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

	Höhenlage der Gletscheroberfläche		Eisdicke	
	nachgewiesen	vermutet	nachgewiesen	vermutet
Über Mittewald a. d. Drau (880 m)	2140 m	2200 m	1260 m	1320 m
Über dem Lienzer Becken (670 m)	2040 m	2150 m	1370 m	1480 m
Über dem Tiroler Tor (630 m)	1990 m	2000 m	1360 m	1370 m

Wiewohl diese kleine Studie am Gesamtbild der hocheiszeitlichen Vergletscherung, wie es R. v. Klebelsberg in der „Geologie von Tirol" in Wort und Karte entworfen hat, nicht viel zu ändern vermag, lassen sich doch die bisherigen Vermutungen über den Höchststand des Draugletschers beweiskräftig unterbauen. Die wenigen früheren Funde erratischen Materials sind jedenfalls ganz wesentlich überboten worden. Möge das zum Anlaß genommen werden, gleichartige Untersuchungen auch an der Südseite der Lienzer Dolomiten und in den östlich anschließenden Gailtaler Alpen durchzuführen. Denn gerade in dieser Arbeitsrichtung der Geologie bewahrheitet sich das Wort: Wer sucht, der findet!

Neue Mineralfunde in den österreichischen Ostalpen XV[1])

Von Heinz Meixner, Knappenberg

(Lagerstättenuntersuchung der Österr. Alpine Montangesellschaft)

153. Desmin aus dem Pegmatit von St. Leonhard, Saualpe, Kärnten

Eine ganze Reihe von interessanten Mineralfunden aus den Gruben Käthe und Peter der seinerzeitigen Glimmerbergbaue um St. Leonhard ob Pustritz ist von mir vor einigen Jahren beschrieben worden (16, S. 30/35). Über einen zusätzlichen bemerkenswerten Neufund kann nun berichtet werden.

---

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

a) in den Mitt. d. Naturw. Ver. 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), 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) und XIV (*145.*, 1955, 10–25).

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

Die Pegmatite der Grube Käthe sind durch relativ reichliche Führung von hellgrünen Apatitnestern ausgezeichnet, an die ab und zu das Auftreten von Xenotim und Monazit geknüpft ist. Auf einer Querkluft eines derartigen Pegmatits und in anschließenden kleinen Hohlräumen zwischen Glimmerblättern und rauchgrauem Pegmatitquarz fielen über 1 mm dicke, gelblichweiße Krusten von garbenförmig-büschelig aggregierten Kristallen auf, die sofort an Desmin erinnerten. Die nähere optische Untersuchung bestätigte diese Vermutung.

Zeolithe sind im Altkristallin Kärntens bisher ziemlich vergeblich gesucht worden, ganz unterschiedlich zu den gesteinskundlich ähnlich aufgebauten Teilen Steiermarks im Koralpen-, Gleinalpen- und Brucker Hochalpengebiet. In paragenetischer Verknüpfung mit Pegmatiten steht dieser neue Kärntner Fund im Ostalpenraum bisher vereinzelt dar.

154. Neue Mineralfunde aus dem Pegmatitsteinbruch am Wolfsberg bei Spittal an der Drau, Kärnten

Pegmatite um Spittal an der Drau (Feldspatbruch am Eingang der Lieserschlucht und Spodumenpegmatit von Edling) konnten mit besonderer Mineralführung in den letzten Jahren mehrfache Erwähnung finden (15; 1). Bei einem Vortrag in Klagenfurt machte H. Heritsch (3, S. 59) Mitteilung vom Nachweis des bisher seltenen Minerales Wardit in Klüften eines Pegmatits bei Dellach am Millstätter See und kündigte eingehende Arbeiten über dieses Mineral und seine Paragenese an (vgl. 10).

Neue geologische Kartierungen durch Chr. Exner (7) und W. Fritsch (8) vermitteln nun einen guten Überblick über die Verteilung der Pegmatite in diesem Raum.

Schon bei meinen Untersuchungen des Spittaler Feldspatbruches (u. a. mit Tapiolit — Columbit, Uranmineralen, Apatit) fielen mir seit 1947 immer wieder braune Massen auf, die mineralogisch und chemisch doch immer nur aus Limonit bestanden. Die Nachforschung nach dem Ursprungsmineral blieb lange erfolglos, bis es mir einmal glückte, in diesem Pegmatit einen feinkörnigen, hellbräunlichweißen Einschluß mit limonitischer Verwitterungsrinde zu finden, dessen Bestimmung einen manganreichen Siderit ergab (1, S. 166).

Seit einigen Jahren wurde bei Feldspat-Aufschlußarbeiten auch ein kleiner Pegmatitbruch am Wolfsberg nordöstlich von Edling bei Spittal aufgemacht; reichhaltiges Untersuchungsmaterial daraus verdanke ich unseren Fachgruppenmitgliedern J. Schwitzer (Spittal) und Dr. W. Habenicht (Millstatt), über das im folgenden berichtet werden soll.

Auffallend waren vor allem dunkelbraune, mehrere Zentimeter große, flächenreiche, anscheinend trigonale Kristalle. Zu einer goniometrischen Klärung schien zunächst die Flächenbeschaffenheit zu schlecht zu sein. Mineralogische und chemische Untersuchungen führten wiederum auf Limonit. Inzwischen waren auch seltenere Phosphatminerale bei diesem Vorkommen erkannt worden, so daß ein größerer Kreis von

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

Ursprungsmineralen für die Limonitpseudomorphosen in Betracht gezogen werden mußte.

