©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Neue Mineralfunde in den österreichischen Ostalpen XVI[1]

Von Heinz MEIXNER, Knappenberg

(Lagerstättenuntersuchung der Österr. Alpinen Montangesellschaft)

164. Seltene Kupferminerale aus der Magnesitlagerstätte Veitsch, Stmk.

Unser Mitglied stud. mont. Heinz Weninger (Leoben) sammelte während einer Ferialpraxis eifrig in der Veitscher Lagerstätte und hat dabei ein recht beachtliches Material zutage gebracht, das einige Ergänzungen zur einstigen mineralogischen Bearbeitung durch F. Cornu (8; zitiert auch in 38) erbrachte.

Einem Quarzgang der westlichen Etage 1 entstammt eine Stufe, die derbes Antimonfahlerz in dichtem, weißem Quarz eingewachsen enthält. An den Grenzen gegen den Magnesit hat eine reichliche Verwitterung des Fahlerzes eingesetzt, Malachit und Azurit geliefert, wie sie von Veitsch schon lange bekannt sind und außerdem fiel auf diesem Stück in dieser Paragenese noch ein hellblaues, türkisfarbenes Mineral auf. Es bildet kaum 1 mm große Halbkugeln, die aus perlmutterglänzenden Schüppchen aufgebaut sind, und erinnerte mich an Aurichalzit — $(Zn,Cu)_5[(OH)_2/CO_3]_2$, rhomb. — Dazu stimmen auch die leichte, unter Brausen erfolgende Auflösung in verdünnter Salzsäure und das optische Verhalten, das mit etwas gröberem Aurichalzit von Dognacska verglichen werden konnte. Ein direkter Zinknachweis war mit den geringen zur Verfügung stehenden Mengen infolge der steten, durch $Cu^{\cdot\cdot}$ veranlaßten Störungen mittels Tüpfelreaktionen nicht zu erbringen. Für die Richtigkeit der Deutung spricht aber auch die Zusammensetzung des Veitscher Fahlerzes, das auf qualitativem Wege bereits von F. Cornu (8, S. 454) als Zn-haltig erkannt worden ist und in dem E. Dittler (9, S. 183) 2,33% Zn und J. A. Nazmy (35, S. 241) 3,13% Zn nachgewiesen haben. Cornu (8, S. 454; 38, S. 417) hat als Malachitbegleiter noch Aussehen und optische Eigenschaften eines „unbestimmten Minerals" angegeben, und es muß hier ver-

---

[1] Die Beiträge I–XV erschienen in den folgenden Veröffentlichungen:

a) in den Mitteilungen des Naturw. Vereins f. Steiermark:

I (*67.*, Graz 1930, 104–115), II (desgl., 138–149), III (*68.*, 1931, 146–156), IV (*69.*, 1932, 54–58), VI (*72.*, 1935, 61–66), VII (*74.*, 1937, 40–45), VIII (*73.*, 1936, 108–117), IX (*74.*, 1937, 46–56) und X (*75.*, 1938, 109–112);

b) in der Carinthia II:

V (*123./124.*, Klagenfurt 1934, 16–18), XI (*130.*, 1940, 59–74), XII (*142.*, 1952, 27–46), XIII (*144.*, 1954, 18–29), XIV (*145.*, 1955, 10–25) und XV (*146.*, 1956, 20–31).

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

merkt werden, daß diese Daten ausgezeichnet auf Aurichalzit passen! Aurichalzit ist für Steiermark und Österreich ein neues Mineral.

Mit der Verwitterung von Fahlerz und Kupferkies in der Veitscher Lagerstätte habe ich mich schon früher einmal beschäftigt und für den Kupferkies die Umwandlung über Kupferglanz (± Covellin) in Kuprit und Brauneisen in Anschliffen in mikroskopischen Ausmaßen beobachten können (23, S. 7). Daran schließen nun Neufunde von H. Weninger aus einer kleinen Halde, deren Material von Etage 4 oder 5 stammt, unmittelbar an. Die Stücke fielen dadurch auf, daß in kleinen Hohlräumen prachtvoll grün gefärbte, kaum 0,5 mm große, kurzprismatische Malachit-xx aufsitzen. Außerdem enthalten sie rotstichige, feinkörnige, 1—2 cm große halbmetallische Partien eingewachsen, die schon freiäugig als Kuprit anzusprechen waren. Eine Serie von Schnitten und Anschliffen erbrachte weitere interessante Beobachtungen.

Im Innern des Rotkupfers liegen Kupferkies-Reste mit so vorzüglich entwickelter (111)-Spaltung, wie sie sonst etwa bei Pentlandit bekannt ist; hervorgerufen ist diese Erscheinung offenbar durch die starke Verwitterung, gut passend zu diesbezüglichen Angaben von P. Ramdohr (37, S. 409). Der Kupferkies hat einen Kupferglanz-Saum, mit etwas Covellin. Daran grenzt eine etwa 1 cm starke Brauneisenzone, die vorwiegend aus Rubinglimmer (Lepidokrokit) besteht; darauf folgt in 5 mm Stärke Kuprit, stellenweise reichlich mit wohl gleichzeitig entstandenem ged. Kupfer verwachsen, das bis einige mm große Knöllchen ausmacht. Im Rotkupfererz, und zwar häufiger um den Außenrand desselben, fiel ein gegen Cu_2O bräunliches Erzmineral auf: polierweicher, mit deutlichem Reflexionspleochroismus und etwas farbigen, starken Anisotropieeffekten bei gekreuzten Nikols. Mit solchen Eigenschaften kamen in dieser Paragenese nur Tenorit — CuO, mon. — und Delafossit — $CuFeO_2$, trig. — in Betracht. Besonders mit stärkeren Vergrößerungen in Öl ließ sich immer wieder „schiefe Auslöschung" feststellen, wodurch hier Tenorit bestimmt ist. Gleichartige anschliffoptische Verhältnisse ergab ein synthetisches Tenorit-Kuprit-Präparat und Herr Prof. Dr. P. Ramdohr bestätigte liebenswürdigst ebenfalls die Diagnose. Die Partien mit Tenorit haben in den Veitscher Anschliffen 1—2 mm Durchmesser und sind daran mittels Lupe im Rotkupfer durch bräunliche Färbung gut sichtbar. Tenorit ist in Österreich und Steiermark bisher nur recht selten in Anschliffen beobachtet worden (z. B. am Krahbergzinken durch O. Friedrich, 1933; im Obojnikgraben durch E. Krajicek, 1940); mit dem neuen Veitscher Material scheint dagegen das erste bereits makroskopisch sichtbare Vorkommen vorzuliegen.

Der Tenorit verdrängt den Kuprit, der gegen außen in idiomorphen Kriställchen endigt, und auf die an Tenorit reiche Kupritzone folgt schließlich ein dünner Saum von schaligem Malachit, der auch gelegentlich Tenorit-Einschlüsse enthält. Im Rotkupfer und

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

im Tenorit treten nicht selten Relikte von Kupferglanz und spärlicher Covellin auf, so daß die Oxydationszonenverhältnisse belegende Umwandlungsreihe vom Kupferkies bis zu den Endstadien Kuprit, Tenorit, Lepidokrokit (Malachit) durch Beobachtungen belegt ist.

Die kürzlich beschriebenen Dolomit-xx von Veitsch (29, S. 16) kamen zufolge eines völlig gleichartigen Fundes von H. Weninger in einer kleinen Kristallhöhle im Mittelabbau über dem Bischofsstollen vor.

Olivgrün verwitterte Fahlerze, bei denen F. Cornu (8, S. 455) einst an „Thrombolith" gedacht hat, kommen nun auch wieder reichlich vor, so daß für eine moderne Untersuchung dieses fraglichen Cu-Antimonats genügend Material zur Verfügung stünde.

