten dieses Ferrisulfates überziehen reichlich Schlackenstücke.

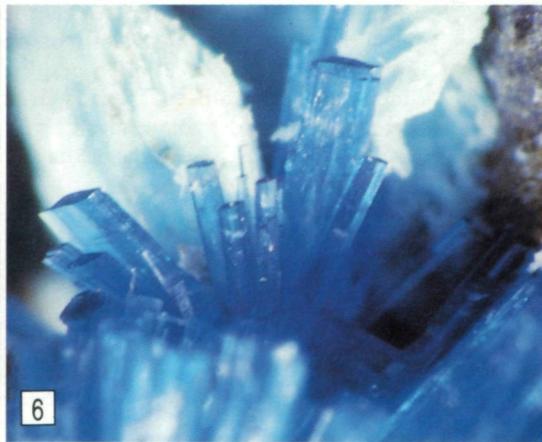
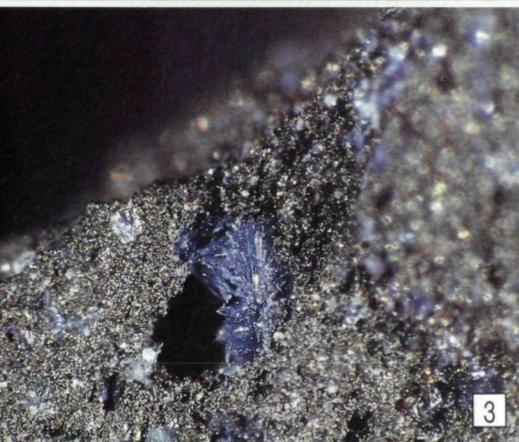
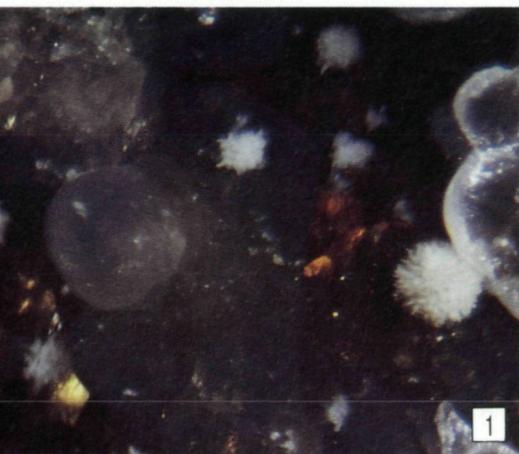
**Erythrin (Kobaltblüte):** Das zur Vivianitreihe zählende Arsenat liegt bei diesem einmaligen Fund zum einen büschelig angeordnet, in feinsten Nadelchen oder kräftiger beschaffen (Abb. 3), zum anderen wirt gehäuft vor. Der Durchmesser der damit gefüllten Höhlungen beträgt kaum 1,5 mm. Die Farbe der glasglänzenden Kriställchen wechselt von einem pfirsichblütenroten Ton über ein Hellviolett bis hin ins Tiefviolette.

Auf und neben Forstwegen, insbesondere im Tauserbachgraben, kann man in erzeichen Stufen vorfinden: grauschwarze Blättchen von **Graphit**; flächenreiche **Pyrit-xx**; doppel-

Tafel I:

Abb. 1–6: Mineralien von St. Martin am Silberberg und Meiselding. Fotos: M. PUTTNER

- 1: Arsenolith-Gruppen, aufgebaut aus ungenau entwickelten Individuen;  $\varnothing$  0,8 mm.
- 2: Grobfaseriger Symplesit; großes Aggregat  $\varnothing$  1,8 mm.
- 3: Erythrin-Kristalle im Schlackenhohlraum; Größe 0,4 mm.
- 4: Mit Fe-Oxid bestäubte Anglesit-Kristalle mit leicht gerundeten Kanten; Kristallgrößen 0,4 bis 0,7 mm.
- 5: Anglesit-Kristalle von Meiselding.
- 6: Linarit-Kristalle von Meiselding.



dige Quarz-xx, Bergkristalldrüsen, Kascholong, traubigen weißen, grauen, gelben und blauen Chaledon, Hohlmühlungspseudomorphosen von Chaledon nach Baryt- und Calcit-xx und Quarzin; Goethit in unterschiedlicher Ausbildungsform; in braunroten Blättchen Lepidokrokit; fein- bis grobkörnigen Siderit und hahnenkammartige Kristallaggregate mit spiegelnden Flächen; farblose bis weiße rhomboedrische, prismatische oder auch skalenoeidrische Calcit-xx; Ankeritmarmor und Ankerit-xx sowie smaragdgrüne Fuchsit- und hellbraune Phlogophit-Blättchen. Diese Funde dürfen indes keinesfalls dem Herkunftsgebiet von St. Martin am Silberberg zugezählt werden. Die Siderite stammen vielmehr vom Hüttenberger Erzberg, wurden gleich nach der im Jahre 1978 verfügbaren Schließung des Bergbaues von Knappenberg in den genannten Graben befördert und dienen zur Wegschotterung.