Spektrographische Beobachtungen durch Frau Dr. H. Haas (Radenthein) ergaben bei verschiedenen derartigen Proben:

	Hauptmenge	Nebenbestandteile:
I.	Fe	Mn, Al, Mg, Si, Zn, Ca, Bi, Ti (Sr, Ba, As)
II.	Fe	Mn, Al, Si, Mg, Ca, Ti, Zn, Na?, Bi
III.	Fe	Mn, Al, Si, Mg, Ca, Ti, Zn, Na?, Bi

Eingehende Betrachtungen der pseudomorphosierten Kristalle führten stets zu trigonalen Kombinationen von Rhomboedern und Skalenoedern, aber erst die Feststellung an Stücken und Anschliffen der in den Pseudomorphosen erhalten gebliebenen $(10\bar{1}1)$-Spaltung nach Größe und Art der rhomboedrischen Karbonate wies deutlich auf ein Eisenkarbonat, wahrscheinlich Siderit, als Ursprungsmineral. Die Sicherung dieses Ergebnisses wurde durch einen Fund von Dr. med. Habenicht sehr gefördert, wobei als Kern solcher Pseudomorphosen noch hellbraune, gegen 1 cm große durchsichtige Spaltrhomboeder vorhanden sind. Sie geben den für Siderit charakteristischen Spaltwinkel $(10\bar{1}1)/(\bar{1}101) = 72^{0}57'$ (theor. $73^{0}00'$) und die wohl durch Mn-Mg-Substitution etwas erniedrigte Dichte von 3,86 (3,96 bei $FeCO_3$); Bestimmung mittels Berman - Mikrowaage in Toluol an 48,90 mg Einwaage. Kleine, um 1 mm große Kristalle der Pseudomorphosen nach Siderit wurden dann doch gemessen und zeigen vorwiegend das Rhomboeder $f(02\bar{2}1)$ (ρ_f um 62^0), mit Abstumpfung durch r $(10\bar{1}1)$ (ρ_r um 43^0); bei den oft 1 bis 3 cm großen Pseudomorphosen treten trachtbestimmend Skalenoeder mit in Erscheinung, wahrscheinlich $v(21\bar{3}1)$ oder β $(24\bar{6}1)$, die einer genaueren goniometrischen Erfassung aber nicht zugänglich waren. Steilrhomboedrische und skalenoedrische Siderit xx zählen zu den Seltenheiten, in den Ostalpen waren solche Bildungen bisher unbekannt. Bei der Untersuchung des Algier-Exkursionsmateriales von E. Clar sind mir aber von Djebel Ouenza solche Pseudomorphosen mit f und r oder f, β und r schon untergekommen (4, S. 183/185, u. Abb. 1 bis 4). Es scheint sich dabei primär um relativ höher thermale Ausbildungsformen des Siderits zu handeln. Auch Siderit xx in einer Pegmatitparagenese stellen für den Ostalpenraum ein Novum dar. Eingangs wurde auf den Nachweis von fast derbem Siderit im Spittaler Feldspatbruch verwiesen (1, S. 166). Seine Entstehung ist nicht sicher geklärt. Vielleicht handelt es sich um Eisenspat, der vom Pegmatit aus dem Untergrund mitgebracht wurde. Hiefür spricht, daß dieser Pegmatit u. a. auch eingeschlossene Schieferfetzen enthält. Es müßten Reste von voralpidischen Eisenvererzungen sein. Die Siderit xx des Pegmatits vom Wolfsberg könnten dann als Rekristallisationen auf Klüften im Anschluß an die Pegmatitwerdung aufgefaßt werden.

Andere Klüfte des neuen Pegmatitvorkommens bergen Kristallrasen von Apatit, wie sie in ganz gleicher Art schon aus dem Feldspatbruch beschrieben worden sind (15, S. 215). Die farblosen bis weißen

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

Apatitkriställchen haben gegen 1 mm Durchmesser, sind dünntafelig und werden vorwiegend von m(10$\bar{1}$0) und c(0001) begrenzt. Beim neuen Vorkommen ist mit der Lupe mitunter als schmale Abstumpfung auch ein (h0$\bar{h}$l) zu erkennen.

In den Hohlräumen des Pegmatits und auf den beschriebenen Pseudomorphosen von Limonit nach Siderit xx sitzen noch eine Reihe weiterer Minerale, von denen infolge der geringen vorliegenden Mengen erst ein Teil identifiziert werden konnte.

Spärliche, bis 0,6 mm große, topasgelbe Kriställchen von unter dem Binokular triklin wirkender Ausbildung sind ein Phosphatmineral, das v. d. L. sehr leicht mit wahrscheinlich durch Na etwas beeinträchtigter Li-Flammenfärbung schmilzt. Licht- und Doppelbrechung passen gut zu einem Mineral der Amblygonitgruppe, insbesondere zu F-armem Montebrasit. Die Indizierung der zweikreisigen Messung mit teilweise recht dürftigen Signalen gelang einstweilen noch nicht. Mit Vorbehalt soll das Mineral als Montebrasit bezeichnet werden. Eine Lithiumführung dieser Pegmatitschwärme um Spittal ist von mir bereits 1947 durch den Nachweis des Spodumen's von Edling erfolgt (1, S. 167).