165. Gersdorffit (Korynit) aus der Magnesitlagerstätte vom Sunk bei Trieben, Steiermark

Vor wenigen Jahren mußte noch die Feststellung getroffen werden, daß aus der bedeutenden Magnesitlagerstätte vom Sunk, im Gegensatz zu den anderen derartigen Vorkommen in den Ostalpen, keinerlei Nachrichten über das Auftreten von sulfidisch-arsenidischen Erzen vorliegen (26, S. 3). Das Verfolgen solcher, wenn auch manchmal nur in Spuren vorkommender Erze hat ein bedeutendes genetisches Interesse, weil sich dadurch z. B. Parallelen und Zusammenhänge in der Bildungsgeschichte zwischen unseren Spatmagnesit- und Eisenspatlagerstätten der Ostalpen feststellen lassen (27, S. 454/455, Tabelle 2). Es treten in diesen Lagerstätten Mineral- und Elementvergesellschaftungen auf, die diesen spezifisch und eigen sind und die nicht in anderen, beliebig großen Aufschlüssen, z. B. in den Kalksteinbrüchen von den gleichen oder analogen geologischen Einheiten, zu finden sind.

Keine Überraschung bot es, daß mir schon bald nach diesen Veröffentlichungen mitgeteilt wurde, daß Pyrit, der „Hans in allen Gassen" (Henckel, Kieshistorie, 1725: zitiert nach F. Klockmann — P. Ramdohr, Lehrb. d. Min., 1954, S. 368) auch der Sunker Lagerstätte nicht fremd ist. Im oben angedeuteten Sinne wichtig ist aber der Neufund von Dipl.-Ing. E. Gabler von nadeligen Kristallen eines Bleispießglanzes, die, von Quarz-xx begleitet, in einem 1 m³ großen Hohlraum im Magnesit der 100-m-Sohle beobachtet worden sind; H. Höller (16, S. 64) hat das Erz auf röntgenographischem Wege als Boulangerit identifizieren können.

Einen weiteren interessanten Neufund von der hangenden Bank, West, der 100-m-Sohle hat mir Dipl.-Ing. Gabler bei einem Besuch der Sunker Lagerstätte kürzlich zur Untersuchung übergeben; im weißen Gangquarz eingewachsen, treten metallisch weiß gefärbte

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

und stark glänzende, unter 1 mm große, stark verzerrte Kriställchen eines Erzes auf, bei dem bei Lupenbetrachtung etwa an Arsenkies gedacht werden konnte. Die Untersuchung hat diese Vermutung nicht bestätigt.

Im Anschliff sind die Erzkristalle weiß, mit hohem Reflexionsvermögen und völlig isotrop. — In einer einseitig geschlossenen Glasröhre wird ein braunes Schwefelarsen-Sublimat und eine Ni-Kugel als Rückstand erhalten; v. d. L. As-Rauch. In HNO_3 mit grünlicher Farbe unter Abscheidung von S löslich; in der Lösung Ni $^{\cdot\cdot}$ — und SO_4''-Reaktionen. Aus diesen Daten war auf Gersdorffit — NiAsS, kub. — zu schließen. An den kleinen Kristallen des Anschliffs tritt die sonst recht bezeichnende (100)-Spaltung nur unvollkommen hervor, was aber bei kleinen Bleiglanz-xx oft ebenfalls der Fall ist. Die Würfelspaltung dieses Gersdorffits ließ sich jedoch im Durchlicht an zahlreichen Splittern feststellen, nachdem ein Kriställchen auf einem Objektträger in einem Öltropfen zertrümmert wurde.

Die goniometrische Vermessung bestätigte das kubische Kristallsystem für das vorliegende Erz. Wie aus dem Goldschmidt-Atlas (*4.*, 1918, Taf. 19, Fig. 1—11) zu ersehen, sind bei Gersdorffit flächenreiche Kristalle selten. In der Tracht ähnelt das Sunker Material am ehesten der Fig. 7, die von H. Laspeyres (19, S. 206 und Taf. III, Fig. 6) für Gersdorffit aus Quarz eines Eisenspatganges der Grube Wildermann bei Müsen gezeichnet worden ist. Bei den Sunker Kristallen treten vorherrschend o(111), dann m(113) und a(001) auf; die Oktaederflächen sind parallel zu den Oktaederkanten gestreift, und es konnte gefunden werden, daß dafür das Mitauftreten von n(112) verantwortlich ist. n(112) scheint dem „Neuen DANA" (*2.*, 1951, S. 298, bzw. S. 301) zufolge bisher nicht bei Gersdorffit, wohl aber bei Ullmannit beobachtet worden zu sein, während nach derselben Quelle für m(113) das Umgekehrte gilt.

Mit der Berman-Mikrowaage wurde die Dichte des Erzes an einem Kriställchen von 4,19 mg in Toluol zu 6,02 bestimmt; der Wert liegt nahe der mittleren Gersdorffitdichte (5,9 im Neuen DANA) und, soweit ihm infolge der kleinen Einwaage Verläßlichkeit zukommen kann, stimmt er praktisch überein mit der Dichte des Korynits von Olsa bei Friesach (*32*, S. 243/244 und Tabelle). Es erscheint somit wahrscheinlich, daß auch hier dem NiAsS etwas NiSbS isomorph beigemengt ist und für das Mitvorkommen von Sb aus nächster Nähe in dieser Lagerstätte zeugt ja der Nachweis von Boulangerit.

Im Anschliff sind vereinzelt in den Kernpartien der Gersdorffit-xx sehr kleine, bräunlichweiß gefärbte, anisotrope, eckige Splitter zu beobachten. Die nähere Untersuchung mit starken Vergrößerungen und in Öl zeigte zwei Komponenten; sehr wahrscheinlich handelt es sich um Magnetkies mit den bekannten Entmischungsspindeln von Pentlandit. Herr Prof. Dr. P. Ramdohr bestätigte die Identifizierung der Erze dieser Paragenese.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

166. Copiapit aus dem Traßsteinbruch von Gossendorf bei Gleichenberg, Stmk.

Bei in den dreißiger Jahren vorgenommenen mineralogischen Begehungen im Vulkangebiet von Gleichenberg habe ich auch einige Stellen aufgesucht, von denen A. Sigmund (39, S. 297 und Karte) über Vorkommen von Halbopal und Alunit kurz berichtet hat. Außer Halbopal fand ich da offensichtlich junge, durch Pyritverwitterung hervorgerufene Ausblühungen (Mg-, Al- und Fe-Sulfate, die auch schon von E. Hatle [15, S. 160] genannt werden) und ich habe mich damals gegen den alten Nachweis von Alunit (22, S. XLIV) ausgesprochen. Inzwischen ist nach dem letzten Kriege auf Grund von Anregungen durch Prof. Angel nächst Gossendorf bei Gleichenberg durch die Österr. Traß-Abbau GmbH. in umfangreichen Steinbruchanlagen ein recht bedeutendes Werk aufgezogen worden, das im Jahre 1955 bereits 48.126 t Rohtraß förderte. Bei diesem „Österreichischen Traß", den F. Angel (2, S. 9) auch „Gossendorfit" genannt hat, handelt es sich um ein pseudomorphes Gestein ursprünglich trachytischer und trachyandesitischer Zusammensetzung, das durch eine autometasomatische Sulfatisierung längs tiefgreifenden mächtigen Spalten in ein Opal-Alunit-Gemenge umgewandelt worden ist, und daraus hergestelltes Traßmehl bildet einen wertvollen Zuschlagsstoff für die Herstellung von Spezialbetonsorten (insbes. für Staumauern u. dgl.). Dieses Gestein ist nun offensichtlich dasselbe, das vor gut 100 Jahren K. J. Andrae, F. R. von Fridau und M. Kišpatić, vgl. die Beschreibung bei E. Hatle (15, S. 160), auch schon vom Wege Gleichenberger Klause-Eichgraben-Gossendorf in Händen hatten und das von ihnen als Alaunstein (Alunit) bezeichnet worden ist. Die neuen Untersuchungen von F. Angel und O. W. Blümel (5) bestätigten diesen Befund. Von Fridaus Analyse (in 15, S. 160) aus dem Jahre 1850 betrifft eine etwas eisenärmere Probe und hat Na_2O nicht berücksichtigt, stimmt im großen aber ganz überraschend gut zur Neuanalyse von Blümel (5, S. 119). Daß tatsächlich ein Alunitmineral vorhanden ist, ergab die Röntgenuntersuchung durch F. Angel (in 5, S. 119/120), ebenso den SiO_2-Zustand durch den Nachweis von Hochcristobalit- und Kalzedon-Interferenzen. Aus der Analysenberechnung des Gossendorfits folgen rund 57 Gew.% Opal, 36% Alunitmineral, 5% Goethit, je 1% Apatit und Titanit. Molekular gesehen, sind K und Na im Alunitmineral in fast gleicher Menge vorhanden, K überwiegt gerade gegenüber Na; damit ist in der Namensgebung des „Neuen DANA" (2., 1951, S. 558) unsere Substanz als natriumhältiger Alunit zu bezeichnen, und praktisch gleich zusammengesetzt ist nach derselben Quelle eine Probe von Tres Cerritos, Mariposa County, Kalifornien.

