

# Neue Mineralfunde in den österreichischen Ostalpen XX<sup>1</sup>

Von Heinz MEIXNER, Knappenberg

(Lagerstättenuntersuchung der Österr. Alpine Montangesellschaft)

## 213. Sideroplesit aus der Kohle vom Karlschacht, Köflach, Weststeiermark

Die erste Probe erhielt ich von Dipl.-Ing. E. KORSCHITZ (Leoben), dem sie ein Student aus Voitsberg-Köflacher Hausbrandkohle überbrachte. Sie ist dunkel braunschwarz gefärbt, für „Kohle“ ungewöhnlich schwer und besonders fällt die stengelig-wulstförmige Oberfläche auf; mit der Lupe erkennt man auf dieser zahlreiche Kügelchen von 1 bis 2 mm Durchmesser, an denen winzige Kristallspitzen sichtbar sind. Eine gewisse äußere Ähnlichkeit besteht zu manchem Pyrolusit, doch ist das Mineral heller braun und zu Pulver zerdrückt, gut durchsichtig. Optisch war sofort zu erkennen, daß es sich um ein Karbonat handeln müsse, doch fehlten rhomboedrische Spaltstücke vollkommen! Beim Zerdrücken der Kugel erhält man meistens gerade auslöschende Zapfen. Der Charakter der Längsrichtung ist negativ ( $n_\alpha$ ,  $n_\epsilon$ ), das Mineral optisch einachsigt negativ.  $n_\omega$  liegt hoch über 1,732,  $n_\epsilon'$  konnte mangels Spaltblättchen nicht bestimmt werden, doch ergab sich, daß man bei dem vorliegenden rhomboedrischen Karbonat ausnahmsweise direkt  $n_\epsilon = 1,602$  erhält. Mit diesem  $n_\epsilon$  gibt es kein Glied der Dolomit-Ankeritreihe, es kamen nur Rhodochrosit oder Mischglieder Siderit ( $\pm \text{MnCO}_3$ ) — Magnesit in Betracht. In der salpetersauren Lösung wurde Mn nur in Spuren, Fe und Mg dagegen reichlich gefunden. Ein  $n_\epsilon$  von 1,602 entspricht einem Sideroplesit, als Mischglied zwischen Magnesit und Siderit mit etwa 76 F. E./%  $\text{FeCO}_3$ . Die dunkle Färbung der Stufe ist offenbar auf geringe oberflächliche Oxydation des  $\text{Mn}^{++}$  zurückzuführen. — Weiteres Material und den genauen Fundort verdanke ich Dipl.-Ing. A. WEISS (Leoben), der es im August 1964 im Liegenden der Oberbank des Hohegger Flözes im Karlschacht, Köflach, sammelte. Es ist ein Xylit, Holzelemente sind in den Handstücken und in Schliffen noch ausgezeichnet sichtbar. Der Siderit bildet gangartige Ausfüllungen in wahrscheinlich Schwundrissen des Holzes und zeigt öfters kleine Drusenräume, in denen die mit Kristallspitzen besetzten kugelig aggregierten Aggregate deutlich zum Vorschein kommen. „Siderit“, ohne genauere chemische oder optische Bestimmung, hat einst bereits J. RUMPF (23, S. 212/213) aus der Sterr-Pendl-Kohlengrube in Lankowitz bei Köflach beschrieben;

<sup>1</sup> I—IV, VI—IX siehe Mitteil. Naturw. Ver. f. Steierm., 67 (1930) — 75 (1939); V, XI—XIX siehe Carinthia II, 123/124 (1935), 130 (1940) und 142 (1952) bis 154 (1964).

dort handelte es sich um „verworren gelagerte Ästchen“, die RUMPF — ob mit Recht? — als Pseudomorphosen von Siderit nach Kalkspat deutete (auch 10, S. 101). Aus der Nachbarschaft beschrieb ebenfalls RUMPF (23, S. 213/214) schon Bergkristall-Drusen in diesen Ligniten.

Der Nachweis von Sideroplesit in der Köflacher Kohle ist von einigem Interesse, weil damit gezeigt wird, daß außer Fe<sup>++</sup> auch Mg<sup>++</sup> bei diesem sedimentären Stoffkreislauf eine Rolle spielt.

