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

Eisrückgang sehr anschaulich wird. Ferner durch den raschen Rückgang des moränenfreien Zungenteiles, während der moränenbedeckte in situ allmählich abstirbt, aber um viele Hunderte von Metern länger ist. Ferner durch ein plötzliches Anhalten des bisher starken Rückschmelzens im Jahre 1966 und ein wenn auch geringes Vorrücken des moränenbedeckten Teiles. Schließlich durch das plötzliche starke Ansteigen der gesamten Gletscheroberfläche im Nähr- und Zehrgebiet. Damit hat nach dem seit Jahrzehnten fast ununterbrochen andauernden Rückschmelzen und Einsinken des Gletschers eine neue Periode begonnen, die im letzten Fünfjahresbericht bereits für möglich gehalten wurde, deren Andauer sich aber nicht abschätzen läßt.

Anschrift des Verfassers:
Univ.-Prof. Dr. Herbert PASCHINGER, 8010 Graz,
Geographisches Institut der Universität

Neue Mineralfunde in den österreichischen Ostalpen XXII[1]

Von Heinz MEIXNER, Knappenberg

(Lagerstättenuntersuchung der Österr. Alpine Montangesellschaft)

234. Korund vom Hüttenberger Erzberg, Kärnten.

Korund ist in den letzten Jahren bereits mehrfach in der weiteren Umgebung des Hüttenberger Erzberges und im Bereich der Saualpe in verschiedenen Paragenesen nachgewiesen worden, worüber eine gemeinsame Veröffentlichung von H. MEIXNER — F. THIEDIG und N. WEISSENBACH in Vorbereitung ist: im Biotit-Bytownitfels vom Wastlgraben in der Mosinz, in Serpentin-Randgesteinen beim Unteren Grabner bei Lölling, ähnlich am Plankogel bei Hüttenberg und bei Aichberg/Saualpe.

Im Sommer 1966 fand Prof. V. VAVROVSKY (Althofen) auf der Taubhalde unter dem Albertstollen am Hüttenberger Erzberg eine bloß 4 x 4 x 2 cm große Probe mit einem ihm unbekannten, grauen, spätigen Mineral, die er mir zur Bestimmung überbrachte. Das sehr harte, graue Mineral zeigt 1 bis 1,5 cm große „Spaltflächen" mit der $(10\bar{1}1)$-Zwillingsriefung, es erinnerte mich sofort an unsere gleich-

[1] I—IV, VI—IX siehe Mitteil. Naturw. Ver. f. Steierm., **67** (1930) — **75** (1939); V, XI—XXI siehe Carinthia II, **123/124** (1935), **130** (1940) und **142** (1952) bis **156** (1966).

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

artigen Korunde und auf optischem Wege wurde dieser Verdacht voll bestätigt. Man konnte zunächst an ein verschlepptes Stück denken, doch weicht der übrige Mineralbestand und die Ausbildung desselben völlig von den eingangs genannten Vorkommen ab, entspricht dagegen ganz pegmatitischen Reaktionszonen gegen Kalksilikatschiefer, wie sie — ohne Korund — aus dem Gossener Revier des Hüttenberger Erzberges bekannt sind. Als Begleitminerale des Korunds treten hier auf: strahliger bis massiger Turmalin (Schörl), hellroter Granat, grobblättriger Biotit und Disthen. Es ist zu hoffen, daß dieser für den Hüttenberger Erzberg neue Korund noch im Anstehenden gefunden werden wird, um den näheren Vorgang der Desilifizierung auch in dieser Paragenese besser erfassen zu können.

235. Hemimorphit - xx von Waitschach, K

Durch das Görtschitztal getrennt, liegen gegenüber vom Hüttenberger Erzberg um die Wallfahrtskirche Maria Waitschach eine Reihe von alten Eisenerzbauen, in denen bis etwa Mitte des vorigen Jahrhunderts für den Hochofen von Olsa bei Friesach Brauneisenerz gefördert worden ist. Seither wurden zu verschiedenen Zeiten durch die Ö. A. M. G. dort nur Schurf- und Untersuchungsarbeiten vorgenommen, vor allem im Wilhelmstollen (an der Straße, die aus dem Urtlgraben zur Kirche führt), unter dem eine größere Halde lagert. Das Erz, das hier herauskam, ist Brauneisenerz (auch Brauner Glaskopf mit Goethit und Lepidokrokit) als Oxidationsprodukt nach Siderit und Ankerit, worauf sekundär gebildeter Kalzit und Aragonit hinweisen. Die Vererzung liegt im obersten Teil der Mesozone in der sogenannten „Waitschacher Serie", sie tritt hier im Wesentlichen gangförmig auf, zum Unterschied von den metasomatischen Lagerstätten in der viel tiefer beheimateten „Hüttenberger Serie". Verbreitet ist hier auch Bournonit, gut kenntlich durch die starke Verwitterung zum gelben Bindheimit und zu zarten, nadeligen, grün durchsichtigen Malachit kriställchen.

Auf dieser Halde unterm Wilhelmstollen fand 1966 Professor V. VAVROVSKY (Althofen) auf Brauneisen auch farblose bis weiße, stark glänzende Rosetten recht kleiner Kriställchen, die er mit zur Untersuchung übergab. Sie sind tafelig und längsgestreckt, mit gerader Auslöschung, die größten haben Abmessungen von 0,25x0,05x0,50 mm. Unter dem Binokular gewahrt man reizende halbkugelige, stern- und fächerförmige Aggregate, mitunter auch subparallele Gruppierungen. Kopfflächen sind reichlich vorhanden, doch waren die Kristalle zur goniometrischen Vermessung zu klein. Das Aussehen ließ Hemimorphit (Kieselzinkerz) vermuten, womit auch die optischen Beobachtungen übereinstimmten. Bestätigt wurde die Bestimmung schließlich noch durch den sehr positiven Zinknachweis als RINNMANNs Grün. Die Kristalle sind dünntafelig nach b(010) und ge-

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

streckt nach Z; Achsenebene (100), auf (010) zentraler Austritt der stumpfen Mittellinie, nβ um 1,617, nγ um 1,634. Nach Winkelmessungen unter dem Mikroskop und Vergleich mit Abbildungen scheinen an Flächen b(010), m(110), t(301), v(121) und e(011) aufzutreten. — Auf einigen Stücken sitzen auf dem Brauneisenerz zunächst bis 5 mm große, weiße Kalzit-xx, die linsenförmig aussehen und gerundete Flächen haben; vermutlich sind es flache Rhomboeder e ($01\bar{1}2$). Diese Kalzite sind stellenweise von Hemimorphit-xx überwachsen. Kieselzinkerz ist aus Kärnten bisher nur von Bleiberg-Kreuth und ähnlichen Lagerstätten bekannt gewesen. Ursprungsmineral ist in allen Fällen Zinkblende, die man aus Waitschach selbst bisher noch nicht kennt, wohl aber — stets spärlich — aus dem Gossener Revier des Hüttenberger Erzberges, vom Felixbau und von der Hanslkeusche bei Hüttenberg sowie aus dem Ratteingraben; dabei sind Bleiglanz oder/und Bournonit Begleiterze. Dieser schöne Neufund läßt auch andere Zinkminerale in der Oxidationszone in Lagerstätten des Typus Hüttenberg erwarten.