## SCHLUSSBEMERKUNGEN

Die erwähnten Mineralien zeigen – abgesehen von den Zirkonkriställchen – bei ultravioletter Bestrahlung keine Fluoreszenz. – Mehrere, vom Fundort namhafte Mineralien konnten durch visuelles Vergleichen unter dem Stereomikroskop erkannt werden. Einige Mineralien wurden röntgenographisch eingeordnet, die übrigen nach ihren optischen und physikalischen Eigenschaften benannt. Die chemische Identifizierung, vor allem der Kationen Ca, Fe, Co, Cu und Pb erfolgte qualitativ, zum Teil auch quantitativ mittels Atomabsorptionsspektrophotometer. Mineralphasen, die nur in Einzelstücken vorliegen und nicht ohne ihre Zerstörung einzuordnen sind, wurden in diesem Beitrag nicht berührt. Die Untersuchungen sollen nachgeholt werden, wenn mehr Material vorhanden ist.

Die verborgenen Schönheiten, aus Schlackenhohlräumen zum Vorschein gekommen, haben, wie Fachzeitschriften erkennen lassen, bei Sachkundigen an Bedeutung gewonnen. – Anglesit und Linarit, die als Sekundärbildungen in Blei- und Blei-Kupferlagerstätten figurieren, galten in Kärnten bislang als relativ selten. Nun kann der Autor auch auf Anglesit in gut kristallisierten Exemplaren aus den Zechen Meiselding und Pleschutzkogel (Hirt), überdies aus der Schlacke vom Bergbau Maria Waitschach hinweisen. Zu diesen Funden gesellten sich die erwähnten Linarit-xx aus Meiselding und, auf einem verwitterten Bournonitstück, Linarit von der Halde westlich des Bauernhofes vgl. WILDBACHER im Wildbachgraben (Gurktal). Wie diese „Carinthia II“ bekundet, treten auch heimatisch solche Mineralien häufig auf.

## DANKSAGUNGEN

Für die Bemühungen im Zusammenhang mit der Bestimmung der Mineralien gebührt an erster Stelle Herrn Dr. Josef GRUBER (Klagenfurt) besonderer Dank.

Die Kärntner Sparkasse hat 1985, 150 Jahre nach ihrer Gründung, einen Jubiläumsfonds eingerichtet. Auf Initiative des Vereinsvorstandes wurde im November des Vorjahres, auch in Anerkennung der Zielsetzungen und Verdienste des Vereines um die naturwissenschaftliche Erforschung unseres Heimatlandes, uns ein wertvolles Photomakroskop feierlich überreicht. – Hätten wir es mit eigenen Mitteln anschaffen müssen: es wäre für uns sehr

kostspielig gewesen; Jahr um Jahr wäre noch darüber verstrichen. – Zu unserer Freude steht das Gerät im Vereinsbüro schon gegenwärtig für jene bereit, die es wie der Autor nützen wollen, denn Lichtbilder sind Säulen der Dokumentation. Die Kärntner Sparkasse als freigebiger Gönner sei nochmals bedankt.

Das Manuskript hat Herr Dr. Gerhard NIEDERMAYR (Wien) begutachtet und zu einigen Korrekturen angeregt. Durch wohlmeinende Unterstützung vermag er Mineraliensammler zu Leistungen zu motivieren, verhilft ihnen dann aber auch, sie honoriert zu bekommen. Sammlerkollegen sind angetan von seinem gefälligen Wesen, und einmal mehr soll die Wertschätzung ausgedrückt sein, die dieser Fachmann erfährt.

## LITERATUR

- CANAVAL, R. (1899): Mineralogische Mittheilungen aus Kärnten, I. – Carinthia II (Klagenfurt), 89.:255–257.
- (1924): Das Goldfeld der österreichischen Alpen und seine Bedeutung für die Gegenwart. – Berg- u. hüttenm. Jb. d. Mont. Hochschule Leoben, 1924, Bd. 72, H. 2:42–43.
- HABERFELNER, E. (1937): Die Geologie der österreichischen Eisenerzlagertstätten. – Zeitschr. f. d. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen im Deutschen Reich, Sonderdruck Verl. Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin, 1937:226–240.
- HABERFELNER, H. (1928): Die Eisenerzlagertstätten im Zuge Lölling–Hüttenberg–Friesach in Kärnten. – Berg- u. hüttenm. Jb. d. Mont. Hochschule Leoben, 1928, Bd. 76, H. 4:111–126.
- MEIXNER, H. (1953): Mineralogische Beziehungen zwischen Spatmagnetit- und Eisenspatlagerstätten der Ostalpen. – Radex-Rundschau, Radenthein, 1953:445–458.
- (1957): Die Minerale Kärntens. I. – Carinthia II (Klagenfurt), Sh. 21:139.
- (1976): Fluorit von St. Martin am Silberberg, Kärnten. – Carinthia II (Klagenfurt), 166./86.:15.