#### 214. Brochantit aus dem Gosaukonglomerat von Kainach bei Voitsberg, Stmk.

Unter Leitung von Prof. Dr. F. ANGEL (Graz) bestand in den Jahren nach dem Ersten Weltkrieg beim W. H. Damitter (heute W. H. Rauscher) in Kainach bei Voitsberg ein Ferienheim für Schüler der Landesoberrealschule. Von dort aus arbeitete F. ANGEL unter Beziehung interessierter Schüler an der geolog.-petrographischen Kartierung der Gleinalpe (vgl. z. B. 3). Als Teilnehmer an dieser Veranstaltung sammelte im Sommer 1921 O. M. FRIEDRICH im Gosaukonglomerat von Kainach verschiedene interessante Minerale, worüber nur eine kleine Notiz von mir vorliegt (13, S. 110/111). O. M. FRIEDRICH fand damals im Gosaukonglomerat am (alten) Wege vom W. H. Rauscher nach dem Bergkirchlein Heiligen Wasser eine „Hämatitzone“. Sie ist durch das Vorkommen von kugeligen Hämatit-Knollen (Geröllen?) von 5 bis 9 cm Durchmesser und strahligem Aufbau ausgezeichnet; es ist typischer „roter Glaskopf“. Prof. FRIEDRICH beabsichtigt, diesen Bildungen in nächster Zeit nachzugehen. Mit ihnen in Zusammenhang dürfte die alte Bemerkung von E. HATLE (10, S. 58) stehen: „In der Kainach Rotheisenstein mit Quarzadern, angeblich in Mugeln am Fuße der Gleinalpe in Conglomeratgestein vorkommend.“

Ein kurzer Besuch der Fundstelle im Juni 1965 ergab, daß die Wege jetzt anders verlaufen, als vor 45 Jahren. Die Kirche von Heilig Wasser erreicht man nun vom W. H. Rauscher auf einer schmalen Fahrstraße durch den Graben des Alpen-Bachs — Huber-Mühle — Heilig Wasser. Von hier führt der Fahrweg knapp an der Kuppe 922 m vorbei. Südlich davon ist ein altes Bauernhaus sichtbar, über das der alte, heute wenig benützte Weg direkt ins Tal führt. Oberhalb des Bauernhauses und weiter gegen den Weg unter der Kuppe sind die Steinhaufen, bei denen O. FRIEDRICH das Material einst gesammelt hat, gut zu finden, doch erbrachte eine kurze Nachsuche keine neuen Funde. Aus den umliegenden Äckern scheinen in der Zwischenzeit viel neue Lesesteine hinzugekommen zu sein.

Etwa 150 Schritt ober der „Hämatitzone“ fand O. M. FRIEDRICH ebenfalls aus der Gosau stammende Gerölle mit grünen und blauen Flecken einer sekundären Cu-Mineralisation. Eine kleine Probe erhielt

ich von ihm schon 1923 (13, S. 110), kürzlich aber das fast faustgroße Belegstück seiner Sammlung zur näheren Untersuchung. Vorsichtig ließen sich an dieser Probe einige Klüftchen öffnen, die außer Malachit und Azurit auf vielen cm<sup>2</sup> Oberfläche ein smaragdgrünes Cu-Mineral in winzigen Kriställchen zeigen, das von uns einst wegen des Nichtbrausens mit verdünnten Säuren für „Chrysokoll“ gehalten worden ist. Das Mineral hat eine gute Spaltung, senkrecht darauf und parallel zur Längsrichtung steht die Achsenebene; optisch zweiachsig negativ mit großem Achsenwinkel,  $n_{\alpha}$  etwas unter 1,732,  $n_{\beta}$  um 1,771,  $n_{\gamma}$  noch einiges höher, schwacher Pleochroismus. Ohne Brausen in verdünnter HCl löslich, in der Lösung Cu<sup>++</sup> und SO<sub>4</sub><sup>==</sup>. Aus diesen Daten folgt, daß Brochantit und nicht der vielfach ähnliche Antlerit vorliegt. Es ist das schönste und reichlichste Brochantitstück, das mir aus österreichischen Vorkommen (z. B. Felixbau bei Hüttenberg, Gertrusk, Oberzeiring) bisher untergekommen ist. Beim Muttergestein handelt es sich um ein Gangquarzgeröll mit rötlichen Zonen („Ziegelerz“ ?); diese sind pulvrig und in schlechten Anschliffen waren Roteisenerz und Rotkupfererz nicht auseinander zu halten. Auch ged. Kupfer konnte ich nicht darin entdecken, wohl aber im Gangquarz fein eingesprengten Pyrit, Kupferglanz und recht grobblättrigen Covellin. — Prof. FRIEDRICH hat freundlichst die Anschliffe nachpoliert und durchgesehen; er berichtete mir darüber schriftlich: „Der Pyrit ist größtenteils Gelpyrit, der in größeren Körnern stark porig entwickelt ist; er bildet auch nierige Schalen und ist weitgehend zu Brauneisen verwittert. Kupferkies war auch nicht in Spuren zu finden, er scheint völlig umgesetzt zu sein. Die Oxydationskupfererze bestehen aus Kernen von zementativem Kupferglanz, umsäumt von viel grobporigem Kupferglanz. Das Ganze wird schwammartig durchweht von viel Rotkupfererz und Limonit; außerdem kommen darin sperrige Büschel von Tenorit oder Delafossit vor. Da diese Büschel sehr fein und in Rotkupfer und Limonit eingebettet sind, ist eine Unterscheidung schwierig, Delafossit erscheint jedoch wahrscheinlicher.“