Neben dem „Montebrasit" sitzen zahlreiche weiße säulige bis tonnenförmige Kriställchen von hexagonaler (oder trigonaler) Symmetrie. Ein Prisma und steile Pyramiden sind zu erkennen, die Oberfläche der Kriställchen ist ziemlich matt, so daß Messungsversuche erfolglos blieben. Besonders erwähnenswert ist, daß die meisten (oder alle?) Kristalle dieser Art hohl sind. Wahrscheinlich handelt es sich auch um Pseudomorphosen, doch ist eine Bestimmung und Deutung bisher noch nicht gelungen.

Ein weiteres Begleitmineral dieser Paragenese bilden farblose bis weiße, bis 3 mm große tetragonale Kristalle von Wardit [$NaAl_3(PO_4)_2(OH)_4 \cdot 2\,H_2O$]. Das Mineral ist in Kärnten und Österreich zuerst nach einem Fund von Dr. W. Fritsch durch H. Heritsch (3, S. 59; 10) aus einem Pegmatit bei Dellach am Millstätter See nachgewiesen worden. Das in dieser Arbeit neu erwähnte Warditvorkommen weist zwei Trachten auf: stets sind vorherrschend t(012) neben schwächer entwickeltem, parallel der Kombinationskante gestreiften u(011) vorhanden: vereinzelt tritt noch klein die Basis c(001) hinzu. Gemessen wurden (aus t/$\bar{t}$ bzw. u/$\bar{u}$ berechnet) ρ_t = 53°21' (theor. 53°17') und ρ_u = 69°26' (theor. 69°33'). Die übrigen Eigenschaften stimmen weniger zu den Daten im „Neuen Dana, 1951", vorzüglich dagegen zur neueren Bearbeitung durch C. S. Hurlbut (12). Die Dichte (18,27 mg in Toluol, Berman-Mikrowaage) beträgt 2,81, übereinstimmend mit gemessenen und aus der Struktur berechneten Werten von Hurlbut. Optisch ist das Mineral einachsig, manchmal auch zweiachsig (2 E bis 23°) positiv, n_o liegt deutlich unter, n_e etwas über 1,602 (n_o = 1,595, n_e = 1,604 bei Hurlbut); als Doppelbrechung wurde mittels Berekkompensator 0,009 erhalten.

Der neue Nachweis des seltenen Phosphats Wardit im Steinbruch am Wolfsberg ist bemerkenswert, weil dadurch mit einem weiteren Vor-

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

kommen auch von mineralogischer Seite die Ergebnisse der geologischen Aufnahme durch W. Fritsch (8) und Chr. Exner (7) unterstrichen werden. Die Pegmatite von Dellach (mit Wardit) übersetzen den Millstätter See und streichen im Seerücken weiter durch die Lieserschlucht bei Spittal (Feldspatbruch) und zur Basilika Teurnia (St. Peter in Holz). Der Wardit vom Wolfsberg liegt in diesem Zug, ebenso wie ein weiteres von W. Fritsch aufgefundenes Vorkommen bei St. Wolfgang, halbwegs zwischen Wolfsberg und Feldspatbruch, das von H. Heritsch mitbearbeitet wird. Die zahlreichen, bisher nicht näher erforschten Pegmatite zwischen Dellach (und östlich davon) und Spittal lassen daher noch manch weitere interessante Funde erwarten, nachdem außer dem pegmatitischen Normalbestand auch schon Minerale mit Nb, Ta, Li, U, P, B, Fe und Cu daraus nachgewiesen worden sind.

155. Pyrit-Markasit aus dem Koschach-Bruch, Maltatal, Kärnten

Von der Fa. Bauunternehmung Johann Svata vorm. Platzers Wwe. K. G. (Gmünd) wird in Koschach südlich vom Pflüglhof ein Steinbruch betrieben, von dem Exner (7, S. 21 und Karte) muskovitführenden Biotitstreifengneis mit Quergriffen von Aplit und Pegmatit erwähnt. Mineralfunde sind in diesem Bruch bisher nur sehr spärlich aufgetreten. Von Dipl.-Ing. Svata erhielt das Landesmuseum für Kärnten eine Stufe vorgelegt, die einen kleinen Quarz-Lagergang enthält, im übrigen als zersetzter, stark mit Kalkspatfüllungen durchtränkter Pegmatoid anzusprechen sein dürfte. Das Stück stammt aus einer größeren, etwa s-parallelen Kluft, auf der sich verschiedene Mineralabscheidungen befinden. Die Unterlage bilden sehr kleine Quarz xx, darüber Kalkspat. Darauf sitzen bunt schillernde, kugelige Kies-Aggregate von bis 2 cm Durchmesser. Ein Teil dieser Bildungen zeigt eine prachtvoll parkettierte Oberfläche durch 0,1 mm große Würfel von Pyrit; im Inneren sind die Aggregate feinkörnig und bestehen ebenfalls aus Pyrit. Andere Kugeln haben glattere Oberflächen mit einem radialstrahligen Innenbau. Der Anschliff enthüllt einen kugeligen Pyrit-Kern, der von strahligem Kies umwachsen wird. Diese strahligen Partien sind nicht einheitlich, die kernnäheren Teile sind Pyrit, die äußeren Markasit. Zwischen den Pyritfasern sind gelegentlich noch Markasitreste zu erkennen. Der strahlige Pyrit wird hier als Pseudomorphose nach Markasit zu deuten sein. Der Kluftraum und mit ihm auch Teile der Kieskugeln sind schließlich noch von Kalzit xx, v(21$\bar{3}$1) überwachsen.