An Mineralfunden sind im Gossendorfer Traßbruch in den letzten Jahren vor allem verschiedene Opale entdeckt worden; besonders auffällig war prachtvoller Feueropal, dann Milchopal

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

und gelber Opal; nach der Röntgenuntersuchung durch E. Neuwirth (36, S. 33) zeigen sie alle Hochcristobalit-Aufbau. N. Grögler hat bei F. Machatschki in Wien (31, S. 30) vom selben Fundort das Mineral Kakoxen — $Fe_4 \cdot\cdot\cdot [OH/PO_4]_3 \cdot 12\ H_2O$, hex. — identifiziert; Näheres dürfte die mir nicht zugängliche, unveröffentlichte Dissertation von N. Grögler (14) enthalten.

In einem Einschnitte am Fuß der Gossendorfer Traßbrüche fand ich im Juni 1958 die Wände mit schwefelgelben, traubigen, bis handdicken Überzügen eines Ferrisulfates bedeckt. Die in den reingelben Stellen optisch recht homogene Substanz besteht aus kaum 25 μ großen, tafeligen Kriställchen, deren Umrisse, Licht- und Doppelbrechung — und ebenso das chemische Verhalten — auf Copiapit — $(Fe\cdot\cdot, Mg)Fe_4 \cdot\cdot\cdot [OH/(SO_4)_3]_2 \cdot 20\ H_2O$, trikl. — paßt.

Im Gleichenberger Raum ist dasselbe Mineral bereits aus dem Quarztrachyt-(Liparit-)Steinbruch des Schaufelgrabens sichergestellt worden (22, S. XLV). Zum Unterschied von der Alunitbildung im Traß sind diese Ferrisulfatausblühungen auf rezente Pyritumwandlungen zurückzuführen.

167. Alpine Kluftminerale aus dem Granit vom Pflüglhof im Maltatal, Kärnten

Ausgelöst durch das große Autobahn-Bauvorhaben im Jahre 1939 sind damals unweit vom Pflüglhof eine Reihe von Steinbrüchen zum Abbau von „Zentralgranit" und der Gewinnung von Werksteinen geschaffen worden. Aus der Karte von Ch. Exner (10, Taf. I) ist die geologische Situation zu ersehen, die verschiedenen Granittypen sind hier allerdings nur generell als „B-Gneisserie") ausgeschieden. A. Kieslinger (17, S. 21—27 und Bilder 4—8) lieferte eine schöne Übersicht der Brüche (Kärtchen) und erwähnt auch den Steinbruch „Pflüglhof", der erst nach dem Kriege richtig entwickelt worden ist. Mineralogisch ist aus diesem Gebiet verwunderlicherweise bisher sehr wenig bekannt, obwohl in Parallele zu ähnlichen Aufschlüssen im Salzburgischen allerhand zu erwarten ist. Nach einer brieflichen Mitteilung von A. Hödl kam in einem der Autobahn-Brüche Bergkristall, überwachsen mit vermutlich Heulandit vor (28, S. 24). Über interessante Pyrit-Markasit-Kugeln aus dem nahen Bruch Koschach I (Svata) konnte erst kürzlich berichtet werden (30, S. 24).

Anfang August 1958 suchte ich den Pflüglhof-Steinbruch auf. Außer Quarzdurchaderungen, die manchmal bis einige cm große, vorwiegend würfelige Pyrit-xx führen, fand ich im Granit mehrere cm dicke, offene Klüfte mit alpinen Kluftmineralen. Bergkristall herrscht vor. Seine Individuen erreichen 1 × 5 cm Größe und zeigen außer der üblichen m-r-z-Kombination noch steilere Rhomboeder und Trapezoeder. Die Bergkristalle und ebenso die

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Kluftwand sind häufig mit Muskovitschüppchen von 0,5 bis 1 mm Blättchendurchmesser bedeckt und bei an und für sich wirrer Lagerung steht die Blättchenebene des Glimmers meist annähernd senkrecht zur Aufwachsfläche des Quarzes oder der Kluft. Die Muskovitüberzüge sind stellenweise in ½ bis 1 cm großen Flecken von dunkelgrünem, feinschuppigem Chlorit überzogen. Beim Absuchen unter der Lupe fiel noch ein weiteres Mineral auf, das in knapp 1 mm großen, rhombischen, weißen bis durchsichtigen Täfelchen häufig den Muskovit- und Chloritüberzügen krustenbildend aufsitzt. An den spitzen Enden sind die tafeligen Kristalle in für Prehnit ganz charakteristischer Weise aufgeblättert verdickt. Diese Deutung ist durch die optische Untersuchung bestätigt worden. Seltener sind am Muskovit bis 1 mm lange, säulige, hellgelbgrün gefärbte, klare Epidot-xx aufgewachsen, denen auch noch Prehnit gelegentlich folgte.

Nach diesem erfreulichen Anfang ist mir von Steinmetz Johann Goi (Gmünd) im Pflüglhof-Granitbruch noch eine kleine Probe — offenbar ein Nadelzeolith — übergeben worden. Die weißen, strahlig aggregierten feinnadeligen Kristalle erreichen 12—15 mm Länge und sind ganz ausnahmsweise fast 1 mm dick. Die Köpfe sind klar und mit gut meßbaren Flächen besetzt. Die optische Untersuchung zeigte, daß nach dem negativen Zonencharakter, nach n_α/Z um 15°, nach Achsenebenenlage und Licht- und Doppelbrechung nur Skolezit — $Ca[Al_2Si_3O_{10}] \cdot 3\,H_2O$, mon. — vorliegen kann und dieser Befund konnte durch die goniometrische Messung bestätigt werden. Die Kristalle sind pseudotetragonal, m/m''' zwischen 88 und 89°. b(010) ist nur äußerst schwach angedeutet. Die Köpfe zeigen o(111) und e($\bar{1}$11), wahrscheinlich o(111) groß, mit o/o' nahe 35° und e klein entwickelt. Äußerlich ergab sich kein Hinweis auf eine Zwillingsbildung, doch deuten Beobachtungen in den Pulverpräparaten auf Verzwillingung nach (100) hin. Ähnlich ist im Goldschmidt-Atlas (*8.*, 1923, Taf. 38) am ehesten Fig. 1 eines Skolezits von Island nach G. Rose (1833).

Reichlicheres Skolezitmaterial dieses Fundortes, das ich gerade zur Fahnenkorrektur von derselben Quelle erhielt, bestätigte die früheren Beobachtungen. Die Dicken der terminal sehr schön entwickelten, nadeligen Kristalle betragen bis 2 mm und hier ist die Verzwillingung nach (100) manchmal auch schon durch einspringende Winkel kenntlich. Skolezit ist die jüngste Abscheidung, Unterlage bilden Bergkristall, Chlorit, Muskovit-xx und auch mehrere cm große, nach (0001) tafelige Kristalle von Kalkspat.

