

Neue Mineralfunde aus Österreich, XXVII.

Von Heinz MEIXNER, Salzburg

ABSTRACT

In this contribution numerous particulars about new finds of minerals in various parts of Austria are presented to the reader.

From Carinthia: e.g. the first evidence of bertrandite, near Mallnitz; galena with polybasite and pyrargyrite inclusions from the Malta valley; cerussite in pseudomorphism after leadhillite- or hydrocerussite-xx from the Kreuzeckgruppe; linarite, cuprite and many other oxidation minerals from Hirt; cuprite and allophane from Ratteingraben; prehnite-xx from Gertrusk; a chromeclinoclone with smaragdite and enstatite near Eberstein.

From Eastern Tyrol: Stilbite from Prijakt; anatase from the Aderwand.

From Salzburg: Wulfenite, jarosite and apatite-xx on plategneisses of the Rauris valley; Cuprite and native copper from Schwarzenbach near Dienten.

From Upper Austria: Beryl from Hochficht; an acicular, asbestoid muscovite near Ottensheim; zeolite findings from Upper Austria e.g. laumontite as for the first time in this region; interesting pegmatite minerals from Luftenberg near Linz (besides blue apatite-xx, beryl, some columbite and for the first time in Upper Austria and all Austria, the rare Be-phosphate Herderite; rock crystal, brownspar and an opal in conversion to lussatite (cristobalite chalcedony) from Abwinden-Asten near Linz.

From Styria: as an assured novelty for this country hemimorphite-xx with cerussite from Stiwoll near Graz; gismondite-, natrolithe and oligoclase-xx in the basalt zone of Klösch.

From Lower Austria: the recently describes colourful and faceted garnet-xx from Spitz on the Danube were analyzed chemically,

the result of this analysis showed a mixed garnet with predominantly almandine (54%) and grossularite (31%), besides little spessartine (8%) and pyrope (6%).

Auch im vergangenen Jahr sind mir wieder von zahlreichen Sammlern in Österreich „neue Mineralfunde“ zur Bestimmung zugegangen. Zudem konnte manch schon früher erhaltenes Material aufgearbeitet werden. Eine Fülle von neuen Daten liegt vor, über die im folgenden berichtet wird.

379. Bertrandit von der Jamnig-Alm bei Mallnitz, Goldberggruppe, Kärnten

Von A. SIMA (Klagenfurt) über Dir. V. LEITNER (St. Michael i. L.) erhielt ich ein aus einer Granitgneiskluft des südseitigen Teiles vom Wegbau zur Jamnig-Alm bei Mallnitz stammendes Stück, das nette, leuchtend grüne, um 1 cm große, oktaedrische Flußspat-xx, dunkelgrünen Chlorit und als jüngste Bildung ebenfalls gegen 1 cm große Kalzit-xx der Form v(2131) zeigte. Das Besondere an der Stufe waren aber am einen Rand gut ausgebildete, farblose, dünntafelige, bis gut 2 mm große Kristalle, bei denen man eventuell unter den häufigeren Mineralen an Baryt hätte denken können. Teils ragen sie frei in den Kluft Hohlräum, teils sind sie in Kalkspat eingewachsen. Nach der Tafelfläche ist das Mineral vollkommen spaltbar, doch auch senkrecht dazu recht gut. Mit Lichtbrechungen von etwa 1,590 bis über 1,610 kam Baryt natürlich überhaupt nicht mehr in Frage. Das Mineral ist opt. zweiachsig negativ mit $2V_{\alpha}$ um 70 bis 80° (Hyperbelkrümmung). Mit diesen Daten und entsprechendem Vergleichsmaterial war es bald völlig klar, daß damit erstmalig für Kärnten der Nachweis von Bertrandit – $Be_4[(OH)_2/Si_2O_7]$, rhomb. – gelungen war. Aus dem alpinen Bereich ist Bertrandit bisher nur durch G. NIEDERMAYR & K. KONTRUS, 1974, S. 9/10 vom Seebachkar im Obersulzbachtal und aus dem Lohningsteinbruch in der Rauris durch G. NIEDERMAYR et al., 1976, S. 58/59, bzw. J. MARZ, 1977, S. 74/77, auch H. MEIXNER, 1976, S. 312/313, beide Salzburg, bekannt geworden.

Verschiedene Minerale, ebenfalls Fluorit, Beryll und Molybdänglanz aus der Nachbarschaft, auch aus dem südöstlichsten Teil der Goldberggruppe, wurden von A. BAN, 1967, beschrieben.