156. Ein Rauchquarzkristallvorkommen von Großbuch bei Klagenfurt

Schon vor etwa acht Jahren erhielt ich durch unser Mitglied Gartenarchitekt F. Müller (Großbuch) Kenntnis von einem Rauchquarzvorkommen in der nächsten Umgebung Klagenfurts.

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

Auf einem Acker des Schurfbauers (etwa 630 m S. H., SW der Kirche von Großbuch) wurde eine 9 × 8 × 7 cm große Rauchquarzdruse, mit bis 1,6 × 5 cm großen Kristallen gefunden, die einem aplitischen Gestein aufgewachsen sind. Dieses Muttergestein und auch kleinere Rauchquarz xx wurden dann nach langem Suchen auch anstehend, in einem kleinen verlassenen Steinbruch beim Peterbauer unweit der Erstfundstelle von Ing. Müller angetroffen.

Die Rauchquarz xx sind tiefbraun gefärbt und ziemlich klar. Manchmal tritt auch schwebende, beidseitige Entwicklung in Erscheinung. Außer den normalen Flächen m, r, z ist ab und zu auch s zu beobachten. Steilere Rhomboeder und Trapezoeder, die sich nur an den größten Individuen finden, konnten ohne Zerstörung der Belegstufe nicht eingemessen werden.

An Begleitmineralen weist das anstehende Vorkommen noch etwas zersetzte Feldspat xx, Epidot, Chlorit und Eisenglanz auf.

Der Fundort liegt in Grünschiefern, die zu jenen des Südhanges der Wimitzer Berge gehören. Südlich der Glan enthalten diese Gesteine nur vereinzelte Pegmatitgänge, während südlich davon, zwischen Moosburg und Tentschach, ein dichter Schwarm von Pegmatiten zu beobachten ist, der durch seine zumeist reiche Turmalin(Schörl-)führung auffällt.

Der neue Rauchquarzfund ist daher nicht nur lokal von einigem Interesse, sondern auch deshalb, weil von bekannten Forschern in den Ost- und Westalpen die Meinung vertreten wird, daß dunkel gefärbte Rauchquarze und Morion ganz vorzugsweise an Höhenlagen von 2000 bis 3000 m S. H. gebunden sind.

157. Zinnkies aus der Hüttenberger Lagerstätte, Kärnten

Zinnkies glaubte ich schon einmal in recht komplex zusammengesetzten, feinverwachsenen Erzen, die in barytischen Randpartien und Gängen in Eisenspatkörpern auftreten, des Gossener Lagers im Hüttenberger Erzberg nachgewiesen zu haben (14, S. 256). Es handelte sich hauptsächlich um Kupferkies — Kupferglanz — Neodigenit — Bournonit — Antimonfahlerz — Bleiglanz und ein zinnkiesähnliches Mineral, das dann P. Ramdohr (21, S. 452, Abb. 367; 5, S. 83) als Stibioluzonit [Cu_3SbS_4, tetr.] erkannt hat. Zur angegebenen, niedrigthermalen Erzgesellschaft paßt auch Zinnkies viel schlechter als Stibioluzonit.

Ein neuer Bohrkern von Spateisenstein aus dem Ackerbaulager (1. Sohllauf unter Erbstollen, Schnellbohrung 5516; 0 m) fiel dadurch auf, daß zahlreiche, im Mittel 1 mm große, dunkelbraune Körnchen im Eisenerz enthalten waren, die als Turmalin (Uvit) erkannt werden konnten. Der Uvit wird in deutlichster Weise von Siderit verdrängt, lappige Sideritpartien reichen in ihn hinein, der Kern ist gelegentlich ausgehöhlt und von Siderit erfüllt, während die Kristallumgrenzung oft noch gut erhalten ist. Der Einbruch des Siderits erfolgt deutlich von Sprüngen aus. Glimmerpseudomorphosierungen nach Turmalin (Schörl)

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

aus Pegmatiten unseres Altkristallins sind mir in ähnlicher Weise bekannt. Der Turmalin im Siderit ist ein klares Relikt, das Gestein ist als sideritisierter Turmalinmarmor zu bezeichnen.

Wie häufig in Hüttenberger metasomatierten Karbonatgesteinen, sind auch hier wieder prächtige Pseudomorphosen von Anatas nach Titanit zugegen; der Titanit war einst Bestandteil des Kalksilikatmarmors, er zerfiel bei der Sideritisierung, und aus der Umgrenzung der einstigen Briefumschlag-Kristallformen des Titanits leuchten heute im Anschliff, einem Sternhimmel vergleichbar, die zahlreichen kleinen Anatas xx in sideritischer Grundmasse. An Erzen sind in diesem Stück kleine Pyrit xx ($2\bar{1}0$) verbreitet; sie umschließen stellenweise den Turmalin und sind genetisch die Vorläufer bei der Spateisenbildung.