236. Der Granat und seine Begleiter vom Unteren Grabner bei Lölling, K.

Die schon 1804 von F. MOHS erwähnten großen Granat-xx, „von der Saualpe" sind um 1878 beim Unteren Grabner bei Lölling von F. SEELAND (27) wiedergefunden worden. Daß es i. W. Almandine aus ursprünglich Glimmerschiefer und nicht Eklogitgranate sind, habe ich 1952 nach gemeinsamen Begehungen mit E. CLAR und K. TAUSCH festgestellt (14). Die näheren geologischen Verhältnisse erkundete F. THIEDIG (28, S. 32) und er fand hier auch Korund als Begleitmaterial. Die Desilifizierungsprozesse, die hier und an mehreren weiteren Örtlichkeiten in teilweise verschiedenen Paragenesen im Saualpengebiet zur Bildung von Korund führen, sind vom Verf. gemeinsam mit F. THIEDIG und N. WEISSENBACH näher studiert worden, eine abschließende Arbeit darüber ist in Vorbereitung.

Dem inzwischen verstorbenen Sammler Gottfried UITZ (Oberwietingberg) glückte es 1964 auch die auf sekundärer Lagerstätte in Lehm eingebetteten großen Granat-xx nächst dem Unteren Grabner wieder aufzufinden und ein reiches Untersuchungsmaterial bereitzustellen. Weitere Aufsammlungen stammen von Dr. W. FRITSCH (Knappenberg), Dir. A. BAN (Klagenfurt), H. BERGNER (Klein Sankt Paul), Prof. V. VAVROVSKY (Althofen) und Dr. N. WEISSENBACH (Clausthal). Der angekündigten Gemeinschaftsarbeit vorgreifend, sollen hier bloß die Minerale (z. T. neu für Kärnten) aufgezählt werden, die die Gesamtparagenese bisher geliefert hat: Almandin (Neuanalyse von F. LASKOVIC, Kirchdorf) in zwei Generationen, Grochauit/Mg-Prochlorit, Prochlorit, Ilmenit, Korund (auch xx !), Staurolith (große schöne einfache xx und Zwillinge nach (232)),

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

Disthen, Spinell-xx (Pleonast)[2], β-Zoisit-xx, Margarit (große Tafeln), Bornit und Kupferkies.

Die randliche Chloritisierung des Granats ist keine Diaphthorese, sondern ein Musterbeispiel für Finalretromorphose im Sinne von W. FRITSCH (7, S. 28), einer rückläufigen Metamorphose im verbundenen Gleichgewichtswechsel, mit unwesentlicher Bewegung und in einem lokalen Bereich.

237. Bytownit-xx (?) bei Lölling, K.

J. WAPPIS (Klagenfurt) fand bis 2 cm breite Klüfte in einem Amphibolit beim „Pusy" bei Lölling, d. i. im Gebiete vom Unteren Grabner gegen Gehöft Purkart, nach F. THIEDIGs Karte (28) im mesozonalen Kristallin südlich von Lölling. In diesen Klüften sind neben Prochlorit und Kalzit weiße, prismatische, bis 1 cm lange und 3 bis 5 mm dicke Kristalle von monoklinem oder triklinem Aussehen vorhanden. Leider spiegeln die Flächen nicht, so daß Messungen nicht vorgenommen werden können; die Kristalle sind trüb, was durch eine besonders randlich vorhandene Pseudomorphosierung in eine glimmerige, feinschuppige Substanz zustande kommt. Diese Umwandlung stört auch optische Beobachtungen. Frische Splitterteile scheinen folgendes zu zeigen: mehrere recht gute Spaltungen, danach fast gerade bis stark schiefe Auslöschungen, optisch zweiachsig mit recht großem Achsenwinkel, n α' um 1,568, Doppelbrechung gut 0,010, im Pulver keinerlei Zwillingslamellen hervortretend. Ohne es mit dem vorhandenen unfrischen Material beweisen zu können, dürften hier Plagioklas-xx vorliegen, die der hohen Lichtbrechung zufolge etwa zum Bytownit zu stellen wären. Die Kristalle wären dann als säulig nach Z mit T ($1\bar{1}0$), l(110), ohne oder auch mit M(010) und stets P(001) als Abschluß zu beschreiben. — Es sind bisher Plagioklas-xx als Kluftbildungen in unseren Amphiboliten wohl selten näher angesehen, sondern meist einfach für Albit gehalten worden, so daß die Deutung als „Bytownit" zumindest als ungewöhnlich erscheint. Vielleicht ermöglichen frischere Stücke einmal eine sichere Bestimmung.

238. Hörnesit von Glatschach/Dellach und Hirt, K.

Hörnesit, $Mg_3(AsO_4)_2$. 8 H_2O ist ein bisher auf der Welt nur sehr selten beobachtetes Mineral, für uns in Kärnten besonders interessant, weil zuvor hier schon Cabrerit und Kobaltcabrerit als Mischkristalle von Hörnesit mit Annabergit bzw. Erythrin nachgewiesen worden sind. Einer ausführlicheren Veröffentlichung a. a. O. vorgreifend, sei hier nur angezeigt, daß Hörnesit nun sowohl auf

[2] Nachtrag bei der Korrektur: neuerdings auch äußerlich ganz gleich aussehende, doch stark magnetische Magnetit-xx.

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

einer Halde des einstigen Quecksilberbergbaues in Glatschach bei Dellach/Drau als auch im Serpentinbruch vom Grießerhof bei Hirt nachgewiesen werden konnte. (H. Mx., Vorträge bei der Tagung der D. M. G. am 9. September 1966 in München und im Naturw. Verein für Kärnten am 5. November 1966 in Klagenfurt).

239. Neues von Olsa bei Friesach, K.

Über Vererzung und Minerale aus dem Steinbruch in Olsa und seiner Nachbarschaft ist zuletzt 1953 zusammenfassend berichtet worden (17). Recht überraschend ist dann vor einigen Jahren der Nachweis von Zinnober hinzugekommen (24, S. 10/11).