Skolezit ist für Kärnten ein neues Mineral, das in der letzten Landesmineralogie (*33*) noch nicht aufscheint. Doch bin ich jetzt bei der näheren Beschäftigung mit dem Schrifttum über ostalpine Skolezitfunde auf eine Notiz von F. Becke (*3*) über Skolezit aus dem Tauerntunnel gestoßen, wonach es nicht ausgeschlossen ist, daß das Mineral im Kärntner Teil dieser Strecke aufgetreten ist. Als mögliche Ergänzung zur Landesmineralogie zitiere ich:

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

„Sie (die Stufe) wurde von Herrn Ingenieur Imhof in Mallnitz der Sammlung des Mineral.-petrogr. Institutes gespendet, der sie selbst von einem Tunnelarbeiter erhalten hat. Der Ort im Tunnel, wo die Stufe gefunden wurde, ist nicht genau bekannt. Sie zeigt 4–5 cm lange und bis 5 mm dicke durchscheinende Säulen, die vom Prisma (110), den Pyramiden (111) (steiler matt) und ($\bar{1}$11) (flacher, glänzend) begrenzt sind. Alle Krystalle sind Zwillinge nach (100)." (3, S. 66/67).

Damit vielleicht in Zusammenhang steht der von H. Leitmeier (20, S. 16) mitgeteilte Fund von kleineren, wasserhellen Skolezit-xx, die auf Adular ausgewachsen waren, vom obersten Hjörkar unterhalb der Gamskarspitze (Salzburg), gerade über dem Tauerntunnel.

Die neuen Ergebnisse in den Granitbrüchen um Pfüglhof mögen unsere Sammler ermutigen, auch in diesem Gebiet gelegentlich Ausschau zu halten. Weitere Vertreter der alpinen Kluftmineral-Paragenesen dort aufzufinden, erscheint sehr wahrscheinlich.

168. Zum Millerit vom Radlbad bei Gmünd, Kärnten.

Bereits im Jahre 1916 hat R. Canaval (6, S. 31) vom Radlbad auf das spärliche Vorkommen, büschelförmig angeordneter, messinggelber Nädelchen von Millerit kurz hingewiesen. Das Muttergestein ist nach Ch. Exner (10, Taf. I) Triasdolomit. Ich habe die unmittelbar am Bachbett gelegene Fundstätte seit 1947 mehrmals aufgesucht und schönes Belegmaterial gesammelt. Die „Millerit"-Sonnen haben manchmal selbst 1 cm Durchmesser, sie liegen flach in feinen Klüften. Die gelben, haarzarten Nadeln sind teilweise in kleinen Dolomit-xx eingewachsen und entwickelten sich sonst im übrigen frei in der schmalen Kluft, in der noch im Gesteinsverbande erdiger Fuchsit und vielleicht auch Nickelsilikate auftreten.

Trotz mancher Versuche ist mir in früheren Jahren ein eindeutiger Nachweis dieses Erzes als Millerit nicht geglückt, so daß ich die Bestimmung als „nicht völlig gesichert" bezeichnet habe (33, S. 23). Die neue Herstellungsmethodik mit Gießharz ermöglichte nun die Anfertigung von einwandfreien Anschliffen zur Klärung. Neben kleinen isometrischen Pyrit-xx sind im Kontrast dazu ausgezeichnet, besonders in Öl, der deutliche, charakteristische Reflexionspleochroismus und die sehr lebhaften Anisotropieeffekte an den Nadeln zu beobachten, so daß für dieses Vorkommen die Bestimmung als Millerit nun gesichert ist. Nadelige Pyrite verursachen hier keine Täuschung. Die Herkunft des Nickels ist wohl sicher auf die nahen Serpentingesteine zu beziehen, wie es auch O. Friedrich (11, S. 76) für das benachbarte Milleritvorkommen von Ebenwald angenommen hat. Nach eigenen Beobachtungen scheint Millerit jedoch beim Radlbad häufiger und auch sammlerisch schöner aufzutreten. Bei meinen Aufsammlungen sind mir

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

beim Radlbad auch grüne Pseudomorphosen nach Millerit-Rosetten untergekommen. Dabei dürfte es sich um ein Nickelsulfat, etwa Morenosit – $NiSO_4 \cdot 7H_2O$, rhomb. – oder Retgersit – $NiSO_4 \cdot 6H_2O$, tetr. – handeln, doch scheiterte bisher die nähere Identifizierung an den kleinen Probemengen. Die mehr gelblichgrüne Farbe läßt eher auf Morenosit deuten.

169. Heulandit von der Lavamünder Alpenstraße (Magdalensbergstraße) bei Lavamünd, Kärnten.

Von der von Lavamünd ausgehenden, im Kärntner Teil „Magdalensbergstraße" benannten, schönen Straßenverbindung durch die Soboth nach Eibiswald (Weststmk.) wurden bereits Silikatmarmore mit Skapolith (Mizzonit), Salit usw. beschrieben (29, S. 21).

Bei einer Befahrung der Straße fielen mir kürzlich an der mit „Koglereck, S. H. 1350 m" bezeichneten Lokalität hohe Felswände auf, die auf Klüften von mehreren Quadratmetern im Sonnenlicht einen eigenartigen Glanz aufwiesen. Das Muttergestein ist ein feinkörniger (1 mm Ø), bräunlicher (Pyritverwitterung) Phlogopit-Kalkmarmor und auf der großen Kluftfläche erscheinen massenhaft bis über 1 cm große, scharf begrenzte, blättrige Kristalle ein- und angewachsen. Die Blättchenebene liegt annähernd parallel zur Kluftfläche und ist eine ausgezeichnete, fast glimmerig gute Spaltung, die häufig Perlmutterglanz zeigt. Die optische Untersuchung schloß ein Glimmermineral gleich aus: $n \gtreqless 1{,}503$, niedrige Doppelbrechung, optisch zweiachsig positiv mit kleinem bis mittlerem Achsenwinkel. $AE \perp$ Spaltung (010) mit senkrechtem Austritt der ersten Mittellinie. Durch diese Eigenschaften ist das Mineral eindeutig als Heulandit - $Ca[Al_2Si_7O_{18}] \cdot 6\,H_2O$, mon. – charakterisiert.

Wir haben seit vielen Jahren auf das Vorkommen von Zeolithmineralen im kärntnerischen Altkristallin gewartet, nachdem in der Steiermark von den Niederen Tauern – Seetaler Alpen – Stubalpe – Gleinalpe bis zur Koralpe an zahlreichen Stellen Zeolithe aufgefunden worden sind, und es aus mineralparagenetischen Gründen als unverständlich empfunden, daß diese Mineralisationen nicht über die Landesgrenzen reichen sollten.

Das neue Heulandit-Vorkommen füllt eine Lücke aus. Allerdings erscheint die Paragenese etwas ungewohnt. In der Steiermark sind vorwiegend Klüfte in Glimmerschiefern, Gneisen und Amphibolithen die Träger der Zeolith-Mineralgesellschaften. Auf der Saualpe wurde kürzlich Desmin in einem Pegmatit nachgewiesen (30, S. 20/21), doch unser neuer Heulandit sitzt in und auf Marmor. Dabei finden wir aber Anschluß an die Zeolithparagenese (Heulandit, Desmin und Chabasit), die aus einem Glimmermarmor von St. Johann ob Hohenburg (Weststeiermark) beschrieben worden ist (25 a, S. 41/43).

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Vom Vorkommen beim Koglereck sind noch etwa ½ cm große, in Klüften entwickelte Kalkspat-xx erwähnenswert; sie zeigen die bekannte Andreasberger „Kanonenspat"-Tracht mit Prisma und Basis.

170. „Eingewachsene" Adularkristalle vom Radhausberg, Salzburg.