In einem der zahllosen Turmalinkörner wurde im Anschliff als Besonderheit ein nur 0,045 × 0,030 mm großes Erzkorn gefunden, das aus zwei Komponenten zusammengesetzt ist. Die eine Hälfte bildet eindeutig erkennbarer Kupferkies, die andere Hälfte gehört einem Erzmineral an, das gegenüber Kupferkies etwas schleifhärter ist, viel geringere Reflexion und grauolive Farbe besitzt sowie sich stark anisotrop verhält. Die schwache aber merkliche Bireflexion und die farbigen starken Anisotropie-Effekte stimmen gut zu Zinnkies [Cu_2FeSnS_4, tetr.], der auch paragenetisch neben Kupferkies gut in den Bildungsbereich des Borsilikates Turmalin paßt, somit nicht der Eisenspatvererzung, sondern der Metamorphose zu Silikatmarmor zugehört.

158. Zeolithe aus dem Nephelinbasanit von Klöch, Stmk

Im großen Basaltschotterbruch der Fa. Stürghk und Hrusak, nördlich von Klöch, sammelte ich schon 1939 gemeinsam mit E. Clar und A. Hödl, und letzterer hat dann Analzim xx, Nephelin-, Aragonit- und Kalzit xx von diesem Vorkommen beschrieben (11, S. 168/174). Im Herbst 1951 suchte W. Philippek (Graz) die Fundstelle wieder auf und fand ganz ausgezeichnetes Zeolithmaterial in der Sohle der Nordecke des ersten Steinbruches. Zu Weihnachten 1951 sammelten wir gemeinsam, hatten reiche Zeolithausbeute, und seither lief die Untersuchung.

Leicht war die Feststellung von Phillipsit xx, Chabasit xx und von Kalzit, bedeutende Schwierigkeiten verursachte dagegen ein faseriger Nadelzeolith, der in schneeweißen Kugeln mit bis 1 cm Durchmesser besonders neben Phillipsit auftrat, an Thomsonit erinnerte und doch in gewissen optischen Eigenschaften charakteristisch abwich. An dieser Stelle möchte ich den Herren M. H. Hey und A. A. Moss vom Department of Mineralogy des British Museum (London) herzlich für ihre Hilfe danken, so daß durch eine vollständige quantitative Analyse und Röntgenuntersuchung die Bestimmung des Nadelzeoliths als Gonnardit [$(Na, Ca)_{6-8} (Si, Al)_{20} O_{40} \cdot 12 H_2O$ mit Al nahe 9] gelang und zu einer gemeinsamen Veröffentlichung führte (17). Gonnardit ist bisher sonst nur aus wenigen Basalten der Welt, fast stets als Begleiter von Phillipsit, nachgewiesen worden.

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

Die Phillipsit xx sind die schönsten, die bisher in Österreich gefunden wurden; sie sind farblos bis weiß und erreichen bis 1 cm Durchmesser; teils handelt es sich um pseudotetragonale, säulige Durchkreuzungszwillinge, teils, insbesonders bei den größeren Exemplaren, um rhombendodekaederähnliche dreifache Doppelzwillinge, wie sie auch auf anderen bekannten Weltfundorten nicht besser vorkommen. Als Begleiter des Gonnardits und des Phillipsits tritt häufig Kalzit in kleinen weißen Büscheln auf, viel seltener konnten noch Chabasit xx in Phakolithabitus, dann kugelige bis nierige, glasopalähnliche Aggregate von Thomsonit erkannt werden.

Aus demselben Steinbruch, jedoch von einer anderen Stelle, stammen die von P. Paulitsch (20, S. 19) nachgewiesenen Chabasit xx neben schuppigem Desmin, und, nach mündlicher Mitteilung von Kollegen Paulitsch, auch ungewöhnlich schöne Kristalle von Thaumasit. Über nähere Einzelheiten der neuen Klöcher Zeolithe muß, soweit es sich um das von mir mitbearbeitete Material handelt, auf die zitierte Veröffentlichung verwiesen werden (17).

Diese sehr beachtenswerten Zeolithfunde zeigen, wie notwendig eine regelmäßige mineralogische Überwachung gewisser Steinbrüche ist.

159. Tremolit vom Schläglgraben bei Gallmannsegg, Weststmk.

Tremolit ist in Marmoren des steirisch-kärntnerischen Altkristallins keine Seltenheit, sondern weit verbreitet. Das vorliegende, von W. Philippek (Graz) aufgesammelte Material soll trotzdem erwähnt werden, da es sich um einen besonders schönen Fund dieses Minerals handelt. Als Fundort wird das Westende des Schläglgrabens bei Kainach angegeben, zirka 100 m östlich der Brücke über den von WNW kommenden Bach, am Nordhang der neuerbauten, unfertigen Bundesforststraße Gallmannsegg-Brendlstall (Spezialkarte 1 : 50.000, Blatt Köflach; beim „h" von Schläglgraben). Nach F. Angels Kartierung (1923) scheint die Stelle einer dünnen, in der Karte nicht eingetragenen Marmorlinse der unteren, kalkarmen Hüllserie der Gleinalpe zu entstammen.