Die geologischen Arbeiten von W. SCHMIDT (24), L. WAAGEN (30) und H. FLÜGEL (7) geben keinen Hinweis auf Erzkomponenten im Gosaukonglomerat von Kainach. Jedoch machte jüngst A. ALKER (1, S. 19) auf das stellenweise häufige Auftreten von Eisenspatgeröllen (bis über 25 Vol.-% !) z. B. im Oswaldgraben aufmerksam und bezog die Herkunft, da auch Quarzporphyrgerölle gefunden wurden, auf den Steirischen Erzberg. Dagegen scheint aber gerade — bei dazu über 40 km Transportweg — der hohe Eisenspatanteil zu sprechen. Jedoch haben alle die hier erwähnten Vererzungen, die die Kainacher Gosau bewahrt hat, großes lagerstättenkundliches Interesse, scheinen sie doch Zeugnis für voralpidische Vererzungen zu liefern. Vielleicht gestatten eingehendere Untersuchungen doch einmal siche-

rere Aussagen über Herkunft und Rückschlüsse zur näheren Altersdatierung der primären Lagerstätten!

#### 215. Ilmenit von Modriach, Stmk.

Lange bekannt und berühmt sind die schönen Rutil-xx aus Quarzgängen um Modriach, von denen in den letzten Jahren vornehmlich der Ebenleckerbruch gutes Material geliefert hat (20, S. 121). Dieser Steinbruch zeigte zusätzlich wieder, daß ansehnliche Rutil-xx, die jedoch leicht zerfallen, auch im mitvorkommenden Pegmatit enthalten sind. Gangquarz und Pegmatit liegen im „injizierten Glimmerschiefer“. Ein von Schuldir. E. WALCHER (Eggersdorf) aufgesammeltes Belegstück läßt erkennen, daß mit pegmatitischer Injektion die bis  $2 \times 2 \times 3,5$  cm großen Rutil-xx gelegentlich auch im Glimmerschiefer gewachsen sind. Eine Besonderheit weist ein solcher Kristall dieser Paragenese auf: auf den Prismenflächen  $m(110)$  sind, meist diesen parallel aufliegend, schwarze, sehr hoch glänzende Blättchen ( $\phi$  einige mm) aufgewachsen. Es handelt sich um Ilmenit, der vorher noch nicht als Begleitmineral des Modriacher Rutils beobachtet worden war.

#### 216. Skapolith vom Moschkogel, Koralpe, K.

Am Ende des Hespera-Güterweges, der vom Waldbauer zum Moschkogel führt, etwa 200 m unterhalb der Waldgrenze fand Schulleiter V. LEITNER (St. Michael bei Wolfsberg) Amphibolit, der auf handgroßen Querklüften einen weißen, einige mm dicken Belag von dünn-säuligen Kristallen zeigt. Die optische Untersuchung ergab: optisch einachsigt negativ, hohe Doppelbrechung und Lichtbrechungen, die mit Mizzonit aus der Skapolithreihe übereinstimmen. Der Fund verdient für spätere mineralogisch-genetische Vergleiche zwischen Koralpe und Saualpe festgehalten zu werden.

#### 217. Karbonatapatit vom Fuchsofen bei Klein-St. Paul, K.

Die Wietersdorfer Zementwerke Ph. KNOCH beziehen ihr Rohmaterial teils unmittelbar aus den Kreidemergelbrüchen in Wietersdorf, teils aus den höher oben gelegenen Eozänkalkbrüchen vom Fuchsofen am Dobranberg bei Klein-St. Paul. Bemerkenswerte Mineralfunde gab es bisher nur in den Wietersdorfer Brüchen, vgl. (11). Im Steinbruch am Fuchsofen fand im Herbst 1964 Prof. V. VAVROVSKY (Töscheldorf) eine knollige Bildung von einigen cm Durchmesser, die beim Trocknen dann zu noch über 1 cm großen Bruchstücken zerfiel. An diesen ist ein feinststengeligter Aufbau, die Stengel sind öfters leicht gebogen, besonders auffällig. Ein Karbonat (Aragonit, Kalzit) lag nicht vor. Bei recht schwacher Doppelbrechung beträgt die Lichtbrechung um 1,601, was auf Karbonatapatit wies. Verwandte Bildungen sind in Kärnten der in der Phyllitverwitterung am Zietner-

kogel bei Zwein auftretende Francolith (19, S. 77) und vielleicht auch die Phosphorit-Konkretionen über der Kohle von St. Stefan i. L. (vgl. 19, S. 77). Zur Deutung des neuen Nachweises vom Fuchsofen müssen weitere, reichlichere Funde abgewartet werden.