380. Ankerit-xx vom Hocharn, Kärnten

Nach einem Fund von Ing. K. WOREL (Villach) konnten bis 1 cm große, blockig gebaute, kammartige Karbonat-xx, die noch relativ frisch in einer alpinen Kluft am Hocharn zusammen mit Bergkristallen vorgekommen sind, optisch näher bestimmt werden. Diesmal lag n_w bei 1,720 (Na), was für einen Fe-armen Ankerit mit etwa 50 F.E.-% $CaFe(CO_3)_2$ zutrifft.

381. Strontianit von der Schurfspitze, Hafnergruppe, Kärnten

Kürzlich, vgl. H. MEIXNER, 1975, S. 14, wurde Aurichalzit von den alten Halden „Ochsenleiten/Lanisch“ an der Schurfspitze bekannt. In einer Aufsammlung vom Sommer 1975, die H. PRASNIK (Landskron) ebendort im erzführenden Marmor machte, fielen 3×1 mm große, weiße, federige Büschel auf. U. d. M. zeigten sich Nadeln mit stets gerader Auslöschung, karbonathohe Doppelbrechung, $n_{\beta, \gamma} < 1,680$, desgl. $< 1,670$, optisch zweiachsig neg., bei sehr kleinem Achsenwinkel. Damit war Strontianit erwiesen. Überdies wurde die Sr-Flammenfärbung bei Befeuchtung mit verd. HCl in der Lötrohrflamme erhalten. Dies ist ein interessanter neuer Standort für ein Sr-Mineral-Vorkommen, das unsere bisherige Übersicht, vgl. H. MEIXNER, 1967, wertvoll ergänzt.

382. Bleiglanz vom Moaralmstollen der ÖDK im Maltatal, Kärnten

Zum Unterschied von der Schweiz, wo es bei Kraftwerksbauten in Zusammenarbeit mit den wissenschaftlichen Forschungsstätten des Landes zu zahlreichen wertvollen neuen Entdeckungen gekommen ist, bleibt es in Österreich meist dem Zufall überlassen, ob ein interessanter Fund wenigstens einem Sammler mehr/minder zufällig bekannt wird, der dann wissenschaftliche Stellen informiert, zu spät, um noch an Ort und Stelle wichtige Beobachtungen durchführen zu können. Das ist besonders im Bereich der Hohen Tauern und der Zillertaler Alpen sehr bedauerlich, weil uns dort schon lange frische Bergbauaufschlüsse fehlen.

So gab es in letzter Zeit im genannten Verbindungsstollen zwischen Malta- und Pöllatal im Gneis nach Mitteilung von F. HOLZBAUER-GRÖBLACHER (Viktring) eine etwa $\frac{1}{2}$ m breite, steile Kluft, aus der angeblich etwa 1 t Kluftmaterial, vorwiegend Bleiglanz, herausgekommen sein soll. Bleiglanz-xx mit Würfel und Oktaeder im Gleichgewicht von 1 bis 2 kg Masse, Stücke von Kindskopfgröße mit viele cm großen glatten Spaltflächen des Würfels, zweifellos ein ungewöhnlicher Fund in der Hafnergruppe. Die mir vorliegenden Proben zeigen über dem Gneis zunächst Gangquarz, aus dem in der Kluft nadelige, bis über 5 mm lange Bergkristalle abstehen. Darauf folgt stellenweise eine fast 1 cm dicke Kruste aus weißen, hahnenkammförmig gekrümmten, 3 bis 5 mm großen Ankerit-xx, darauf manchmal Pyrit in kleinen Pentagondodekaedern und dann die großen Bleiglanz-xx, in die besonders die Bergkristalle hineinspießen. Der Ankerit wurde durch $n_{\omega} = 1,720$ (Na) mit etwa 50 F.E.-% $\text{CaFe}(\text{CO}_3)_2$ bestimmt.

Ein erster Anschliff – die Vererzung wird von meinem Mitarbeiter Dr. W. PAAR weiter bearbeitet – weist auf einen bei uns ungewöhnlich hohen Silbergehalt in diesem Bleiglanz: zahlreiche Polybasit-Leisten zeigen Querschnitte bis zu $0,4 \times 0,01$ mm, Pyrargyrit-Scheiben messen bis $0,06 \times 0,24$ mm, auch Miargyrit scheint in kleinen Körnchen

dabeizusein. – Diese Ag-Mineralisation im Bleiglanz hat sicher auch Bedeutung für unsere Kenntnisse der Edelmetallagerstätten im Tauernbereich. Mein eingangs ausgesprochenes Bedauern, daß zu solchen Funden weder von den Baufirmen noch von ihren Auftraggebern Fachleute der Universitäten oder Museen verständigt werden, war schon lange geschrieben, bevor der erste Anschliff mit diesem Silbererzgebnis vorlag!