Unglaubwürdig mutete die bisher einzige Erwähnung von Flußspat aus dem Hüttenberger Eisenspatzug bei A. BRUNLECHNER (2, S. 39) und zwar vom Gaisberg bei Friesach an: „Fluorit, bis 7 mm hohe, farblose und schwach grünlich gefärbte Würfel auf Drusen von Calcitkrystallen, welche Dolomit als Unterlage haben". K. MATZ (11, S. 209) berichtete, daß in der Sammlung des Landesmuseums für Kärnten dazu kein Belegstück gefunden werden konnte und hielt eine Fundortsverwechslung für möglich. Diese Vermutung kann für die obige Nachricht auch weiterhin Geltung haben. Jedoch gelangen im August 1966 unseren Mitgliedern Dir. Prof. A. BAN und Söhnen (Klagenfurt), Gend.-Insp. P. BEGUTTER und H. FEICHTINGER (Friesach) im Steinbruch von Olsa ganz eindeutige Fluoritfunde! Das neue Material zeigt den Flußspat zwar nicht farblos oder grünlich, sondern deutlich violett und nicht als freie Kristalle in einer Kluft, sondern eingewachsen in spätigem Kalzit. Insofern kann BRUNLECHNERs Fluorit vom „Gaisberg" nicht dem neuen Nachweis gleichgestellt werden, doch erhielt die Autentität der alten Mitteilung dadurch doch eine Stützung. Die genannten Sammler fanden das Mineral nach einer Sprengung in großen Blöcken auf der Sohle etwa in der Mitte des Bruches. Die Belegstücke lassen eine Brekzie von schwärzlichem, graphit- und pyrithaltigem Glimmerschiefer und grauem Bändermarmor erkennen. Die Verkittung besorgte ein weißer, sehr grobspätiger Kalzit und in diesem befinden sich die violetten Flußspatpartien von 1 bis 2 cm Durchmesser. Der Kalkspat enthält weiterhin ab und zu kleine Muskovitblättchen, Pyritkriställchen und vereinzelt auch Nester von Kupferkies. Damit scheint der Zusammenhang vom Fluorit mit der sulfidischen Friesacher Vererzung gewahrt. Auf jeden Fall ist dies der erste sichere Nachweis von Flußspat im Rahmen des Hüttenberger Typus, wie überhaupt in einer Lagerstätte des steirisch-kärntnerischen mesozonalen Kristallins.

Ebenfalls im Kalkmarmorbruch von Olsa wurde 1948 ein reichlicher Korynitfund gemacht, doch weitere As-Erze waren von hier bisher unbekannt. Aus dem ganzen großen Friesacher Bergbaugebiet

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

hat nur V. von ZEPHAROVICH (31, S. 45) einmal mitgeteilt, daß es ihm im Leopoldstollen, im Siderit des Burgerberges (nördlich von Olsa) gelungen ist, Arsenkies nachzuweisen. Es ist daher von Interesse, daß die Sammeltätigkeit von Gend.-Insp. P. BEGUTTER (Friesach) im Mai 1965 im Olsabruch dazu führte, an diese alte Beobachtung anzuschließen. In einem Quarzgang zeigte sich beim Zerschlagen ein strahliges, silberweißes Erz, das Hüttenberger Löllingit oder auch Arsenkies von anderen Fundorten gleichsah. Die trockene und nasse Untersuchung ergab Arsenkies (kein Ni, Co, doch reichlich Fe, As, S). Die Kluftfüllung war mit Kalkspat geschlossen. Nach dessen Weglösung zeigten sich bis 12 mm lange, 1 mm dicke Arsenkies-xx mit Andeutung von Kopfflächen und auf dem Arsenkies ist noch ein haarförmiger Bleispießglanz (Jamesonit ?) aufgewachsen. Von der Quarzunterlage ragen nadelige Bergkristalle in den Arsenkies hinein und sind auch von letzterem überwachsen worden. Das ergibt die Sukzession: Quarz-xx — Arsenkies — Jamesonit ? — Kalkspat.

Im linken (westlichen) Teil des Olsa-Bruches, aus dem schon lange sehr stark limonitisierte Sideritnester mit auffallend nadeligen, über 1 cm langen Bergkristallen bekannt sind, sammelte Prof. V. VAVROVSKY (Althofen) ein Stück, das auf einer Bruchfläche stark glänzende, bis 12 mm lange und 1 mm dicke stengelige Cerussit-xx zeigt. Diese Oxidationsbildung ist sicher auf die Verwitterung von benachbart vorkommenden Bournonit zurückzuführen, wie sie zusammen mit ansehnlichen Malachit-xx vor mehr als 100 Jahren aus dem „Vorlager", dem tiefsten Erzlager von Olsa durch V. von ZEPHAROVICH (30) beschrieben worden ist.

Auch wenn man in den letzten 20 Jahren bei Besuchen des Olsaer Kalkbruches oft ohne jeden Erfolg den Steinbruch wieder verlassen hat, so hat die sorgfältige Beobachtung des Bruches durch zahlreiche Sammler insgesamt doch zu beachtlichen Neufunden und einer Erweiterung unseres Wissens über diese Mineralisation geführt, die die still liegenden Bergbauanlagen nicht mehr zu liefern vermögen.

240. Eine Eisenspatvererzung in Dürnstein, Stmk. bei Friesach, K.

Bisher war bei Dürnstein nur im Hang westlich oberhalb der Südbahnlinie etwa bei Bahn-km 289,6 eine kleine Manganerzlagerstätte mit Rhodonit, Rhodochrosit, Spessartin u. a. bekannt (3). Daß die Eisenspatlagerstätten des Typus Hüttenberg über Olsa bei Friesach — Minach-Berg und Gaisberg weiter bis Dürnstein reichen, verdanke ich einer Mitteilung von Gend.-Insp. P. BEGUTTER (Friesach). Er fand alte Bergbauhalden beim Aufstieg vom Jagdhaus zur Ruine Dürnstein. Belegstücke zeigen Brauneisenerz, von nadeligen Bergkristallen durchwachsen, gleich dem Vorkommen im Westende des Olsa-Bruches.

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

Häufig findet sich drusiges Erz mit bis 1 cm großen Limonitpseudomorphosen nach Siderit-xx ($10\bar{1}0$). Ähnlich den Vererzungen vom Felixbau bei Hüttenberg und Waitschach ist auch Bournonit (z. T. in Rädelerzausbildung), doch großenteils zu Bindheimit umgewandelt, auf den Belegstücken zu beobachten. Daneben treten grüne Oxidationsbildungen auf; meist sind es glatte Halbkügelchen von Malachit, seltener kristalline Anhäufungen von wahrscheinlich Brochantit. Verbreitet kommen in Klüften des Brauneisenerzes schließlich weiße, büschelige Kristallaggregate von Aragonit vor, ein Hinweis, daß auch hier Ankerit an der Vererzung beteiligt war.

241. Auffällige Kristallfunde von Oberleidenberg, Saualpe, K.

Von vielen Stellen der Saualpe sind bereits Pegmatitvorkommen mit ansehnlichen Mineralfunden bekannt, am reichhaltigsten in den aufgelassenen Glimmerbergbauen um St. Leonhard ob Pustritz (15, S. 30/35). Vor Jahren sah ich bei einem Sammler einige große Granat-xx von „Oberleidenberg". Verschiedentlich ließ ich dort nachfragen und Nachschau halten, aber erst kürzlich hatte Oberlehrer V. LEITNER (St. Michael) Erfolg. Er fand die Fundstelle dieser Granate in Oberleidenberg nächst Gehöft Felfer in etwa 900 m Seehöhe. Oberleidenberg liegt an einem vom Auenbach und Weißenbach begrenzten, SO-NW verlaufenden Seitenkamm der Saualpe; die Fundstelle etwa 2,5 km SO von Preims zwischen den Gehöften Deixler und Rieger der Karte 1 : 50.000, im katazonalen Bereich.