#### 218. Auripigment von der Lanisch Ochsenhütte, Katschtal, K.

Im Nachlaß der dem Villacher Stadtmuseum gewidmeten Sammlung von Reg.-Rat F. HERRMANN † (Villach) fand Prof. Dr. F. KAHLER auch eine Stufe, die mit der Etikette „Auripigment von Lanisch Ochsenhütte, Katschtal“ beklebt war. Sie hat bloß  $3,5 \times 2,5 \times 2$  cm Größe, besteht hauptsächlich aus grauem Dolomit, der von mit weißem, spätigem Kalkspat erfüllten Klüftchen durchzogen wird. Einige cm<sup>2</sup> der Stufe sind von Auripigment bedeckt, das Mineral ist aber auch im Gestein in blättrigen Einlagerungen zugegen. Das Stück ähnelt etwas den bekannten Vorkommen um Stein bei Dellach/Drau (vgl. 19, S. 37), der Dolomit ist jedoch etwas gröber kristallin. Leider ist es nicht mehr möglich, Näheres über den Finder und die Herkunft der Probe zu erfahren. Aus den geologischen Karten von Ch. EXNER (6) und bei F. ANGEL (4) ist ersichtlich, daß 0,6 bis 1 km W bis SW der Lanisch Ochsenhütte die Silbereckscholle mit Kalk- und Dolomitmarmoren durchzieht, in der auch in nächster Nähe alte Arsenbergbaue des Typus Rotgülden bekannt sind (vgl. 2, S. 102/133). Es wäre eine lohnende Aufgabe für unsere Sammler im Lanischgebiet nach Auripigment und anderen Arsenmineralen zu suchen; über diese Lagerstätten ist im mineralogischen Schrifttum fast nichts enthalten.

#### 219. Epidot-xx von Lakar im Mühlbachtal (Kaprun), Oberpinzgau, Salzburg.

Salzburg ist einst in Sammlerkreisen durch die Funde von prachtvollen Epidot-xx von der Knappenwand im Untersulzbachtal weltbekannt geworden. Weniger verbreitet ist die Kenntnis von weiteren, etwas anders aussehenden, doch auch beachtlich schönen Epidot-xx aus dem Seebachkar im Obersulzbachtal und vom Söllnkar im Krimmler Achental (31, S. 440/441). Ein mit diesem gleichartiges, im Schrifttum anscheinend noch nicht erwähntes Vorkommen ist im Jahre 1961 vom Jäger PESCHEK (Niedernsill) im Lakar aufgefunden und 1964 von Major Th. FISCHER (Zell a. S.) aufgeschlossen worden, dem ich auch einiges Belegmaterial verdanke. Die Fundstelle befindet sich nahe vom Nordrand der Geolog. Karte von H. P. CORNELIUS und E. CLAR (5, vgl. auch S. 193), wahrscheinlich in der Nähe des Serpentin im Prasinitzug III in der oberen Schieferhülle. Das schwärzlich grüne Muttergestein zeigt im Dünnschliff Chlorit, Epidot, Diopsid, Klinozoisit, Titanit und Kalzit und kann als Kalksilikatfels bezeichnet werden. Der Chlorit (opt. zweiachsig positiv, mittelgroßer Achsenwinkel,  $n_{\beta,\gamma}$  um 1,598) dürfte Grochaunit-Zusammensetzung (28, S. 91)

haben. In Klüften finden sich grünlichweiße Diopsid-xx, kleine Titanit-xx, Chlorit und bis 1 cm lange, gelbgrüne, durchsichtige Epidot-xx. Teils sind es Zwillinge, teils einfache Kristalle. Einige flächenreiche Einkristalle wurden zweikreisig vermessen und folgende Formen daran festgestellt:  $c(001)$ ,  $e(101)$ ,  $t(100)$ ,  $i(\bar{1}02)$ ,  $r(101)$ ,  $K(302)$ ,  $z(110)$ ,  $o(011)$ ,  $\delta(121)$  und  $P(144)$ . Die Buchstaben beziehen sich auf V. GOLDSCHMIDT's Winkeltabellen (9, S. 129), wobei das Achsenverhältnis  $a:b:c = 1,5807:1:1,8057$  und  $\beta = 115^{\circ}24'$  zu Grunde gelegt ist. Bei Streckung nach  $[010]$  sind  $c$ ,  $t$ ,  $r$ ,  $z$  und  $o$  groß,  $e$ ,  $a$ ,  $P$  mittelgroß und  $K$ ,  $\delta$ , klein ausgebildet.

Kalzitreicher Kalksilikatfels derselben Fundstelle enthält reichlich unter 1 mm große, rosenrote Kriställchen von Klinozoisit.