383. Chabasit-xx u. a. Minerale vom Pflüghof im Maltatal, Kärnten

Das neue Material ist 1976 im Stbr. Irsa nächst dem Pflüghof von A. SIMA (Klagenfurt) aufgesammelt worden. Seit vielen Jahren liefern die Granitgneisbrüche um den Pflüghof immer wieder beachtliche Mineralfunde und auch Neuheiten für dieses Vorkommen. Zahlreiche Minerale dieser alpinen Kluftmineralparagenese sind von H. MEIXNER, 1958, S. 96/98; 1966, S. 103/104; 1973, S. 105/106, und 1975, S. 15, beschrieben worden. Nun kamen im Steinbruch Irsa, der früher so ergiebige Korschach-Bruch ist nun leider stillgelegt worden, über 1 cm dicke, mindestens handtellergroße Platten vor, die durchwegs aus Prehnit bestehen; oberflächlich sind sie mit bündelig aggregierten Kristallen dieses Mineralbesetzt. Bemerkenswert ist ein damit vorgekommener, über 1 cm großer, farblos bis weißer, würfelförmiger Chabasit-x.

Mit Feldspat-xx, Quarz- und Epidot-xx und Chlorit kam auch in recht kleinen Partien ein dunkles Erz vor. U. d. M. ist es völlig opak. Eine deutliche Würfelspaltung weist auf Bleiglanz!

Interessant an diesem Vorkommen sind auch 2 bis 4 cm lange, 1 bis 2 cm dicke Bergkristalle, die 1 bis 2 cm lange, schmale Kanäle mit exakt rechteckigem Querschnitt aufweisen. Es sind offensichtlich ganz gleichartige Bildungen, wie sie von H. MEIXNER, 1964, S. 15/19, von der SO-Seite des Ortberges im Naßfeldtal beschrieben und als hohle Pseudomorphosen nach Anhydrit-xx gedeutet worden sind. K. KONTRUS (in H. MEIXNER, 1964, S. 18) hat ebensolche Anhydritröhren in Derbyquarz von der Woisenscharte/Romatespitze beobachtet.

384. Cerussit-xx und Pseudomorphosen von Cerussit nach Leadhillit- oder Hydrocerussit-xx vom Eisenriegel, Kreuzeckgruppe, Kärnten

Unter Nr. 276 konnten von H. MEIXNER, 1973, S. 110, nach einer Aufsammlung von F. HOLZBAUER-GROBLACHER Pyromorphit-xx vom Eisenriegel beschrieben werden. Beim selben Vorkommen sammelte im Jahre 1976 A. SIMA (Klagenfurt) eine kleine Probe, die auch etwas Pyromorphit zeigt, daneben auch ganz reizende, bis 3 mm große, wasserklare flächenreiche Cerussit-xx. Eine kristallographische Vermessung konnte, um den Beleg nicht zu zerstören, nicht vorgenommen werden. Am Stück ist auch eine etwa 1 cm große und ebenso tiefe Höhlung vorhanden, und auf deren Grund sind schon dem Finder eigenartige,

1 mm große, mattweiße, dünntafelige Kristalle von sechsseitigem Umriss aufgefallen. Diese bestehen jetzt, wie Dr. W. PAAR feststellen konnte, aus Cerussit. Es handelt sich aber ganz eindeutig um Pseudomorphosen, entweder nach dem pseudohexagonalen Leadhillit $\text{Pb}_4[(\text{OH})_2/\text{SO}_4/(\text{CO}_3)_2]$ oder nach dem hexagonalen Hydrocerussit $\text{Pb}_3[\text{OH}/\text{CO}_3]_2$. Von beiden ist die Pseudomorphosierung zu Cerussit bekannt und beide haben makroskopisch ein ganz gleiches Aussehen. Zu einer Entscheidung wären Relikte des Ursprungsminerals vonnöten!

385. Sideroplesit-xx aus dem Granitgneisbruch
am Komberg in Zauchen bei Villach, Kärnten

Ein Fund von H. PRASNIK (Landskron) ergab die relativ seltene Möglichkeit, einmal frische Fe-Karbonatkristalle optisch auf ihre Zusammensetzung zu überprüfen. Meist sind es ja nur völlig oder größtenteils limonitisierte Pseudomorphosen nach einem stark Fe-haltigen Mischglied zwischen Siderit und Magnesit oder aus der Reihe Dolomit-Ankerit. Eine Kluft im Granitgneis aus dem großen Steinbruch am Komberg bei Villach zeigt kaum 1 mm große Bergkristalle und daneben ebensolche, bräunlich durchscheinende Kristalle eines rhomboedrischen Karbonats. Dipl.-Ing. K. GÖTZENDORFER bestimmte bei mir dazu $n_w = 1,850$ (Na) oder eine Spur höher. Dem entspricht ein Sideroplesit mit etwa 86 bis 87 F.E.-% FeCO_3 .