Im Sigmundsstollen (1910 m ⊥ S. H.) des einstigen Goldbergbaues am Radhausberg fand unser verdientes Mitglied Betriebsleiter i. R. K. Zschocke (Böckstein) kürzlich recht ungewohnt aussehende alpine Kluftfüllungen. Auf Granitgneis sitzen vorwiegend weiße, durchscheinende, bis 1 × 1 × 3 cm große, säulige Kristalle, daneben derber Rauchquarz, kleine (1 × 5 mm Ø) Epidot-xx, etwas feinschuppiger Eisenglanz und Chlorit. Meist ist schließlich der gesamte Hohlraum mit grobspätigem, rosen- bis fleischrotem Kalkspat ausgefüllt, aus dem sich die weißen säuligen Kristalle gut freilegen lassen. Der Verdacht des Finders nach einem seltenen Mineral bestätigte sich nicht, die Untersuchung führte auf Adular. Trotzdem ist der Fund erwähnenswert.

Die nach [001] gestreckten Kristalle zeigen vorwiegend T (110) und x ($\bar{1}01$), neben kleinerem P (001) und nur bei großen Kristallen manchmal gerade angedeutet noch M (010). Licht- und Doppelbrechung stimmen gut zu Vergleichswerten von Adular, als Dichte wurde mit der Berman-Mikrowaage 2,55 erhalten. Die Aufwachsung der Adular-xx erinnert etwas an eine miarolithische Bildung. Dünnschliffe zeigen, daß die Kristalle gegen das Muttergestein hin resorbiert gerundete Quarzkörnchen gleicher Orientierung und andere Gesteinskomponenten enthalten, so daß an eine hydrothermale Rekristallisation mit anschließender Kalkspatfüllung gedacht werden kann. Dieser Umstand führte hier zur ungewöhnlichen Entwicklung „eingewachsener" Adularkristalle.

Der schön gefärbte Kalkspat liefert Spaltstücke bis zu 2 cm Ø und zeigt reichlich Druckzwillingslamellierung nach ($01\bar{1}2$).

171. Von der Kupferlagerstätte Mitterberg, Salzburg.

Einige von unserem Mitglied A. Stocklauser (Bischofshofen) übersandte Stufen lieferten die Grundlage für diesen Beitrag. Die Minerale der Lagerstätte hat zuletzt K. Matz (21) zusammengefaßt, mineralogische Ergänzungen konnten von mir bereits 1955 gebracht werden (29, S. 21—23).

Strontianit ist schon seit längerer Zeit von Mitterberg bekannt, und zwar in kugeligen, Harztropfen ähnlichen und nadelig spießigen Formen. Ein neues Stück enthält einen im Kern trüben, in der Hülle klaren 0,8 × 0,8 cm großen Strontianit kristall auf Kupferkies- und Eisenspatkristallen aufgewachsen.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Der Strontianit ist ein pseudohexagonaler Drilling mit schön entwickelter Segmentteilung auf der Basis, Riefung und einspringenden Winkeln an den Prismen. Seine Bildung liegt in der Eisenspat-Schlußphase, die den Strontianit teilweise noch überdauert.

Seit langem wird „Nickelblüte" als rezentes Umwandlungsprodukt des Gersdorffits von Mitterberg angegeben (21, S. 11 und 14); nähere Untersuchungen scheinen an dieser Substanz bisher nicht ausgeführt worden zu sein. Mir übersandte Belegstücke zeigen den Gersdorffit in handdicken derben Brocken, die rundum reichlich mit 2 bis 3 mm dicken, apfelgrünen Krusten bedeckt sind. Im Anschliff herrscht Gersdorffit, randlich tritt etwas Kupferkies auf, in quarziger Gangart.

Die grünen Verwitterungskrusten zeigen sich bei Lupenbetrachtung aus mindestens zwei Substanzen zusammengesetzt. Die eine erscheint grünlich-weiß und pulverig, die andere in lebhafter grünen, klaren, stengeligen Aggregaten; im Kontrast ist die erstere gelbstichig, die letztere blaustichig gefärbt. Der grünlichweißen, pulverigen Komponente war optisch nicht beizukommen; chemisch wurde $Ni^{\cdot\cdot}$, AsO_4''' und H_2O nachgewiesen, so daß sie mit „Nickelblüte" im Sinne von Annabergit bezeichnet werden kann.

Die zweite Substanz ist ein wasserlösliches Nickelsulfat. Die Optik (opt 2–, $2V_\alpha$ zwischen 40 und 50°, $n_{\alpha, \beta} < 1{,}492$) kennzeichnet sie als Morenosit – Nickelvitriol, $NiSO_4 \cdot 7H_2O$, rhomb. – An den Ulmen des Gersdorffit führenden Mitterberger Hauptganges scheint demnach die folgende Reaktion vor sich zu gehen:

$$4\ NiAsS + 15\ H_2O + 13\ O_2 = Ni_3(AsO_4)_4 \cdot 8\ H_2O + NiSO_4 \cdot 7\ H_2O + 3\ SO_2.$$

„Nickelvitriol" ist schon gelegentlich aus Salzburger Lagerstätten genannt worden (von Nöckelberg bei Leogang z. B. 13, S. 55), ein eindeutiger Nachweis, welches Ni-Sulfat vorliegt, war bisher noch ausständig.

172. Prehnit vom Grieswiesschwarzkogel, Hocharn.

Ein recht nettes Prehnitvorkommen fand unser Mitglied Alfred Filla (Krumpendorf a. W.) in etwa 2400 m S. H. beim Aufstieg von Kolm-Saigurn zur Goldzechscharte.

Klüfte eines ziemlich feinkörnigen Zentralgneises sind mit dichten Rasen bis 2 mm großer, weißer Adular-xx überzogen, auf dem häufig dunkelgrüne, oft geldrollenförmig aggregierte Chloritthäufchen sitzen. Dazu gesellen sich örtlich noch aus zarten, hell gelbgrünen Nadeln bestehende, sternförmige Epidot-Aggregate und Prehnit in den typischen Bündelformen. Die tafeligen Prehnit-xx haben 2–4 mm Ø und sind durch einen feinen Limonitüberzug lichtbraun beschlagen. Dunkelbraune Pünktchen auf den Prehnit-xx treten freiäugig kaum in Erscheinung. Stärkere Vergrößerung zeigt sie als durch Oktaeder leicht abge-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

stumpfte Würfel und damit als Brauneisenpseudomorphosen nach Pyrit, der ursprünglich als Kluftmineral noch dem Prehnit gefolgt war.

Prehnit ist bereits aus verschiedenen Tauerntälern Salzburgs (z. B. Gastein, Habach usw.) in z. T. sehr schöner Ausbildung bekannt. Aus der Gruppe des Rauriser Sonnblicks scheinen nur kurze Mitteilungen von F. Berwerth — F. Wachter (4, S. 31; 40, S. 45) vorzuliegen, wonach in Amphibolit sitzende drusige Klüfte Periklintafeln führen, die von Prehnit-xx, großen Kalkspat-xx und schuppigem Chlorit bedeckt sind. Der an Amphibolit gebundenen Prehnitparagenese Periklin-Prehnit-Kalkspat-Chlorit steht hier also im Granit die Folge Adular-Epidot-Prehnit-Chlorit-Pyrit gegenüber.

173. Wulfenit- und Bleiglanz-xx vom Hohen Goldberg, Salzburg.

Unser Fachgruppenmitglied Franz Oschlinger (Rauris) beutete eine in der Nähe des Gipfels auf der Nordseite vom Hohen Goldberg in Richtung gegen das Alteck gelegene Kluft aus und fand darin, eingebettet in Eisenocker, außer recht netten, großen, aus mehrere cm langen, oberflächlich limonitisch verfärbten Bergkristallen aufgebauten Gebilden auch einen Kristall von über 5 cm Durchmesser eines ihm unbekannten schweren Erzes. Er ist leicht verzerrt, zeigt vorherrschend das Oktaeder, die Spitzen sind vom Würfel (Flächendurchmesser 0,5 bis 1 cm) abgestumpft. Die Oberfläche des Kristalls erscheint matt, die Kanten sind leicht gerundet, wie angelöst. Offensichtlich liegt Bleiglanz vor. An einzelnen Stellen der Kristalloberfläche sind limonitische Krusten vorhanden, zwischen denen spärliche Cerussit-Aggregate und häufiger gelbe quadratische Täfelchen (Ø bis 1 mm) von Wulfenit beobachtet werden konnten. Dieses Mineral sitzt auch direkt auf einzelnen Oktaederflächen. Es soll zur Zeit des Fundes viel reichlicher vorhanden gewesen sein, ist aber durch Waschen weitgehend entfernt worden.