#### 220. Kupfervitriol (Chalkanthit) von Mitterberg, Salzburg.

Wohl bringt die alte Landesliteratur (8) einige Vorkommen von einstigen Salzburger Kupfervitriol-Fundstätten, doch nähere Untersuchungen dürften an solchem Material noch nicht erfolgt sein. Dies schien aber wünschenswert, da auch Verwechslungen z. B. mit dem ähnlichen Pisanit gelegentlich vorgekommen sein könnten. Von Major Th. FISCHER (Zell a. S.) erhielt ich eine neuerdings in der Kupferlagerstätte Mitterberg aufgesammelte Stufe zur Untersuchung. Nach freundlicher Mitteilung von Dipl.-Ing. K. MATZ (Knappenberg) dürfte sie vom Emilstollen (= 7. Sohle), Liegendquerschlag bei m 600 stammen. Die Belegprobe zeigt das blaue Kupfersulfat sowohl als Ausfüllung von 1 mm dicken Spalten im derben Kupferkies, wie auch als dünne Überzüge, mehrere  $\text{cm}^2$  des Erzes bedeckend, mit kleinen, undeutlichen Kristallen. Die optische Untersuchung schloß Pisanit gleich aus und bestätigte mit  $n_{\beta}$  um 1,537, optisch zweiachsig negativ mit  $2 V_{\alpha}$  um  $50^{\circ}$ , Dispersion  $\rho < \nu$  schwach und hoher Doppelbrechung die Vermutung auf Kupfervitriol. Nach der Zusammenstellung von K. MATZ (12) ist Chalkanthit aus der Mitterberger Lagerstätte noch nicht beschrieben worden. Als weitere junge sulfatische Bildungen, ebenfalls aus dem Emilstollen, haben jedoch H. MEIXNER & W. PILLEWIZER (14, S. 267) neben Copiapit und Bittersalz auch Pickeringit gefunden.

#### 221. Xenotim-xx von Königsalm a. d. Krems, bei Senftenberg, NÖ.

Gut vier Jahrzehnte sind vergangen, seit im Pegmatit vom Brunngraben unter Königsalm Feldspat abgebaut worden ist. Die damals vor allem durch A. BERGER (Mödling) gesammelten Minerale umfassen nach der Landesmineralogie von A. SIGMUND (27) v. a. große und schöne Rauchquarz-xx, Mikroklin- und Albit-xx, Muskovit- und Biotitfeln, Turmalin (Schörl) in großen Kristallen, aber auch nadelig zu „Turmalinsonnen“ aggregiert. Unsicher erscheint mir der als

„Siberit“ bezeichnete, rosenrote Turmalin (27, S. 178); nach den Erfahrungen in den Pegmatiten der Kor- und Saualpe könnte es sich auch um rosenroten Klinozoisit handeln. Unwahrscheinlich ist für den in bis haselnußgroßen Kristallen auftretenden Granat die Angabe, daß sie „Hessonit“ seien; in die pegmatitische Paragenese paßt eher ein  $\pm$  Mn-haltiger Almandin. Ungewiß ist die Bestimmung des „Columbit“ (27, S. 138), die sich nur auf rohe, an einem Gipsabguß eines 1 cm großen aufgewachsenen Kristalls, vorgenommene Winkelmessungen stützt. Diese einstigen Funde veranlassen die Sammler noch immer auf Halden und Steinbruchresten nach den begehrten Herrlichkeiten zu suchen.

Schon vor einigen Jahren sandte mir unser Mitglied R. ERTL (Wien) um 1 cm große, schwarze Erznestler aus diesem Pegmatit, die im Anschliff als *I l m e n i t* bestimmt werden konnten. Vom selben Sammler erhielt ich kürzlich eine Pegmatitprobe, die bei einem Lehrausflug der Sektion Mineralogie und Geologie des WSW-Kultur- und Sportvereines aufgesammelt wurde; sie enthielt einen kaum 1 mm großen, stark glänzenden, braunen Kristall eingewachsen. Nach Mitteilung von R. ERTL sind solche Kristalle schon vorher mit bis 2 mm Durchmesser dort gefunden worden, doch ist das Material verloren gegangen. Der oben erwähnte Kristall wurde vorsichtig herauspräpariert und zweikreisig goniometrisch vermessen. Eine höhere Symmetrie war an ihm äußerlich nicht kenntlich, aber auch der Versuch, die erhaltenen Winkel auf Monazit zu beziehen, mißlang. Die stereographische Projektion ließ dann rasch erkennen, daß ein tetragonaler Kristall in arger Verzerrung vorlag. Beteiligt sind nur die Formen  $a(010)$  und  $z(011)$  — Aufstellung nach (21, S. 689) —,  $a$  in ganz ungleichgroßen Rechtecken,  $z$  teils als gleichschenkelige Dreiecke, teils als Trapeze; an Stelle der Pyramidenspitzen sind also Schneiden ausgebildet. Gemessen wurden Winkel  $a/z$ ,  $z/z''$  und  $z'/1$  und daraus stets  $\varrho z$  berechnet. Die Signale waren teils recht gut, teils dürftig:  $\varrho z = 41^{\circ}15'30''$ ,  $41^{\circ}09'$ ,  $41^{\circ}24'$ ,  $40^{\circ}54'$ ,  $41^{\circ}32'$ ,  $41^{\circ}31'$  und  $41^{\circ}08'30''$ , das Mittel all dieser Messungen beträgt  $41^{\circ}19'$ . Aus einwandfreien Signalen stammen die Werte  $41^{\circ}09'$ ,  $41^{\circ}08'30''$  und  $41^{\circ}15'30''$ , im Mittel  $41^{\circ}11'$ .

|                                |                       |
|--------------------------------|-----------------------|
| $\varrho z$ beträgt bei Zirkon | $42^{\circ}09'$       |
| bei Thorit                     | $41^{\circ}35'$       |
| bei Xenotim                    | $41^{\circ}12'30''$ . |

Die Identifizierung des vorliegenden Kriställchens mit *X e n o t i m* ist damit eindeutig vollbracht.