Die Granat-xx von wohl vorwiegend Almandin (+ Spessartin)-Zusammensetzung sind sehr dunkel rotbraun bis fast schwarz gefärbt, sie haben Größen von einigen Millimetern, Zentimetern bis selbst Faustgröße. Selten sind kleine Deltoidikositetraeder (211) vertreten, meist herrscht das Rhombendodekaeder (110) völlig vor, doch sind die Kanten stets schmal durch (211) abgestumpft, so daß die Kristalle sich deutlich von den kopfgroßen Granaten von St. Leonhard (211), vgl. (15, S. 34) oder den großen Kristallen vom Unteren Grabner bei Lölling (27) unterscheiden. Daneben kommen bis 6 cm dicke Turmalin-xx (Schörl) vor.

An einer mit einem Quarzgang in Verbindung stehenden Kluft konnte in diesem Pegmatit von Oberleidenberg Oberlehrer LEITNER einen für unser Gebiet bisher einmaligen Fund bergen, der wahrscheinlich in der Schauhalle des Neuen Botanischen Gartens in Klagenfurt (Kreuzbergl) zur Aufstellung kommen wird: zwei kristallographisch fast allseitig schön entwickelte, weißliche Feldspat-xx mit den Abmessungen von je etwa 32 × 32 × 65 cm! Nach der optischen Untersuchung handelt es sich um Kalifeldspat, wahrscheinlich Orthoklas; eine Mikroklingitterung war im Schiff nicht feststellbar.

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

242. Weitere Mineralfunde vom Steinbruch Gall im Fraßgraben bei Wolfsberg, Koralpe, K.

Kürzlich konnten von dieser Fundstätte Zirkon-xx in pegmatischen Injektionen und verschiedene Kluftminerale, darunter auch Laumontit-xx, aus Kluftfüllungen im Muskovit-Schiefergneis angegeben werden (25, S. 99/100). Wiederum dem Sammeleifer, aber auch selbständigen optischen Kontrollen von Oberlehrer V. LEITNER (St. Michael) sind weitere Ergebnisse zu verdanken.

Einige Stufen zeigen auf der Kluft zunächst einige mm große, würfelige Pyrit-xx, daneben ebenso dimensionierte, schwarzgrüne, bündelige Prochlorit-Aggregate; die mehrere Zentimeter dicke Kluft ist dann mit grobspätigem farblosen bis weißen Kalzit ausgefüllt. In solchem Kalkspat sitzen gelegentlich derb aussehende Nester eines grünlich-, gelblich- oder bräunlichweißen, muschelig brechenden Minerals, hier zunächst ohne kennzeichnende Kristallformen. Die optische Untersuchung (bereits V. LEITNER) ergab, daß Prehnit vorliegt. Es ist bemerkenswert, daß ich vor Jahren das gleiche Mineral, allerdings in charakteristischen Kristallen, ebenfalls mit Kalzit, schon von einer Straßenbaustelle im Fraßgraben namhaft machen konnte (13, S. 26). Bei neueren Aufsammlungen wurden von V. LEITNER auch Stücke gefunden, an denen die für Prehnit so bezeichnenden, tonnenförmigen Aggregationen auftreten.

Eine andere Kluft im Schiefergneis war zunächst in 2 cm Stärke mit 1 mm körnigem Prochlorit bedeckt, darauf sitzen einige kleine Quarz-xx und gelbgrüne Epidotsäulchen, zusammen mit einem weißen, stengeligen Mineral (Länge bis 1 cm, ϕ 1 bis 2 mm). Parallel der Längsrichtung (Z) verlaufen zwei gleich vollkommene Spaltungen, m/m''' = 88°30' (88°37' bei Skolezit). Eingehende optische Untersuchungen bestätigten, daß wir hier Skolezit vor uns haben. Zwillinge (100) sind ungemein verbreitet. Im Pulverpräparat wurden die gleichen Eigenschaften gefunden, wie beim kristallographisch gesicherten Skolezit vom Pflüglhof im Maltatal (19, S. 96/98).

Bei der Beschreibung der Laumontit-xx vom Steinbruch Gall wurde auf die Möglichkeit anderer Zeolithfunde aufmerksam gemacht. Es ist sehr erfreulich, daß diese Vermutung so rasch bestätigt werden konnte; neuerdings außerdem Desmin und Thomsonit!

243. Apatit von Edling bei Spittal/Drau, K.

1948 fand ich in einem aufgelassenen Steinbruch nächst der Kirche von Edling, in dem ein Granat-Schiefergneis vorher gebrochen wurde, einen nur wenige Meter mächtigen Pegmatitlagergang, der als Besonderheit eine sehr reichliche Spodumenführung aufwies (1, S. 167/168). Leider ist dieser Teil des Steinbruches durch Überrutschung mit

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

Schiefer jetzt so verändert, daß vom Spodumenpegmatit kaum mehr etwas gefunden werden kann.

Bei einer Exkursion mit der V. F. M. G. im September 1966 wurden in diesem Bruch einige Gangquarzstücke angetroffen, die blaßgrünliche, hexagonale, säulige Kristalle von 12 mm ⌀ enthielten; die Vermutung nach Beryll, der aus dem Pegmatit von der Lieserschlucht schon bekannt ist (1, S. 166), traf nicht zu. Diesmal handelte es sich um Apatit.

244. Kalzit-xx von Eberstein, K.

Der große Schotterbruch, der im Hauptdolomit (Nor) am Fuße des Gutschenberges nächst dem Bahnhof von Eberstein liegt, hatte bisher noch keinerlei mineralogische Besonderheiten zu verzeichnen gehabt. A. KIESLINGER (10, S. 280) beschrieb Vorkommen und Gesteinseigenschaften.

Prof. V. VAVROVSKY (Althofen) brachte mir kürzlich einige Stücke, auf denen auf dem Hauptdolomit sehr nette Kristalldrusen entwickelt waren: dicht gedrängt verwachsen bis gegen 1 cm große, hell bräunlichweiße, durchsichtige bis durchscheinende flachrhomboedrische Kristalle, von denen die Hauptachsen meist annähernd parallel zur Kluftwand liegen. Trachtbeherrschend ist das Rhomboeder e(01$\bar{1}$2), dem das Pisma m(10$\bar{1}$0) gerade so zukombiniert ist, daß von ihm fast nur Dreiecke bis ganz schmale Fünfecke zugegen sind (= Mittel der Abb. S und T auf Fig. 23 des Kalzits von Markirch bei P. NIGGLI, Lehrb. d. Min., 2, 2. Aufl., Berlin 1926, S. 88). Die chemische und die optische Überprüfung dieses Neufundes ergab Kalzit, seine Ausbildung verdient festgehalten zu werden.