Große, rundum ausgebildete Bleiglanzkristalle sind aus den alpinen Zerrklüften der Schweizer Alpen seit langem bekannt, ebenfalls mit Umbildungen zu Cerussit, Wulfenit usw. — In unserem Falle vermute ich, daß es sich nicht um eine typische Zerrkluftparagenese handelt, sondern um ein Mittelding, das zwischen den alpinen Klüften und der Tauernvererzung steht, nach der Art, wie etwa E. Fugger (12, S. 10) unter Bleiglanz vom Haberländergang des Rauriser Goldberges berichtete: „4 bis 26 mm große Krystalle $_{\infty}O_{\infty}$. O, wobei entweder das Oktaeder vorherrscht oder Oktaeder und Hexaeder ziemlich gleich vertheilt sind, und Zwillinge, gold- und silberhältig, auf Bergkrystall und derbem Quarz, der von Eisen-, Arsen- und Kupferkies, brauner Blende und Braunspath begleitet wird".

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Wulfenit ist, nicht allzuweit entfernt, einmal auf der Kärntner Seite, und zwar auf der Halde des Christophistollens von R. Canaval (7, S. 25) gefunden worden. Aus dem Salzburgischen ist Gelbbleierz vordem nur am Gehrkogel und oberhalb der Achselalpe im Hollersbachtal beobachtet worden (24, S. 28 ff.; 25, S. 34 und 35).

Ein weiteres Stück aus der Sammlung von Herrn Oschlinger erscheint ebenfalls erwähnenswert: in einer Moräne oberhalb vom Knappenhaus am Hohen Goldberg fand er ein Bruchstück einer Bergkristalldruse (Kristall-Längen bis 1 cm), auf der ged. Gold in winzigen Kristallen, gekrümmte Aggregate von bis ½ cm Größe bildend, aufgewachsen sind.

Vergleicht man die spärlichen Angaben über Funde von ged. Gold in diesem Gebiet, die E. Fugger (12, S. 3) und F. Berwerth — F. Wachter (4, S. 22/23) machten, so zeigt sich, daß der vorliegende Neufund das ged. Gold in hervorragend schöner Ausbildung zeigt. Bemerkenswert ist die Mitteilung von F. Wachter (40, S. 41): „Oberhalb des Knappenhauses am Hohen Goldberg fand Otto auf der alten Halde beim Mundloch des Stollens zwei Stufen mit kleinen Goldblättchen". Der anscheinend viel bessere Neufund ist unabhängig von dieser alten Angabe gemacht worden.

174. Skolezit vom Krausenkarkopf, Ob. Sulzbachtal, Salzburg.

Von unserem Mitglied Oberlehrer i. R. Hugo Üllhofen (Rosenthal bei Neukirchen, Oberpinzgau) erhielt ich Proben mit weißen Nadelaggregaten, die aus einer Kluft von feinkörnigem, aplitischem Granit aus den südlichen Wandeln vom Krausenkarkopf stammen. In dieser Kluft sind zunächst 1—2 mm große Adular-xx abgeschieden worden, darüber scheinen als ziemlich gleichzeitige Bildungen Bergkristall und Periklin (um 1 cm Ø) zu folgen. Die Perikline sind stellenweise von Klinochlor überdeckt und darauf sitzen zierliche, lockere Aggregate, die aus weißen, über 1 cm langen und bis gut 1 mm dicken Nadeln aufgebaut sind. Die Kristalle haben nahezu quadratischen Querschnitt und lieferten die optischen Eigenschaften von Skolezit — $Ca[Al_2Si_3O_{10}] \cdot 3\ H_2O$, mon. —; vielfach war optisch die Verzwilligung nach (100) zu beobachten.

Zahlreiche, aber nicht alle, unserer alpinen Skolezitfundorte fallen mit den Vorkommen von anderen Zeolithmineralen und auch Prehnit zusammen. Eigenartig und schon öfter betont wurde, daß solche Paragenesen ziemlich ausschließlich auf der Nordseite unserer Zentralalpen auftreten. Das vorhin beschriebene neue Skolezit-Prehnit-Vorkommen vom Pflüglhof im Maltatal durchbricht diese „Regel", wie auch Osttiroler Prehnitfunde, die mir bei einheimischen Sammlern in den letzten Jahren untergekommen sind.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Wichtig erscheint die Feststellung von R. Koechlin (18, S. 70): „. . . untersuchte ich sämtliche Natrolithstufen aus dem Floitental und von anderen Orten aus dem Gebiete der Zentralalpen, die sich in der Sammlung des naturhistorischen Hofmuseums befinden, und konnte feststellen, daß sämtliche nicht Natrolith, sondern Skolezit aufweisen". Fundmeldungen von „Natrolith" durch F. Berwerth – F. Wachter (4, S. 28) und E. Weinschenk (41, S. 507) sind demnach aller Wahrscheinlichkeit nach auch als Skolezit aufzufassen!

Für Skolezit erhalten wir, von Ost nach West vorschreitend, ohne Anspruch auf Vollständigkeit etwa folgende Übersicht an zentralalpinen Fundstellen:

Pflüglhof, Maltatal: mit Prehnit, Epidot, Bergkristall, Muskovit und Chlorit auf Granit (H. Meixner, 1958).

Tauerntunnel: mit ? (F. Becke, 1908).

Oberstes Hjörkar unterhalb der Gamskarlspitze, überm Tauerntunnel: auf Adular (H. Leitmeier, 1929).

Stbr. Hirschau bei Badgastein: mit alpinen Kluftmineralen in aplitischem Gneisgranit (H. Haberlandt – A. Schiener, 1951).

Stbr. Haltestelle Böckstein: mit alpinen Kluftmineralen auf porphyrartigem Granitgneis (H. Haberlandt – A. Schiener, 1951).

Hocharn, Rauris: „Natrolith" auf Bergkristall, mit Periklin, Turmalin, Kalkspat und Chlorit (F. Berwerth und F. Wachter, 1898).

Weißeneck, Hollersbachtal: „Natrolith" mit Desmin, Laumontit, Chabasit und Prehnit auf Adular (E. Weinschenk, 1896); = Skolezit (R. Koechlin, 1915).

Hutalpe nächst Mairalpe, Habachtal: mit Desmin auf Amphibolit (F. Focke, 1902).

Bettlersteig, Ob. Sulzbachtal: „Natrolith" mit Prehnit (E. Weinschenk, 1896).

Sattelkar, Ob. Sulzbachtal: „Natrolith", mit Desmin, Harmotom und Laumontit auf Granit (E. Weinschenk, 1896).

Krausenkarkopf, Ob. Sulzbachtal: mit Bergkristall, Adular, Periklin und Klinochlor (H. Meixner, 1958).

Krimmler Achental: mit ? (R. Koechlin, 1915).

Innergschlöß, Osttirol: mit Bergkristall, Prehnit und Chlorit (H. Meixner, 1958).

Sondergrund am Hollenzkofl, Zillergrund: auf Adular (V. R. von Zepharovich, 1883).

Unterhalb Baumgartkar, Floitental: mit ? (R. Koechlin, 1915).

Meist in Klüften von zentralgranitischen Gesteinen, seltener in solchen von Amphiboliten ist Skolezit, oft begleitet von anderen Zeolithen und Prehnit, und häufig mit Adular, Periklin und Bergkristall, nun von der Ankogel-Hochalmgruppe bis in die Ziller-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

taler Alpen nachgewiesen und es erscheint wahrscheinlich, daß bei aufmerksamer Beobachtung durch unsere Sammler die Zahl der Fundstätten noch beträchtlich zu vermehren sein wird.