Ein kleineres, gleich gefärbtes, nicht vermeßbares Kristallbruchstück konnte aus derselben Pegmatitprobe gewonnen werden. Es ergab hohe Licht- und Doppelbrechung (keinerlei Isotropisierung!), optisch einachsig oder zweiachsig (dann mit kleinem Achsenwinkel) positiv.  $n_{\omega}$  oder  $n_{\beta}$  um 1,780,  $n_{\epsilon}$  bzw.  $n_{\gamma}$  viel größer. Der erste Wert paßt

gar nicht auf Xenotim ( $\rho \approx$  etwa 1,720), summt jedoch befriedigend zu  $\alpha, \beta$  eines Monazits. Es ist also möglich, daß der zweite Kristall zu Monazit gehört, wie z. B. auf der Hebalpe, Stmk. (15, S. 52 ff.) und bei Grube Käthe in St. Leonhard, Saualpe, K. (18, S. 30/32) Monazit und Xenotim, äußerlich oft ununterscheidbar nebeneinander vorkommen. Zur Sicherung wäre ein größeres Untersuchungsmaterial erforderlich. Makroskopisch sichtbare Xenotim-xx sind, soweit mir bekannt, vorher noch nicht aus festen Gesteinen Niederösterreichs beschrieben worden. Jedoch wiesen bereits die Funde von Monazit

mit Orthit und Apatit im Pegmatit von Unter-Bergern b. Krems (17, S. 178),

mit Apatit in pegmatit. Injektionen bei Lehen-Ebersdorf (17, S. 180),

mit Apatit im Pegmatit bei Schönberg-Neustift/Kamp (32)

auf die paragenetische Wahrscheinlichkeit, im Waldviertel auch Xenotim aufzufinden.

## 222. Devillin (Herrengrundit) aus Gipslagerstätten vom Myrthengraben am Semmering, NÖ. und unterhalb der Schildmauer bei Admont, Steiermark.

Vor acht Jahren erhielt ich vom inzwischen verstorbenen Leiter der Mineralog.-geologischen Abteilung des Niederösterreichischen Landesmuseums (Wien) Prof. Dr. R. J. MAYRHOFER einige Erzproben aus dem Gips vom Myrthengraben zur Untersuchung, bei denen besonders spangrüne, durch ein Cu-Mineral hervorgerufene Oxydationsverfärbungen im Gips von Interesse schienen. Im Erzbestand fanden schon E. SCHROLL und Mitarbeiter (25, S. 35; 26, S. 71) Enargit, Fahlerz (Tennantit und Sb-As-Mischfahlerz), Bleiglanz und Zinkblende. Zur angekündigten Bearbeitung (25, S. 35) durch H. HABERLANDT und A. SCHIENER scheint es nicht gekommen zu sein. W. ROCKENBAUER (22) bestimmte relativ hohe Selengehalte in einigen Erzen vom Myrthengraben, darunter in Bleiglanzen  $> 1\%$  Se. W. TUFAR (29, S. 47/49) betont, daß diese Vererzungen im karnischen Dolomit sowie im Gips auftreten und ergänzt die Paragenese mit Pyrit, Boulangerit sowie sekundärem Covellin; die Bestimmung von Oxydationsbildungen mit Cu, Sb und As wurde angekündigt. Eine weitere Probe mit dem spangrünen Mineral dieses Fundortes ließ mir Dipl.-Ing. A. WEISS (Leoben) zukommen.

Seit einigen Jahren wird von A. BAUMGARTNER (Ardning) Gips unterhalb der Schildmauer bei Admont, Stmk., abgebaut; hier wurde im Gips und im Dolomit eine ähnliche Vererzung angetroffen, die durch Dr. J. G. HADITSCH (Leoben) in Bearbeitung steht. Interessanterweise treten auch hier im Gips wiederum gleichartige spangrüne Verfärbungen auf.



Die Bestimmung der sehr feinen, bläulichen, im Gips verteilten Schüppchen ist nicht ganz einfach, insbesondere da infolge ihrer Kleinheit keine klaren Achsenbilder erhalten werden konnten. Mit  $n_{\beta, \gamma}$  wenig unter bzw. Spur über 1,656 kamen Cu-Phosphate und -Arsenate nicht in Betracht. Die Doppelbrechung der fast glimmerartig gut spaltenden Blättchen ist sehr hoch,  $> 0,050$ . Die Erinnerung an einstige eigene Untersuchungen über die Identität von Herrengrundit mit Devillin (16) und der direkte Vergleich mit Präparaten von Devillin von Herrengrund förderten sehr die Identifizierung. Die spangrünen Schüppchen im Gips vom Myrthengraben und von Admont sind demnach als Devillin-CaCu<sub>4</sub>[(OH)<sub>3</sub>/SO<sub>4</sub>]<sub>2</sub> · 3 H<sub>2</sub>O, mon. — anzusprechen. Devillin ist ein allgemein bisher nur ziemlich selten beobachtetes Oxydationsmineral in Kupferlagerstätten nach Fahlerz und Kupferkies; Gips und Langit sind öfters Begleitminerale. Im „Neuen Dana“ (21, S. 591) sind als Fundorte nur Cornwall, Herrengrund (= Spania-Dolina)/Slovakie, Uspensky mine/Kazakhstan, Ecton copper mine/Pennsylvania und, die Fundortsangabe ist nicht ganz gesichert, auch Schwaz/Tirol (16, S. 247) angeführt. Devillin vom Myrthengraben und von Admont sind für Niederösterreich bzw. Steiermark neue Mineralarten.