245. Cerussit-xx in einer interessanten Paragenese von Bleiberg, K.

Obwohl die Bleiberg-Kreuther Lagerstätten in Oxidationsbereichen immer wieder auch ansehnliche Cerussit-xx liefern, sind solche nur selten näher untersucht worden. Über einen auffallenden Fund dieses Minerals aus der Grube Stefanie von 1961 berichtete ich bereits (22, S. 127/129); damals konnten einige für Bleiberger Cerussit neue Flächen und eine Generationsfolge erkannt werden: ältere tafelige xx mit c, b, m sind von jüngeren mit b, m, i und p umwachsen. Das Schrifttum betraf meist Zwillinge und reicht von F. MOHS-W. HAIDINGER (1825) über C. F. PETERS (1861) bis V. v. ZEPHAROVICH (1878).

Nun erhielt ich von F. GRÖBLACHER (Viktring) eine kürzlich wiederum in der Grube Stefanie in Bleiberg gefundene kleine Stufe zur Bearbeitung, auf der über Bleiglanz neben anderen Oxidationsbildungen auch einige wenige prismatische, stark glänzende und fast

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

farblose, bis 8 mm lange Kriställchen vorkommen, die nach bloßem Ansehen nicht ohne weiteres als Cerussit anzusprechen waren. Deshalb wurde eines dieser Kriställchen am zweikreisigen Goniometer vermessen, wodurch nach einigen Aufstellungsversuchen herauskam, daß doch Cerussit zugegen ist; die Signale waren größtenteils tadellos, so daß Winkel resultierten, die meist von den theoretischen Werten nicht mehr als 1 bis 3' abwichen. Es sind einfache, nach der X-Achse gestreckte Kristalle, ohne c(001),
mit b(010), i(021), k(011), x(012),
r(130), m(110), a(100),
p(111).
Trachtbeherrschende Flächen sind b, i, k, m,
mittelgroße Flächen x, r und p,
kleine Flächen: a.

Eine sehr ähnliche Abbildung enthält P. NIGGLI, Lehrb. d. Min., 2, 2. Aufl., 1926, S. 449, Abb. 212, D: „Cerussit aus ungarischen Bleierzgängen". Solch ein Cerussit von Bleiberg scheint in der mir zugänglichen Literatur nicht auf.

Das kleine Probestück läßt nur die folgenden Sukzessionsbeobachtungen erkennen: Der Bleiglanz ist auf der Kluft von einem weißen- bis 2 mm dicken, schaligen Hydrozinkit-Belag bedeckt. Darauf sitzen mit oft senkrecht dazu herausstehender Tafelfläche (1 bis 2 mm ⌀) hellgelbe, dünne, quadratische Wulfenit-xx und kleine Cerussit-xx, Cerussit I (tafelige Kristalle, die zu Drillingen aggregiert sind). Über der Hauptmasse des Hydrozinkits und stellenweise auch über Wulfenit und Cerussit I kommt dann eine Kruste kleiner Hemimorphit-xx und erst auf diesen befinden sich recht vereinzelt die vorhin beschriebenen Kristalle von Cerussit (Cerussit II).

Der frühere Fund von 1961 aus der Grube Stefanie stammte aus dem 6. Lauf und etwas darunter (22, S. 128). Das jetzt beschriebene Vorkommen wurde nach einer freundlichen Mitteilung von Bergverwalter Dr. L. KOSTELKA (Klagenfurt) in derselben Grube in ungewöhnlich tief reichenden Oxidationszonen vom 9. zum 10. Lauf (ca. 500 m unter Tage) seit dem Vorjahre gefunden.

246. Brucit vom Sommergraben bei Kraubath, Stmk.

Brucit ist in der Steiermark und überhaupt in Österreich ein recht selten auftretendes Mineral. Vor nahezu 100 Jahren wurde es bei uns erstmals von R. NIEMTSCHIK (26, S. 98/100) beobachtet, und zwar zusammen mit Serpentinmineralen in Magnesitknollen von Halden der aufgelassenen Chromerzbergbaue in der Gulsen bei Kraubath. Die Brucit-xx wiesen die Kombination des Rhomboeders z(01$\bar{1}$3) mit der Basis c(0001) auf, wozu selten und klein auch r(10$\bar{1}$1) kam.

Ab 1935 sammelte ich dann mehrmals Brucit im Gulsenbruch,

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

jenem großen links der Mur nahe der Bahnhaltestelle Preg gelegenen Serpentinsteinbruch, in dem früher Schotter, jetzt gelegentlich Bruchsteine gewonnen werden. Die Brucit-xx waren hier teils tafelig, teils in Rhomboedern, gleich den oben beschriebenen, 1/2 bis 2 mm groß. Als Kern solcher Brucit-xx konnte manchmal Pyroaurit festgestellt werden und die weitere Paragenese bestand aus Aragonit, Kalzit, Hydromagnesit und Artinit (12).

Ein weiteres, aber andersartiges Brucit-Vorkommen stammt vom rechten Murufer, aus dem Sommergraben bei Kraubath. Es wurde von Postoberverwalter F. LAMMER (Leoben) aufgesammelt und mir zur Bestimmung übergeben. Im kleine Chromitkörnchen führenden, ziemlich hell gefärbten Serpentingestein ist eine 1 cm dicke Gangfüllung enthalten, die aus angewittert bräunlichen, sonst weißen, radial angeordneten Blättchen besteht. Perlmutterglanz auf der Spaltfläche, bedeutend härter als Talk oder Glimmer, optisch einachsig positiv, mittelgroße Doppelbrechung mit anomalen Interferenzfarben, $n\varepsilon$ um 1,58, $n\omega$ um 1,56. Diese Eigenschaften und ein direkter Vergleich mit Brucit aus der Chromerzlagerstätte Kavak (Türkei) sowie die positiv verlaufene Diphenylcarbacidreaktion nach F. FEIGL & H. LEITMEIER (5) sicherten die Erkennung als Brucit. Es ist eigenartig, daß wir jetzt im Kraubather Serpentingebiet Brucit in mehreren verschiedenen Paragenesen kennen, während dieses Mineral den meisten der zahlreichen übrigen Serpentinvorkommen in den Ostalpen aber überhaupt zu fehlen scheint.

247. Nochmals Apatit-xx aus der Magnesitlagerstätte „Hohentauern" im Sunk bei Trieben, Stmk.

O. GROSSPIETSCH (8) hat vor mehr als 50 Jahren von einem Fund gut ausgebildeter, daumennagelgroßer Apatit-xx aus Dolomit-xx führenden Klüften in der Magnesitlagerstätte im Sunk (ohne nähere Ortsangabe, damals jedenfalls aus dem östlich vom Sunkbach entwickelten Tagbau) berichtet. Später wies A. HIMMELBAUER (9, S. CXXXII) auf einen ebensolchen Apatitkristall hin, der jedoch bis zu 6 cm Tafeldurchmesser hatte und offenbar von derselben Fundstätte kam. Dieses prächtige Belegstück konnte dann vom Verf. näher untersucht werden (18, S. 24/27, Abb. 1 und 2). Obwohl bei verschiedenen Anlässen (z. B. 16; 20, S. 49/50) zur Suche nach Apatit im Sunk ermuntert wurde, schien dies vergeblich zu bleiben.