175. Ein bemerkenswerter Mineralfund aus der Magnesitlagerstätte Lanersbach, Tirol.

Nicht neu als Mineralnachweis, aber sammlerisch recht bemerkenswert, sind Stücke dieses Vorkommens, die mir kürzlich bei einigen Sammlern untergekommen sind. Es handelt sich um schöne bis 3 × 6 cm große Bergkristalle (Dauphinéer Zwillinge), die in ausgezeichneten Drusen den von F. Angel — P. Weiß (1, S. 348/349) bereits beschriebenen Magnesit-xx aufsitzen. Diese großen, ziemlich klaren Quarz-xx sind, vergleichbar alpinen Bergkristallbildungen mit haarförmigen Rutil- oder Asbest-Einschlüssen, in wirrer Lagerung mit bis über 2 cm langen, 0,2 bis 0,3 mm dicken, nadeligen, oft gebogen oder gedreht aussehenden Kristallen eines metallisch glänzenden, schwarzen Erzes erfüllt. Nadeliger Antimonit ist aus Klüften dieser Lagerstätte bereits bekannt (1, S. 349), es hätte aber z. B. auch ein Bleispießglanz vorliegen können, nachdem Bournonit und Boulangerit ebenfalls kürzlich nachgewiesen werden konnten (30, S. 29). Zur Aufklärung wurde eine geeignete Stelle eines solchen Bergkristalls angeschliffen, an der dann erzmikroskopisch eindeutig festgestellt werden konnte, daß hier Antimonit vorliegt. An den Belegstücken und am Anschliff ist die Pseudomorphosierung des Antimonits — insbesondere der Kristallenden gegen den Außenrand des Quarzkristalls — in eine weiße, pulverige Substanz zu erkennen, die wieder als Stibikonit bezeichnet werden kann.

Die Antimonitkristallbüschel dürften ursprünglich im Hohlraum einer Magnesitkristalldruse aufgewachsen gewesen, dann losgerissen und auf diesem Wege von den folgend gebildeten, großen Bergkristallen umwachsen und eingeschlossen worden sein. Aus österreichischen Lagerstätten ist mir kein vergleichbares Vorkommen bekannt, das so große und zierliche Antimonitbüschel in Quarz-xx zeigt, so daß dem Neufund erhebliche museale Bedeutung zukommt.

Zur Vervollständigung sei auch an dieser Stelle auf bis mehrere Zentimeter große, honiggelb gefärbte, gut entwickelte und in Quarz eingewachsene Scheelit-xx aus der Lanersbacher Magnesit-Scheelit-Lagerstätte verwiesen (34).

176. Baryt als alpines Kluftmineral vom Südvenediger (Osttirol).

Baryt ist in alpinen Kluftparagenesen bisher nur sehr selten nachgewiesen worden. L. Parker (Die Mineralfunde der Schweizer Alpen, 1954) erwähnt ihn aus den Hämatit (Eisenrosen) führenden Klüften von Cavradi und für die Ostalpen ist auf eine Beobachtung von K. Kontrus (18 a, S. 86) zu verweisen, wonach

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

in einer alpinen Kluft am Lassacher Kees (Hochalmgruppe) traubiger Baryt mit Titanit, Anatas, Rutil und Kalzit vorgekommen ist.

Als sehr bemerkenswert kann hier von einem neuen Fund berichtet werden, den ich beim Mineralsammler Leo Berger (Pregratten) kürzlich kennenlernte. Berger beutete eine große Kluft — vermutlich im Gneis — am Dorferkeesfleck aus und barg zahlreiche große, vielfach mit Limonit überhäutete Bergkristalle. Auf einem 12 × 3 × 18 cm großen dieser verzerrten Bergkristalle sitzt auf der handgroßen, spitz zur Hauptachse verlaufenden Absonderungsfläche ein ganz auffallender, zonar gebauter und außen weiß gefärbter Kristall mit den Abmessungen 20 × 25 × 12 mm. Teilweise ist er ebenso wie der Quarz von Brauneisen überzogen und derartig auf- und angewachsen, daß an der Einwandfreiheit der Stufe keine Bedenken bestehen können[2]. Einige weitere lose Kristalle gleicher Größe desselben Minerals sind von Berger aus derselben Kluft gefördert worden; sie sind zur Untersuchung und als Beleg von mir erworben worden. Der Verdacht des Sammlers auf Baryt konnte auf optischem Wege und durch Bestimmung der Dichte eindeutig bestätigt werden.

Diese Baryt-xx sind ganz einfach ausgebildet, modellartig werden sie lediglich durch m(210) und c(001) begrenzt. Höchst eigenartig ist der schon erwähnte „zonare" Aufbau. Die Kerne der Kristalle sind frisch und klar bis durchscheinend; die 1—3 mm starke Hülle erscheint dagegen trüb und weiß. Dazwischen befindet sich eine 0,5 bis 1 mm starke, zum Teil ausgelöste oder herausgeschwemmte Zone, in der Reste einer weißen, pulverigen Substanz stecken, die als serizitischer Glimmer bestimmt werden konnte. Auch die weiße Hüllzone des Baryts wird durch massenhafte Seriziteinschlüsse hervorgerufen. Auf den Anwachsflächen der Barytkristalle sind vermutlich vom Muttergestein stammende Muskovitschüppchen zu beobachten.

Dieser neue Nachweis liefert wiederum einen wertvollen Hinweis zum Stoffbestand in unseren alpinen Klüften.

177. Skolezit und Prehnit von Innergschlöß, Osttirol.

Unter „167." und „174." wurde in dieser Arbeit bereits auf alte und neue Skolezitvorkommen in den Ostalpen hingewiesen und auch die mehrfach publizierte, doch heute nicht mehr haltbare Ansicht erwähnt, daß solche Mineralparagenesen auf die Nordseite der Zentralalpen beschränkt seien.

Bei einer Besichtigung der Sammlung von Florian Köll † (Matrei) habe ich hübsche Stufen gesehen, die von ihm in Inner-

[2] Anmerkung bei der Korrektur: Nach freundlicher Mitteilung von Dipl.-Ing. K. Kontrus hat er die Stufe schon vor mir in der Hand gehabt; er hält den Kristall für wiederbefestigt am ursprünglichen Ort.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

gschlöß unterhalb der Weißen Wand aufgesammelt worden sind und die in gleichartiger Weise seit einigen Jahren auch bei anderen Osttiroler Sammlern vorhanden sind. Es handelt sich um eine Kluftmineralisation an weißem Marmor mit Bergkristallen, Kalkspat, Prehnit und Chlorit und darauf sitzt als letzte Abscheidung in schönen, durchsichtigen dünnadeligen Kristallen ein Nadelzeolith, der von den einheimischen Sammlern für „Natrolith" gehalten wurde.

Im Sinne der Mitteilung von R. Koechlin (18, S. 70) konnte ich auch hier feststellen, daß Skolezit und nicht Natrolith vorliegt.

Eine Belegstufe zeigt das 5 × 5 cm große Bruchstück eines tafeligen Quarzkristalls, der mit kleinen (Ø 1 bis 4 mm), weißen, typischen Prehnit-xx überzogen ist. Eine Chloritbestäubung liegt teils darüber, teils ist sie noch in den äußersten Prehnitschichten eingewachsen. Als Abschluß folgten bis 1 cm lange, farblose Skolezitnadeln (optisch als Zwillinge nach (100) erkennbar). Auf anderen Stücken sind Brocken des weißen Marmors neben den genannten Kluftmineralen und Kalkspat-xx zu beobachten.

Allen eifrigen Sammlern, die mir Material zur Verfügung stellten, sei dafür herzlichst gedankt und im besonderen Herrn Prof. Dr. P. Ramdohr (Heidelberg), der anläßlich eines Besuches in Knappenberg die große Liebenswürdigkeit hatte, zahlreiche Anschliffbestimmungen zu überprüfen.

Schrifttum:

(1) Angel, F. - Weiß, P.: Die Tuxer Magnesitlagerstätten. Radex-Rundschau, 1953, 335—352.

(2) Angel, F.: Die Entstehung des „Österreichischen Traß" = Gossendorfit und seine Stellung im Gleichenberger Vulkanismus. Joanneum. Mineralog. Mitteilungsblatt, 1/1954, Graz 1954, 9—11.