Folgenden Herren, fast durchwegs Mitglieder unserer Fachgruppe für Mineralogie und Geologie des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten, möchte ich für Material oder Angaben bestens danken: A. BAUMGARTNER (Ardning), R. ERTL (Wien), Major Th. FISCHER (Zell am See), Prof. Dr. Ing. O. M. FRIEDRICH (Leoben), Dr. H. J. HADITSCH (Leoben), Hofrat Prof. Dr. F. KAHLER (Klagenfurt), Dipl.-Ing. E. KORSCHITZ (Leoben), Schulleiter V. LEITNER (St. Michael bei Wolfsberg), Dipl.-Ing. K. MATZ (Knappenberg), Prof. Dr. R. J. MAYRHOFER † (Wien), Prof. Dipl.-Ing. V. VAVROVSKY (Töscheldorf), Dir. E. WALCHER (Eggersdorf) und Dipl.-Ing. A. WEISS (Leoben).

#### Schrifttum

- (1) ALKER, A.: Über Gerölle aus der Gosau von Kainach in Steiermark. — Joanneum, Min. Mitteilungsbl., Graz 1/1962, 19—20.
- (2) ALLESCH, R. M.: Arsenik. Seine Geschichte in Österreich. — Arch. f. vaterl. Gesch. u. Topogr., 54, Klagenfurt 1959, 302 S.
- (3) ANGEL, F.: Petrographisch-geologische Studien im Gebiete der Gleinalpe. — Jb. Geol. B. A., 73, Wien 1923, 63—98.
- (4) ANGEL, F. & R. STABER †: Die Stellung der Tandelspitze (2623 m) im östlichen Tauernfenster. — Der Karinthin, 43/44, 1961, 162—171.
- (5) CORNELIUS, H. P. & E. CLAR: Geologie des Großglocknergebietes I. — Abh. d. Geol. B. A., 25, Wien 1939, 306 S. m. Karte 1 : 25.000.
- (6) EXNER, Ch.: Das Ostende der Hohen Tauern zwischen Mur- und Maltatal II. — Mitteil. d. Reichsst. f. Bodenforschung, Zweigst. Wien, 1, Wien 1940, 241—306, m. Karte 1 : 25.000.

- (7) FLÜGEL, H.: Die Geologie des Grazer Berglandes. — Mitt. d. Mus. f. Bergbau, Geologie und Technik am Landesmuseum „Joanneum“, H. 23, Graz 1961, 212 S.
- (8) FUGGER, E.: Die Mineralien des Herzogthumes Salzburg. — 11. Jahresber. d. k. k. Ober-Realschule in Salzburg, 1878, 124 S.
- (9) GOLDSCHMIDT, V.: Krystallographische Winkeltabellen. — Berlin 1897, 432 S.
- (10) HATLE, E.: Die Minerale des Herzogthumes Steiermark. — Graz 1885, 212 S.
- (11) KAHLER, F. & H. MEIXNER: Minerale aus den Steinbrüchen der Wietersdorfer Zementwerke, Krappfeld, Kärnten. — Carinthia II, 153, Klagenfurt 1963, 57—69.
- (12) MATZ, K.: Die Kupfererzlagerstätte Mitterberg. — Joanneum, Mineralog. Mitteilungsbl., Graz 1/1953, 7—19.
- (13) MEIXNER, H.: Neue Mineralfunde in den österreichischen Ostalpen I. — Mitt. Naturw. Ver. f. Stmk., 67, Graz 1930, 104—111.
- (14) MEIXNER, H. & W. PILLEWIZER: Über Minerale, die teils im Schrifftum, teils in Sammlungen als „Keramohalit“ bezeichnet werden. — Zentralbl. f. Min., 1937, A, 263—270.
- (15) MEIXNER, H.: Monazit, Xenotim und Zirkon aus Apatit führenden Pegmatiten des steirisch-kärntnerischen Altkristallins. — Zs. Krist., 99, 1938, 50—55.
- (16) MEIXNER, H.: Die Identität von Herrengrundit (= Urvölygit) mit Devillin (= Lyellit). — Zentralbl. f. Min., 1940, A, 244—248.
- (17) MEIXNER, H.: Mineralogische Notizen aus Niederdonau I. — Zentralbl. f. Min., 1942, A, 177—182.
- (18) MEIXNER, H.: Neue Mineralfunde in den österreichischen Ostalpen XII. — Carinthia II, 142, 1952, 27—46.
- (19) MEIXNER, H.: Die Minerale Kärntens I. — 21. Sonderh. d. Carinthia II, Klagenfurt 1957, 147 S.
- (20) MEIXNER, H.: Der Vivianitfund von Modriach im Rahmen der Mineralvorkommen des Raumes Pack-Ligist, Korralpe. — Der Karinthin, 52, 1965, 120—136.
- (21) PALACHE, Ch., BERMAN, H. & Cl. FRONDEL: DANAs System of Mineralogy. — 2, New York 1951, 1124 S.
- (22) ROCKENBAUER, W.: Zur Geochemie des Selens. — Tscherm. Min.-petr. Mitt., 3. F., 7, Wien 1960, 149—185.
- (23) RUMPF, J.: Mineralogische Notizen aus dem steiermärkischen Landesmuseum. Über neuere Mineralfunde im tertiären Kohlenbecken von Voitsberg-Lankowitz. — Mitteil. Naturw. Ver. f. Stmk., 7, Graz 1870, 204—214.
- (24) SCHMIDT, W.: Die Kreidebildungen der Kainach. — Jb. Geol. R. A., 58, Wien 1908, 223—246.
- (25) SCHROLL, E.: Ein Beitrag zur geochemischen Analyse ostalpiner Blei-Zink-Erze I. — Mitteil. d. Österr. Min. Ges., Sonderh. 3, Wien 1954, 85 S.
- (26) SCHROLL, E. & N. AZER IBRAHIM: Beitrag zur Kenntnis ostalpiner Fahlerze III. — Tscherm. Min. petr. Mitt., 3. F., 7, 1959, 70—105.
- (27) SIGMUND, A.: Die Minerale Niederösterreichs. — 2. Aufl., Wien-Leipzig 1937, 247 S.