Es war deshalb für mich eine ganz große Überraschung, als ich im März 1967 von Steiger V. WOHLMUTHER (Sunk) eine Sendung mit einigen neu gefundenen mutmaßlichen Apatit-xx und die folgenden Mitteilungen erhielt: Auf der Tiefbausohle 170 im Abbaugebiet Linke Bachseite Mitte — vgl. dazu die Karten von E. CLAR (16, Abb. 1 und 3) — fanden sich noch im Magnesit am nördlichen Rand der Lager-

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

stätte einige Klüfte mit schuppigen Dolomit-xx und darin — nach der Sprengarbeit — etwa 26 Bruchstücke von Apatit-xx, davon nur wenige mit guten Kristallflächen. Die dicktafeligen Kristallbruchstücke sind farblos bis blaß rosa gefärbt, die drei mir vorliegenden haben 10 bis 15 mm Tafeldurchmesser bei 5 bis 7 mm Dicke. Ein einziges Stück des Neufundes soll einen auf Dolomit aufgewachsenen Apatit-x von 4 cm ⌀ zeigen. Nach dieser Fundbeschreibung scheint es sicher, daß das alte und das neue Vorkommen von Sunker Apatit-xx keinen direkten Zusammenhang besitzen.

GROSSPIETSCH (8, S. 462) hat seinerzeit 2 Typen für seine Apatit-xx angegeben, einen dünntafeligen flächenarmen und pseudoholoedrischen (mit c, m, r, x) und einen dicktafeligen, flächenreichen mit ausgesprochen hemiedrischer Tracht (mit c, m, a, h, r, x, s und v). c(0001), m(10$\bar{1}$0), a(11$\bar{2}$0), h(21$\bar{3}$0), r(10$\bar{1}$2), x(10$\bar{1}$1), s(11$\bar{2}$1), μ(21$\bar{3}$1) und v(11$\bar{2}$2).

Der große von mir näher beschriebene Kristall (18, S. 25, Abb. 1 und 2) gehörte zum dicktafeligen Typus, doch fehlte ihm v und neu für Sunker Apatit fand ich nach schwierigen Messungen μ(21$\bar{3}$1).

Die neuen 1967 gefundenen Apatit-xx vom Sunk waren für die zweikreisige Vermessung ideale Objekte, mit meist vorzüglichen Signalen und Winkelwerten, die ganz nahe den φρ-Werten des „Neuen DANA, 2, 1951, S. 879" entsprachen. Große Flächen sind c, m und r, während a, h, x und s klein bis winzig ausgebildet erscheinen. v wurde wiederum nicht gefunden, dafür ließ sich μ am neuen Material ebenfalls eindeutig erfassen.

Das Wiederauffinden von Apatit-xx im Sunk durch Steiger V. WOHLMUTHER ist ein Beispiel dafür, daß in Betrieb stehenden Bergbauen oder Steinbrüchen einmalig scheinende Funde bei entsprechender Aufmerksamkeit doch auch nach vieljähriger Pause wiederholt werden können. Hingewiesen sei hier auch auf den Nachweis großer Albit-xx aus der gleichen Lagerstätte (20, S. 49/50) und auf die Parallelen, die sich mit Apatit und Albit zu gleichartigen Ausscheidungen in den Querklüften der Mitterberger Kupferlagerstätte ergeben.

248. Neue Zeolithvorkommen aus den Hohen Tauern, Salzburg und Osttirol.

Unter den 12 großen Tauerntälern der Nordseite des Hauptkammes zwischen Krimml und Großarl sind bisher bloß aus einem Teil (Krimml, Obersulzbach, Habach, Hollersbach, Rauris, Gastein) Zeolithfunde (im alten, weiten Sinne) bekannt geworden (vgl. 23, S. 27/34; 19, S. 103/105), wobei es sich in unserem Gebiet um die Mineralarten Apophyllit, Chabasit, Stilbit (= Desmin), Heulandit, Harmotom, Laumontit und Skolezit handelt. Genetisch sind sie hier die jüngsten, tieftemperiertesten Glieder der alpinen Kluftmineralisation, die manchmal den Abschluß einer schon reichhaltigen Paragenese bilden, manchmal

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

aber auch für sich allein vorkommen. Muttergestein sind meist die „Zentralgranitgneise" (ältere Granitgneise und jüngere Metatonalite), aber auch Metabasite (6).

In den letzten Jahren ist mir von verschiedenen Seiten Material zugekommen, aus dem hervorgeht, daß Zeolithe in diesem Bereich viel verbreiteter zu finden sind, so daß hier dafür einige weitere Tauerntäler bzw. neue Fundorte angegeben werden können.

Nächst der Warnsdorfer Hütte (Krimmler Achental) fand 1966 Dr. N. WEISSENBACH (Clausthal) im Granit der Metatonalitentwicklung Klüfte mit bis 1 cm großen Adular-xx, auf denen ebenso große, strahlig-bündelige Stilbit (Desmin)-Aggregate und spätiger Kalkspat sitzen.

Wiederum wohl aus Granitgneis, von einem Bergsturz an der westlichen Talseite im Untersulzbachtal gegenüber vom Beryllvorkommen bei der Abichlalm stammen bis 1 cm dicke, weiße radialstrahlige Kluftfüllungen von Stilbit; die glänzenden Kristallköpfe lassen die kreuzförmige Verzwilligung erkennen. Das Vorkommen wurde von Oberlehrer i. R. H. ULLHOFEN (Neukirchen) entdeckt.

In 1 bis 2 cm breiten Klüften im Lämmerkar westlich vom Hintersee (Felbertal) sammelte 1966 Dr. N. WEISSENBACH (Clausthal) auf Granit der Metatonalitentwicklung Überzüge mit hübschen, teilweise durchsichtigen, garbenförmigen Stilbit-xx.

Im Talschluß südlich vom Stausee Moserboden (Kapruner Tal) fanden wir bei einer Exkursion der V. F. M. G. im September 1966 auf einem Paragneis drusige Überzüge von einige mm großen Stilbit-xx, hier deutlich in den pseudorhombischen Durchdringungszwillingen nach (001).

Gegen die frühere Ansicht, daß die Tauernsüdseite keine Zeolithvorkommen aufweise, konnte ich schon mehrere Neufunde in den letzten Jahren ins Treffen führen: Laumontit von der Maureralpe/Rostocker Hütte (21, S. 76), Skolezit von Innergschlöß im Matreier Tauerntal (19, S. 106/107) sowie Skolezit, Laumontit und Desmin vom Pflüglhof im Maltatal (19, S. 96/98; 25, S. 103/104). So sind im Norden wie im Süden der Hohen Tauern unsere Kenntnisse über solche Mineralfunde im Wachsen.

249. Mineralfunde aus dem westlichen Großglocknergebiet, Osttirol.

Im Raume zwischen Dorfertal (Kalser Tauernhaus) und dem Hauptkamm scheint bisher noch nicht viel mineralogisch gesammelt worden zu sein, wenigstens ist mir aus dem Schrifttum, abgesehen von wenigen Funden an Serpentinkörpern, nichts darüber bekannt geworden. K. OBERHAUSER (Kals), der mir seine Neufunde aus der Nachbarschaft des Kalser Tauernhauses zur Bearbeitung übergeben hat, berichtete mir, daß auch seines Wissens in diesem Gebiete von den ein-

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

heimischen Sammlern bisher nur nach Bergkristallen gesucht worden ist.