Der Marmor ist ein gelblichweißer, feinkörniger Dolomitmarmor mit wenig Phlogopit und etwas Pyrit (rostbraune Limonitflecken bei Verwitterung), in dem bis 1 cm dicke Lagen von schneeweißem, parallelstengeligem bis -faserigem Tremolit enthalten sind. Die Tremolitmassen sind in Abständen von einigen Zentimetern zerbrochen, um kleine Verschiebungsbeträge versetzt, die Zwischenräume sind mit spätigem Kalzit ausgefüllt. Der Tremolit in der oben beschriebenen, weißen parallelfaserigen Ausbildung ähnelt verblüffend manchen Vorkommen von Wollastonit oder auch von Pektolith, die optische Untersuchung führte aber eindeutig auf Tremolit.

160. Delvauxit von Mühldorf bei Spitz a. D., N. Ö.

In Graphitschiefern der Graphitlagerstätte Mühldorf fielen bereits im Jahre 1953 unserem eifrigen Fachgruppenmitglied Leopold Jara

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

(Wien) auf Klüften braune, um 1 mm dicke Überzüge auf, die er mir zur Bestimmung übergeben hat. Die Farbe ist kastanienbraun, an den Kanten sind die Splitter rotbraun durchsichtig. Bezeichnend sind nierige Oberflächen mit Trocknungsschrumpfrissen und muscheligem Bruch. Harzglanz, Härte etwa 3, Dichte 1,99 (Berman - Mikrowaage). U. d. M. ist das Material bräunlich und durchsichtig, im allgemeinen optisch isotrop, anisotrop nur an einzelnen Stellen (Spannungsdoppelbrechung). Lichtbrechung um 1,556. Nach der optischen Untersuchung scheint ein amorpher Körper vorzuliegen.

In heißer konzentrierter Salzsäure ist das Mineralpulver gut, in Salpetersäure schwerer löslich. Die Analyse ergab ein wasserhaltiges Ferriphosphat. $Ca^{\cdot\cdot}$, das besonders gesucht wurde, ist nicht enthalten. Für quantitative Bestimmungen reichte leider das Material nicht aus. Um Borickyit, etwa $[CaFe_5(PO_4)_2(OH)_{11} . 3H_2O]$, bei uns vom Brandberg bei Leoben bekannt, konnte es sich ohne Ca nicht handeln.

Die vorliegende Substanz muß daher in die in ihren Eigenschaften stark variierende Gruppe des Delvauxits, etwa $[Fe_4(PO_4)_2(OH)_6 . nH_2O]$ eingereiht werden. Ein derartiges Mineral ist bisher in Österreich nur von E. Dittler (6, S. 300) schon 1909 als rezente Bildung auf der Eisenspatlagerstätte vom Grillenberg bei Payerbach in Niederösterreich festgestellt worden. Das Vorkommen scheint bei A. Köhler (13) und bei A. Sigmund (22) nicht auf, wohl infolge der schwer zugänglichen Veröffentlichung, fand aber in verschiedenen Handbüchern (Hintze, neuer Dana) Erwähnung. Als Begleitmineral, den Delvauxitüberzügen von Mühldorf aufgewachsen, sind nur kleine weiße büschelige Aggregate von Kalzit anzuführen.

161. Euklas xx aus dem Krimmler Achental, Salzburg

Durch cand. med. Sepp Strobl (Innsbruck) erhielt ich ein unbekanntes Mineral in Form eines 13 × 16 × 20 mm großen, durch Chloriteinschlüsse grünlich gefärbten Kristalls, der einem großen Bergkristall aufgewachsen war, zur Bestimmung. Als näherer Fundort wurde die Innere Keesalpe im Krimmler Achental angegeben. Die im wesentlichen kristallographisch geführte und optisch kontrollierte Untersuchung ergab überraschenderweise Euklas. Die infolge der Größe des Kristalls und der noch größeren Bergkristallunterlage recht schwierige goniometrische Vermessung lieferte 11 Kristallformen des Euklas.

Nähere Mitteilungen über diesen Fund und Vergleiche mit anderen ostalpinen Euklasvorkommen bringen die im Druck befindlichen Veröffentlichungen (18; 19).

162. Datolith aus dem Pfitschtal, Tirol

Aus verschiedenen Teilen Südtirols erwähnt G. Gasser (9, S. 188/190) das Mineral Datolith $4[Ca(OH)BSiO_4]$, das in schönen Kristallen z. B. von Theiß bei Klausen im Villnößtal, von der Seiseralpe und von Buffaure im Fassatal seit langem weltbekannten Vorkommen

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

entstammt. Diese Fundstätten sind an Augitporphyrtuffe und Melaphyre gebunden, die dem Südtiroler Vulkanismus angehören.

Als alpines Kluftmineral wurde Datolith zunächst im östlichen Gotthardgranit und im Syenit des Aaremassivs in den Schweizer Alpen beobachtet.

Seit Mitte der Dreißigerjahre ist unter paragenetisch ähnlichen Verhältnissen im Gebiete des Großvenedigers (Pinzgau) eine Reihe von Datolithfunden auch aus den Ostalpen bekannt geworden.