(3) Becke, F.: Vortragsbericht. Tscherm. Min. Petr. Mitteil., *28.*, 1908, 66—67.

(4) Berwerth, F. - Wachter, F.: Mineralogisches und Geologisches aus der Umgebung des Sonnblick I. 7. Jahres-Ber. d. Sonnblick-Vereines f. d. Jahr 1898, 12—39.

(5) Blümel, O. W.: Die Natur des österreichischen Traß und die Funktion seines SO_3, in Traß-Portlandzementgemischen. Geologie und Bauwesen, *19.*, Wien 1952, 115—127.

(6) Canaval, R.: Millerit vom Radlbad bei Gmünd. — Carinthia II, *106./107.*, Klagenfurt 1917, 31.

(7) Canaval, R.: Die Erzvorkommen nächst der Großglockner-Hochalpenstraße. Berg- und Hüttenmänn. Jb., *74.*, 1926, 22—27.

(8) Cornu, F.: Die Minerale der Magnesitlagerstätte des Sattlerkogels (Veitsch). Zs. prakt. Geol., *16.*, 1908, 449—458.

(9) Dittler, E.: Die chemische Zusammensetzung des Fahlerzes aus der Veitsch (Steiermark). Zentralbl. f. Min., 1942, A, 182—184.

(10) Exner, Ch.: Die Südostecke des Tauernfensters bei Spittal an der Drau. Jb. Geol. B. A., *97.*, Wien 1954, 17—37.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

(11) Friedrich, O.: Mineralogische Bemerkungen über kleinere Erzvorkommen am Rande der Reißeckgruppe. Carinthia II, Richard-Canaval-Festschrift, Klagenfurt 1935, 75—80.

(12) Fugger, E.: Die Mineralien des Herzogthumes Salzburg. Salzburg 1878, 1—124.

(13) Fugger, E.: Die Mineralien des Landes Salzburg. — Gedenkbuch an die 54. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte aus dem Jahre 1881, 47—56.

(14) Grögler, N.: Die postvulkanischen Umwandlungen auf der Nordseite der Gleichenberger Kogeln bei Bad Gleichenberg in Steiermark. Diss. Univ. Wien 1956.

(15) Hatle, E.: Die Minerale des Herzogthums Steiermark. Graz 1885, 1—212.

(16) Höller, H.: Boulangeritkristalle vom Sunk bei Trieben. Joanneum, Mineralog. Mitteilungsblatt, 2/1957, Graz 1957, 64.

(17) Kieslinger, A.: Die nutzbaren Gesteine Kärntens. Carinthia II, 17. Sonderheft, Klagenfurt 1956, 1—348.

(18) Koechlin, R.: Skolezit aus dem Floitental, eine Berichtigung. Tscherm. Min. Petr. Mitteil., *33.*, 1915, 70.

(18 a) Kontrus, K.: Beobachtungen an den Titanmineralien vom Ankogel. Tscherm. Min. Petr. Mitteil., N. F., *3.*, 1953, 84—87.

(19) Laspeyres, H.: Das Vorkommen und die Verbreitung des Nickels im Rheinischen Schiefergebirge. Verh. nathist. Ver. preuss. Rheinl. und Westph., *50.*, Bonn 1893, 142—272, 375—518.

(20) Leitmeier, H.: Ausstellung Minerale der Hohen Tauern. Tscherm. Min. Petr. Mitteil., *40.*, 1929, 15—17.

(21) Matz, K.: Die Kupfererzlagerstätte Mitterberg. Joanneum, Mineralog. Mitteilungsbl., H. 1, Graz 1953, 7—19.

(22) Meixner, H.: Mineralogisches von der Oststeiermarkfahrt der DMG. Fortschr. d. Min., *23.*, Berlin 1939, XLIII—XLVII.

(23) Meixner, H.: Das angeblich „Fournetit"-artige Fahlerz aus der Magnesitlagerstätte Veitsch (Steiermark). Zentralbl. f. Min., 1942, A, 4—8.

(24) Meixner, H.: Wulfenit-xx von der Achselalpe im Hollersbachtal, Salzburg. Der Karinthin, Folge 2, 1948, 28—30.

(25) Meixner, H.: Wulfenit von der Gehrwand, einem alten Blei-Zink-Bergbau des Typus Achselalpe (Hohe Tauern, Salzburg) und Bemerkungen über die Molybdän-Paragenesen in den Ostalpen. Berg- und Hüttenmänn. Mh., *95.*, 1950, 34—42.

(25 a) Meixner, H.: Neue Mineralfunde in den österreichischen Ostalpen XII. Carinthia II, *142.*, Klagenfurt 1952, 27—46.

(26) Meixner, H. - Clar, E.: Die Magnesitlagerstätte im Sunk bei Trieben (Obersteiermark). Joanneum, Mineralog. Mitteilungsbl., 1/1953, 1—6.

(27) Meixner, H.: Mineralogische Beziehungen zwischen Spatmagnesit- und Eisenspatlagerstätten der Ostalpen. Radex-Rundschau, 1953, H. 7/8, 445—458.

(28) Meixner, H.: Neue Mineralfunde in den österreichischen Ostalpen XIII. Carinthia II, *144.*, Klagenfurt 1954, 18—29.

(29) Meixner, H.: Neue Mineralfunde in den österreichischen Ostalpen XIV. Carinthia II, *145.*, Klagenfurt 1955, 10—25.

(30) Meixner, H.: Neue Mineralfunde in den österreichischen Ostalpen XV. Carinthia II, *146.*, Klagenfurt 1956, 20—31.

(31) Meixner, H.: Minerale und Mineralschätze der Steiermark. Die Steiermark, Graz 1956, 28—35.

(32) Meixner, H.: Korynit von Schwabegg, Kärnten; ein Beitrag zum Vorkommen von Mineralen der Gersdorffit-Ullmannit-Verwandtschaft in Kärnten. Der Karinthin, Folge 36, 1957, 242—248.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

(33) Meixner, H.: Die Minerale Kärntens I. 21. Sonderheft der Carinthia II, Klagenfurt 1957, 1—147.

(34) Meixner, H.: Scheelit-xx aus der Magnesitlagerstätte von Lanersbach bei Tux, Tirol. Akadem. Anzeiger d. Akad. d. Wiss., Mat. nat. Kl., *95.*, Wien 1958, 36—41.

(35) Nazmy, Azer I.: Beitrag zur Kenntnis ostalpiner Fahlerze. Tscherm. Min. Petr. Mitteil., 3. F., *6.*, 1957, 226—245.

(36) Neuwirth, E.: Röntgenuntersuchungen an steirischen Opalen und Chalcedonen. Tscherm. Min. Petr. Mitteil., 3. F., 1952, 32—36.

(37) Ramdohr, P.: Die Erzmineralien und ihre Verwachsungen. 2. Aufl., Berlin 1955, 1—875.

(38) Redlich, K. A.: Der Carbonzug der Veitsch und seine Magnesite. Zs. prakt. Geol., *21.*, 1913, 406—419.

(39) Sigmund, A.: Die Eruptivgesteine bei Gleichenberg. Tscherm. Min. Petr. Mitteil., *21.*, Wien 1902, 261—306.

(40) Wachter, F.: Mineralogisches und Geologisches aus der Umgebung des Sonnblick II. 8. Jahres-Ber. d. Sonnblick-Vereines f. d. Jahr 1899, 35—49.

(41) Weinschenk, E.: Die Minerallagerstätten des Groß-Venedigerstockes in den Hohen Tauern. Zs. Krist., *26.*, 1896, 337—508.

Anschrift des Verfassers: Dozent Dr. Heinz Meixner, Bergdirektion Hüttenberg, Post Knappenberg, Kärnten.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia II

Jahr/Year: 1958

Band/Volume: 148_68

Autor(en)/Author(s): Meixner Heinz

Artikel/Article: Neue Mineralfunde in den österreichischen Ostalpen XVI. 91-109