Das neue Fundgebiet liegt auf der Westseite der Aderwand, das ist ein etwa NS verlaufender Seitenkamm, der an der Hohen Schneid vom Hauptkamm gegen S herabzieht und vom Laperwitzkees im Osten bzw. vom Vord. Kastenkees auf der Westseite begrenzt wird.

K. OBERHAUSER beutete am Rande des Gletschers in der Aderwand drei Klüfte in einem Abstand von 20 m aus. Das Muttergestein ist ein Prasinit, und Karte und Text bei H. P. CORNELIUS & E. CLAR (4, S. 77/78) führen solche Gesteine (Hornblendeprasinite, lagenweise injizierte Prasinite und Amphibolite) von der Aderwand in ihrer „Riffeldecke" auch an. G. FRASL & W. FRANK (6, Karte) zählen diese über dem Zentralgneis liegende Gesteinsfolge der Habachserie zu.

Die Klüfte A, B, C enthielten:

A) schneeweiße 5 bis 10 mm große Perikline, dazwischen nadelige Aktinolith-xx, vereinzelt farblose, tafelige flächenreiche Apatit-xx (einige mm ⌀); die Kehrseite des Probestückes zeigt dagegen Kalzit-xx, gelbliche Epidotnadeln und Rasen farbloser kleiner Prehnit-xx.

B) kleine Adular-xx, gelber Epidot, Aktinolith, Kalzit (ähnlich Kanonenspat) und einige mm große, radförmige, stark parkettierte Prehnit-xx (u. d. M. mit mikroklinartiger Lamellierung).

Während A) und B) im Mineralinhalt einander ähneln, ist C) ganz anders:

C) bis 2 cm lange und knapp 1 cm dicke Quarz-xx von blaß violetter Färbung, so daß sie als Amethyst bezeichnet werden können. Diese Kristalle sind ziemlich klar, teilweise doppelendig entwickelt, oft treppenartig, auch szepterförmig angeordnet; typisch trigonale Ausbildung mit unterschiedlich großem r und z, ferner s, wahrscheinlich auch Trapezoeder. Als Begleitmineral soll blättriger und kugelförmiger Kalzit auftreten.

Eine andere Klüftfüllung stammt von der Laperwitz, aus Biotitgneis oder Glimmerschiefer. Sie zeigt kleine Bergkristalle, von Kalzit (xx bis 1 cm groß, trüb, skalenoedrisch) überkrustet; den Kalziten anscheinend aufgewachsen sind tafelige, sechsseitig umgrenzte Muskovit-xx (1 cm ⌀).

Von Fruschnitz liegt gelbgrüner, derber Vesuvian vor, der ganz den bekannten Belegen aus der Eichamwand gleicht.

250. Ein ungewöhnlicher Apophyllitfund aus dem Floitental, Zillertaler Alpen, Tirol.

Über Prof. A. WARCH (Spittal) erhielt ich bei der Herbsttagung (Klagenfurt 1966) von stud. med. Helmut THALER (Steinfeld/Drau) ein von Felix REITER beim Stollenbau im Floitental in etwa 1600 m S. H., Durchschlag gegen den Stillupgrund bei lfm. 1100 gefundenes,

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

sehr auffallendes Belegstück, das auf granitischer Unterlage eine ganz ungewöhnliche alpine Kluftfüllung zeigt. Es handelt sich vorwiegend um 1 bis 5 cm große Kristalle — flüchtig besehen „Würfel mit etwas Oktaederabstumpfung" —, die tiefgrün infolge einer Durchunddurchpigmentierung mit Chlorit gefärbt sind; man konnte dann an Flußspat denken, der wohl ab und zu aus alpinen Klüften, doch meines Wissens nie mit Chloriteinschlüssen bekannt ist. Eine nähere Betrachtung zeigt allerdings bald, daß die scheinbaren Oktaederflächen nicht gleichseitig, sondern bloß gleichschenkelig geformt sind und in Wahrheit tetragonale Symmetrie vorhanden ist. Die optische Untersuchung führt schnell zur doch überraschenden Erkenntnis, daß die tiefgrünen Pseudowürfel sehr dicktafelige Prismen von Apophyllit mit c(001), a(100) und zur Eckenabstumpfung p(111) sind. Das Mineral ist optisch einachsig positiv, n um 1,535, sehr kleine Doppelbrechung. Der Chlorit des Pigments wurde als Prochlorit bestimmt.

Auf dem Granit sitzen sehr kleine Adular-xx, Epidot- und bräunliche Sphen-xx sowie spätiger und tafeliger Kalzit. Diese Minerale sind teilweise von den großen Apophyllit-xx bei gleichzeitiger Abscheidung des Prochlorits überwachsen, der Chlorit überdauerte die Apophyllitbildung, da er auch noch spärlich auf ihr und den anderen alpinen Kluftmineralen zu finden ist.

Aus den Ostalpen kennt man bisher nur wenige und dann auch meist nur unansehnliche Vorkommen von Apophyllit; für die Schweizer Alpen schreibt M. WEIBEL (29, S. 63) dazu: „Die Kristalle sind kleiner als 1 cm und farblos oder weiß".

So verdient dieser durch die tiefgrüne Farbe infolge Chloritdurchtränkung bemerkenswerte und durch Größe und Ausbildung der Kristalle auffallende Apophyllitfund als Glied der alpinen Kluftmineralisation festgehalten zu werden.

Diese Fülle von neuen Beobachtungen ist der Mithilfe von zahlreichen Sammlern zu danken: Direktor Prof. A. BAN (Klagenfurt), Gend. Insp. P. BEGUTTER (Friesach), H. BERGNER (Klein St. Paul), H. FEICHTINGER (Friesach), F. GRÖBLACHER (Viktring), Postoberinsp. F. LAMMER (Leoben), Oberlehrer V. LEITNER (St. Michael/Lavanttal), K. OBERHAUSER (Kals), cand. med. H. THALER (Steinfeld), Gottfried UITZ † (Oberwietingberg), Oberlehrer i. R. H. ULLHOFEN (Neunkirchen), Prof. V. VAVROVSKY (Althofen), J. WAPPIS (Klagenfurt), Prof. A. WARCH (Spittal), Dr. N. WEISSENBACH (Clausthal) und Steiger V. WOHLMUTHER (Sunk).

Schrifttum:

(1) F. ANGEL & H. MEIXNER: Die Pegmatite bei Spittal an der Drau. — Carinthia II, 143, Klagenfurt 1953, 165—168.
(2) A. BRUNLECHNER: Die Minerale des Herzogthums Kärnten. — Klagenfurt 1884, 130 S.