Unser Fachgruppenmitglied cand. med. Sepp Strobl (Innsbruck), der als erfolgreicher Mineralsammler schon mehrfach erwähnt werden konnte, sandte mir kürzlich eine kleine Mineralstufe mit der Fundortsangabe „Gliederschlucht, bei zk. 1900 m S. H., Pfitschtal" zur Bestimmung. Neben Periklin xx sitzen auf einem chloritischen Gestein farblose, bis über 1 cm große, prismatische Kristalle. Um die Stufe nicht zu zerstören, wurde auf eine goniometrische Messung verzichtet. Die optischen Verhältnisse (zweiachsig negativ, 2 V = 70 bis 80°, n_β um 1,655, hohe Doppelbrechung) wiesen auf Datolith. In der Lötrohrflamme wurde B-Grünfärbung erhalten. Der Sukzession nach sind die Datolith xx jünger als der Periklin, ihnen folgt nur noch Chlorit in kleinen Schüppchen.

Gegenwärtig sieht es so aus, daß bei aufmerksamer Beobachtung die Kenntnisse über die Verbreitung dieses Minerals in den Ost- und Westalpen noch weiter ausgeweitet werden könnten.

163. Zur mineralogischen Kenntnis der Magnesitlagerstätten um Lanersbach bei Tux, Zillertal. Tirol

Bereits 1953 erhielt ich von Dipl.-Ing. P. Weiß (Lanersbach) verschiedene Mineralfunde dieser Lagerstätte zur näheren Untersuchung. F. Angel und P. Weiß (2, S. 348/349) berichteten auch über diese damaligen Ergebnisse. Im Magnesit des Lagers Kristaller — wahrscheinlich in Verbindung mit Quarz-Dolomitgängen — traten recht selten Kristallnadelbüschel von Antimonit auf, ab und zu begleitet von hellgelber Zinkblende und von Bleiglanz.

In einigen Antimonitanschliffen dieses Fundes kommt ein weiteres, spießig struiertes Erz mit vor, das nun nach seinen erzmikroskopischen und chemischen Kennzeichen als Boulangerit identifiziert werden konnte. Der Antimonit bildet dabei die Kernpartien mancher Kristallnadeln und wird durch Boulangerit verdrängt. P. Ramdohr (21, S. 591) erwähnt diesen Fall bereits von Nertschinsk.

Von F. Angel - P. Weiß (2, S. 349) wurde auch neben sekundären Malachit- und Azuritflecken ein winziges Körnchen von „Fahlerz" erwähnt. Neues Material, das ich von P. Weiß kürzlich erhalten habe, macht diese Angabe unwahrscheinlich. Neben den genannten Sekundärprodukten tritt auch Bindheimit [$Pb_2Sb_2O_6O$] in gelben Überzügen auf und das Muttererz ließ sich im Anschliff eindeutig als typisch zwillingslamellierter Bournonit erkennen. Die neuen Stücke zeigen solche Erzputzen von 1 cm Durchmesser. Antimonit ist

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

etwas jünger gebildet, er kommt noch in kleinen Gängchen im Bournonit vor! Bei der Verwitterung des Bournonits ist auch etwas Covellin entstanden (Anschliff). Der Nachweis von Antimonit - Boulangerit - Bournonit - Bleiglanz im Lanersbacher Magnesit bietet eine bemerkenswerte Parallele zur Magnesitlagerstätte von Eichberg am Semmering, aus der diese Erze durch A. Himmelbauer und bei späteren erzmikroskopischen Untersuchungen durch O. Friedrich ebenfalls nachgewiesen worden sind (22).

Klüfte im Magnesit von Lanersbach haben mehrfach Kristallfunde von Magnesit, Dolomit, Quarz und Albit geliefert. Eine eben gefundene Stufe von Etage 14 des Lagers Wiese zeigt um 1 cm große, dunkelbraune, tafelige Dolomit xx (D = 2,86). Diese Dolomite werden von der matten Basis c(0001) und glänzenden r(10$\bar{1}$1) begrenzt. Die Unterlage besteht aus feinkörnigem Magnesit, auf der Kluft schieden sich erst kleine Quarz xx ab, die von den braunen Dolomit xx umhüllt werden. Die Dolomit xx wiederum sind von einige Millimeter großen, wasserklaren Magnesit xx (D = 3,0; n_0 = 1,700) umwachsen; sie zeigen parkettierte Rhomboeder (10$\bar{1}$1) mit Scheinbasisentwicklung, wie sie auch aus den Lagerstätten Oberdorf, Breitenau und Asturreta schon bekannt geworden sind. Die Besonderheit der vorliegenden Stufe liegt im Nachweis der Sukzessionsverhältnisse. Während gewöhnlich in dieser Paragenese die Dolomit xx jünger sind, also den Magnesit xx aufsitzen (Oberdorf, Asturreta) ist hier das umgekehrte der Fall. Die Magnesit xx über- und umwachsen die Dolomit xx. Die eingehenden Untersuchungen in unseren Eisenspat- und Spatmagnesitlagerstätten zeigen nun immer wieder, daß nicht nur Temperaturschwankungen im Zuge der Bildungsbedingungen eine Rolle spielten, sondern daß auch stoffliche Unterschiede der Lösungen von Bedeutung waren. Die Vormacht von Fe bzw. Mg und Ca wechselt mehrfach. Das wirkt sich einerseits in Sukzessionswechseln aus, wie es oben beschrieben wurde, andererseits in wechselweisen metasomatischen Verdrängungen (Magnesitisierung von Dolomit, Dolomitisierung von Magnesit; Sideritisierung von Kalkmarmor, Kalzitisierung von Siderit; Ankeritisierung von Siderit, Sideritisierung von Ankerit usw.).