- (28) TRÖGER, W. E.: Tabellen zur optischen Bestimmung der gesteinsbildenden Minerale. — Stuttgart 1952, 147 S.
- (29) TUFAR, W.: Die Erzlagerstätten des Wechselgebietes. — Joanneum, Mineralog. Mitteilungsbl., 1/1963, Graz 1963, 1—60, besonders 47—49.
- (30) WAAGEN, L.: Paläozoikum, Kreide und Tertiär im Bereiche des Kartenblattes Köflach und Voitsberg. — Jb. d. Geol. B. A., 87, Wien 1937, 311—329.
- (31) WEINSCHENK, E.: Die Minerallagerstätten des Groß-Venedigerstockes in den Hohen Tauern. — Zs. Kryst., 26, 1896, 337—508.
- (32) ZEMANN, J.: Monazit aus dem Kamptal (Niederösterreich). — Tscherm. Min. petr. Mitt., 3. F., 1, Wien 1950, 421—422.

Anschrift des Verfassers:

Hochschulprofessor Dr. Heinz MEIXNER, Knappenberg, Kärnten.

## Phengit in Gesteinen der östlichen Hohen Tauern

Von Christof Exner

Anlässlich der Strukturbestimmung (W. G. ERNST 1963; M. D. FOSTER 1956; W. T. SCHALLER 1950) und synthetischen Herstellung (B. VELDE 1964) des Minerals Phengit sowie der im mineralogischen Institut (Vorstand Prof. F. MACHATSCHKI) der Universität Wien durchgeführten, chemisch-analytischen, röntgenographischen und optischen Untersuchung einer Phengitschieferprobe aus den östlichen Hohen Tauern (A. PREISINGER, Anz. Österr. Akad. Wiss. 1965) seien hier von geologischer Seite aus einige Beobachtungen über das natürliche Vorkommen und die Vergesellschaftung dieses Minerals in unserer heimatlichen Gebirgskette zwischen Kärnten und Salzburg, nämlich in den östlichen Hohen Tauern zwischen Hochtör (Großglocknerstraße) und Katschberg mitgeteilt.

Der Phengit unseres Gebietes ist ein megaskopisch graugrüner bis apfelgrüner Hellglimmer, der im Mikroskop bei normaler Schlifffdicke Pleochroismus von farblos (oder hellgrün) zu blaßgrün oder intensiv apfelgrün zeigt, schwankende Achsenwinkel  $2V_x = 0$  bis  $50^\circ$  besitzt und den charakteristischen Chemismus eines Al-armen und Si-reichen, Mg und Fe enthaltenden Kaliglimmers aufweist.

Die oben genannten Untersuchungen haben ergeben, daß Phengit eine Mischkristallreihe zwischen den Endgliedern Muskowit und Selandonit bildet. Die von den Phengiten unseres oben gekennzeichneten Arbeitsgebietes bekannte Eigenschaft der lokal verschiedenen intensiven ausgeprägten Färbung, der lokal verschiedenen Intensität des Pleochroismus und die bekannte Erscheinung, daß der Achsenwinkel zwar im allgemeinen klein ist, aber innerhalb der soeben genannten Grenzen von  $0$  bis  $50^\circ$  lokal stark schwankt, stimmen damit überein. Sie dürften