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

(3) E. CLAR & H. MEIXNER: Das Manganvorkommen von Dürnstein (Stmk.) bei Friesach. — Carinthia II, **143**, 1953, 145—148.
(4) H. P. CORNELIUS & E. CLAR: Geologie des Großglocknergebietes I. — Abh. Zweigst. Wien, d. Reichsst. f. Bodenforschung, **25**/1, Wien 1939, 1—305 mit Karte 1:25.000.
(5) F. FEIGL & H. LEITMEIER: Eine Reaktion zur Unterscheidung von Dolomit und Magnesit. — Centralbl. f. Min., A, 1928, 74—87.
(6) G. FRASL & W. FRANK: Einführung in die Geologie und Petrographie des Penninikums im Tauernfenster mit besonderer Berücksichtigung des Mittelabschnittes im Oberpinzgau, Land Salzburg. — Der Aufschluß, 15. Sh., 1966, 30—58 mit Karte 1:125.000.
(7) W. FRITSCH: Über retrograde Metamorphosen. — Joanneum, Miner. Mitteilungsbl., Graz 1967, H. 1/2, 23—30.
(8) O. GROSSPIETSCH: Apatit aus dem Magnesitbruch in Sunk (Steiermark). — Zs. Krist., **54**, 1915, 461—466.
(9) A. HIMMELBAUER: Sammelbericht über einige neuere schöne Mineralvorkommen in den Ostalpen. — Fortschr. d. Min., **23**, 1939, CXXXII—CXXXIV.
(10) A. KIESLINGER: Die nutzbaren Gesteine Kärntens. — Carinthia II, 17. Sh., Klagenfurt 1956, 348 S.
(11) K. MATZ: Genetische Übersicht über die österreichischen Flußspatvorkommen. — Der Karinthin, **21**, 1953, 199—217.
(12) H. MEIXNER: Kraubather Lagerstättenstudien I. — Zentralbl. f. Min., 1938, A, 5—19.
(13) H. MEIXNER: Kurzberichte über neue Kärntner Minerale und Mineralfundorte V. — Der Karinthin, **13**, 1951, 25—29.
(14) H. MEIXNER: „Eklogit"-Granat von der Saualpe, Kärnten. — N. Jb. f. Min., Mh., 1952, 1—3.
(15) H. MEIXNER: Neue Mineralfunde in den österr. Ostalpen XII. — Carinthia II, **142**, 1952, 27—46.
(16) H. MEIXNER & E. CLAR: Die Magnesitlagerstätte im Sunk bei Trieben (Obersteiermark). — Joanneum, Miner. Mitteilungsbl., Graz 1953, H. 1, 1—6.
(17) H. MEIXNER: Vererzung und Minerale von Olsa bei Friesach. — Carinthia II, **143**, 1953, 149—151.
(18) H. MEIXNER: Neue Mineralfunde in den österr. Ostalpen XIII. — Carinthia II, **144**, 1954, 18—29.
(19) H. MEIXNER: Neue Mineralfunde in den österr. Ostalpen XVI. — Carinthia II, **148**, 1958, 91—109.
(20) H. MEIXNER: Neue Beobachtungen durch Sammlerhilfe bei mineralparagenetischen Forschungen. — Der Karinthin, **39**, 1959, 46—51.
(21) H. MEIXNER: Neue Mineralfunde in den österr. Ostalpen XVII. — Carinthia II, **151**, 1961, 69—77.
(22) H. MEIXNER: Neue Mineralfunde in den österr. Ostalpen XVIII. — Carinthia II, **153**, 1963, 124—135.
(23) H. MEIXNER: Zur Landesmineralogie von Salzburg, 1878—1962. — Die naturwissenschaftl. Erforschung des Landes Salzburg, Paul TRATZ-Festschrift. Salzburg 1964, 24—42.
(24) H. MEIXNER: Neue Mineralfunde in den österr. Ostalpen XIX. — Carinthia II, **154**, 1964, 7—21.
(25) H. MEIXNER: Neue Mineralfunde in den österr. Ostalpen XXI. — Carinthia II, **156**, 1966, 97—108.
(26) R. NIEMTSCHIK: Über einige Mineralvorkommen in Steiermark. — Mitteil. Naturw. Ver. f. Steiermark, **6**, Graz 1869, 98—110.
(27) F. SEELAND: Die neuen Granatfunde in Lölling. — Carinthia, **68**, 1878, 270—272.

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

(28) F. THIEDIG: Die geologische Neuaufnahme des Saualpenkristallins (Kärnten) III. Die Phyllit- und Glimmerschieferbereiche zwischen Lölling und Klein St. Paul. — Carinthia II, **152**, 1962, 21—45.
(29) M. WEIBEL: Die Mineralien der Schweiz. — 2. Aufl., Basel 1966, 175 S.
(30) V. von ZEPHAROVICH: Über Bournonit, Malachit und Korynit von Olsa in Kärnten. — Sitzber. Akad. d. Wiss., Math.-nat. Kl., I, **51**, Wien 1865, 102—122.
(31) V. von ZEPHAROVICH: Mineralogische Mittheilungen II. — Sitzber. Akad. d. Wiss., Math.-nat. Kl., I, **56, Wien** 1867, 19—47.

Anschrift des Verfassers:
Prof. Dr. Heinz MEIXNER, A-9376 Knappenberg, Kärnten.

Beobachtungen an neuen Aufschlüssen in gipsführenden Werfener Schichten bei Laas/Kötschach, Kärnten

Von Volker Schenk, München

Mit 1 Abbildung

Die Anregung zu dieser Mitteilung bekam ich von Herrn Univ.-Prof. Dr. F. KAHLER, KLAGENFURT, dem ich dafür sehr herzlich danken möchte.

Zwischen Kötschach und Laas wurde im Frühjahr 1966 ca. 100 m östlich der Gailbergstraße (P 791 m, Österreichische Karte 1:25.000, Blatt 197/2 Kötschach) ein nordwärts ziehender Riedel angeschnitten, der aus einer ca. 3 m mächtigen bunten Folge sandig-glimmeriger Tonschiefer und Mergelschiefer aufgebaut ist. Die mehr oder weniger zerfallene bzw. ausgelaugte Schichtfolge führt etwas faserigen Gips.

Infolge tektonischer Einwirkungen bzw. tiefgreifender Verwitterungseinflüsse ist das Schichtstreichen mit 80—90°/20—30° N (360°-Teilung) nur stellenweise erkennbar. Durch stratigraphischen Vergleich wurde festgestellt, daß es sich um Werfener Schichten handelt, die mehr oder weniger beidseitig die muldenförmige Triasschuppe Röthenkopf-Pittersberg westlich von Laas begrenzen (VAN BEMMELEN, 1957). Erst wieder bei Laas treten sie am südlichen Rand der Triasschuppe in ihrer basalen Form als gipsführende dolomitische Kalke (Bellerophonkalke, VAN BEMMELEN 1957) auf. Die Gipsvorkommen des Gebietes wurden erstmals von H. HERITSCH 1953 in ihrer tektonischen Bedeutung erkannt.

Die neu aufgefundenen Werfener Schichten ragen als Insel aus dem grobblockigen Murschutt des Lammerbach-Schwemmkegels her-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia II

Jahr/Year: 1967

Band/Volume: 157_77

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

Artikel/Article: Neue Mineralfunde in den österreichischen Ostalpen XXII. 88-104