*

Allen Mitarbeitern, die Material für die vorliegenden Untersuchungen lieferten, sei für diese Mithilfe herzlich gedankt.

Schrifttum

(1) Angel, F. - Meixner, H.: Die Pegmatite bei Spittal an der Drau. Carinthia II, *143.*, Klagenfurt 1953, 165—168.
(2) Angel, F. - Weiß, P.: Die Tuxer Magnesitlagerstätten. Radex-Rundschau, 1953, 335—352.
(3) Ban, A.: Bericht über die Herbsttagung der Fachgruppe für Mineralogie und Geologie des Naturw. Ver. f. Kärnten in Klagenfurt am 6. November 1954. Der Karinthin, Folge 29, 1955, 57—61.
(4) Clar, E. - Meixner, H.: Vom Geologenkongreß in Algier 1952 (Reisebericht und mineralogische Bemerkungen). Der Karinthin, Folge 20, 1952, 173—189.

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

(5) Clar, E. - Meixner, H.: Die Eisenspatlagerstätte von Hüttenberg und ihre Umgebung. Carinthia II, *143*., Klagenfurt 1953, 67–92.
(6) Dittler, E.: Zs. Chem. Ind. Kolloide, *4*., 1909, S. 300.
(7) Exner, Chr.: Die Südost-Ecke des Tauernfensters bei Spittal an der Drau. Jb. d. Geol. B. A., *97*., Wien 1954, 17–37, mit geol. Karte 1 : 50.000.
(8) Fritsch, W.: Noch unveröffentlichte Kartierungen 1 : 25.000 des Gebietes um den Millstätter See.
(9) Gasser, G.: Die Mineralien Tirols. Innsbruck 1913, 1–548.
(10) Heritsch, H.: Tscherm. Min. petr. Mitt., 3. Folge, *5*, 1955, 246 ff.
(11) Hödl, A.: Mineralogisches aus dem oststeirischen Vulkangebiet. Zentralbl. f. Min., 1942, A, 167–175.
(12) Hurlbut, Jr. C. S.: Wardite from Beryl Mountain, New Hampshire. Am. Min., *37*., 1952, 849–852.
(13) Köhler, A.: Zur Mineralgeschichte Niederösterreichs. Unsere Heimat, N. F., *6*., Wien 1933, 51–65.
(14) Meixner, H.: Kurzbericht über neue Kärntner Minerale und Mineralfundorte IV. Der Karinthin, Folge 11, 1950, 255–257.
(15) Meixner, H.: Zur erzmikroskopischen Unterscheidung der Tantalit-Tapiolit-Phasen, unter besonderer Berücksichtigung eines neuen Vorkommens im Pegmatit von Spittal an der Drau, Kärnten. Mh. d. N. Jb. f. Min., 1951, 204–218.
(16) Meixner, H.: Neue Mineralfunde in den österreichischen Ostalpen XII. Carinthia II, *142*., Klagenfurt 1952, 27–46.
(17) Meixner, H. - Hey, M. H. - Moss, A. A.: Some new occurences of gonnardite. Min. Mag., *31*., London 1956, 265–271.
(18) Meixner, H.: Ein neues Euklasvorkommen in den Ostalpen. Tscherm. Min. Petr. Mitt., 3. Folge, im Druck.
(19) Meixner, H.: Berylliumminerale in den Alpen. Der Aufschluß, im Druck.
(20) Paulitsch, P.: Mineralogische Notizen. Joanneum, Mineralog. Mitteilungsblatt, H. 1, Graz 1952, 17–19.
(21) Ramdohr, P.: Die Erzmineralien und ihre Verwachsungen. 2. Aufl., Berlin 1955, 1–875.
(22) Sigmund, A.: Die Minerale Niederösterreichs. 2. Aufl., Wien-Leipzig 1937, 1–247.

Ein Tortongeröll am Nordrand der Petzen

Von A. Papp und E. H. Weiß

Mit einer Abbildung im Text

E. H. Weiß: Lagerung und Vorkommen des Gerölles.

Im Jahre 1954 wurden der Nordrand der Petzen im Abschnitt Globasnitz bis Oberloibach als Ergänzung einer früheren geologischen Übersichtskartierung durch F. Kahler von mir aufgenommen und die tertiären Schichtglieder genauer untersucht.

Eine ausgeprägte Verwitterungsdecke und der Umstand, daß sehr wenig kompakte Schichten vorliegen, erschweren die Ausscheidung der verschiedenen Sedimente.

Südwestlich von Oberloibach (498 m), unmittelbar westlich des Gasthauses Volina (ungefähr 635 m), fand ich auf der Wiese ein Geröllstück eines stark kalkigen Konglomerates mit einigen kleinen eingebetteten Quarzkörnern. Bei der mikroskopischen Voruntersuchung konnten

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia II

Jahr/Year: 1956

Band/Volume: 146_66

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

Artikel/Article: Neue Mineralfunde in den österreichischen Ostalpen XV. 20-31