Die granitischen Gesteine um Villach sind kürzlich von R. R. GÖD, 1976, eingehend untersucht worden. Aus dem Steinbruch am Komberg ist von ihm in einer Kluft auch farbloser Flußspat festgestellt worden.

386. Ged. Schwefel vom Moschitzberg,
westlich von Friesach, Kärnten

Bei der systematischen mineralogischen Durchforschung der alten, von N. ZADORLAKY-STETTNER, 1962, vgl. Abb. 1, zusammengetragenen Bergbaureste westlich von Friesach hat Dir. V. VAVROVSKY (Althofen) auch das Vorkommen Nr. 2 „Moschitz (Barbara)“ besammelt. Näher ist dieser Brauneisenbergbau, der in Schiefergesteinen auf eine hochgradig verwitterte Fe-Karbonat-Pyritlagerstätte umging, in der Dissertation von N. ZADORLAKY-STETTNER, 1960, S. 185/187, beschrieben worden. Die neuen Funde betreffen stark löcherigen Gangquarz, die Eisenminerale sind bis auf wenige pulverige Limonitreste herausgelöst, kleine Bergkristalle ragen in die Hohlräume. Auf solchen Quarzen sitzen in gut 1 cm^2 bedeckenden Flächen zahlreiche, recht kleine, diamantglänzende, schwefelgelbe Kriställchen von jeweils 0,1 bis 0,2 mm Durchmesser. Ihre optische Untersuchung hat sofort ergeben, daß ged. Schwefel vorliegt. Die Bildung des Minerals ist auf die Pyritzerersetzung in der Oxidationszone zurückzuführen.

387. Mineralfunde aus einer Erzlagerstätte bei Hirt, Kärnten

N. ZADORLAKY-STETTNER, 1960, S. 171, berichtete in seiner unveröffentlichten Dissertation unter „9. Hirt (24)“: „Es liegt aus dem Jahre 1568 eine Überlieferung vor, nach der – an der Plöschinzen bei der Hürdn – Bergbau auf Gold betrieben wurde. Man findet 220 m OSO der Bundesstraßen-Brücke über dem Metnitzbach im Wald eine größere Halde. Der noch teilweise begehbare Stollen liegt in grauen, flach nach Norden einfallenden Glimmerschiefern. Er ist bei den Einheimischen als „Knappenloch“ bekannt und wurde auf Brauneisenstein getrieben, wie das die Haldenstücke beweisen. Die reichlichen Kalkausscheidungen an dem heute erreichbaren Ende (die Fortsetzung ist ersoffen) deutet auf die Nähe von Marmor, siehe Karte“.

In einer Kurzveröffentlichung, N. ZADORLAKY-STETTNER, 1962, S. 343, ist diese Lagerstätte, die am Fuße des heute mit Pleschutz Kg. bezeichneten Berges liegt, nur als „Nr. 24, Au?“ am Kartenrande verzeichnet. Unsere Mitglieder Dir. V. VAVROVSKY, A. SIMA und Prof. F. STEFAN haben im Jahre 1976 das Vorkommen aufgesucht, den alten Stollen mehrmals befahren, sehr reichliches Material neu aufgesammelt und mir zur Bearbeitung zur Verfügung gestellt. Muttergesteine der Vererzung sind grauer Glimmerschiefer und grauer Marmor, in denen oft mehrere cm stark, gangförmig dunkelbraune bis hellgelbe Zinkblende, diese in Klüften mit netten 1–2 mm bis 2 cm großen Kristallen, sowie Bournonit, Bleiglanz-xx (bis 1 mm große Oktaeder), etwas Kupferkies und Pyrit auftreten; Gangart sind hellbräunlicher Ankerit mit etwa 50 F.E.-% $\text{CaFe}(\text{CO}_3)_2$, öfters in einige mm großen, gekrümmten Kristallen, und weißer, etwas Mn-haltiger Kalzit mit stark roter Lumineszenz im U.V.L.

Das für die Sammler Interessanteste in dem großen Material sind hier die reichlichen neuen Mineralbildungen aus der Oxidationszone.

Zahlreiche Stücke weisen weiße, pulverige oder auch feinstnadelige Überzüge auf, die im kurzwelligen U.V.L. lebhaft bläulichweiß leuchten. Wie auch auf chemischem und optischem Wege bestätigt werden konnte, handelt es sich hierbei um Hydrozinkit.

Bis einige 0,1 mm große, prismatische tiefblaue Kristalle mußten überprüft werden, ob Azurit oder Linarit vorliegt, und dies letztere war der Fall. Opt. 2-, ein großer Achsenwinkel und alle Lichtbrechungen viel größer als 1,760 sowie ein deutlicher Pleochroismus in verschiedenen Blautönungen zeugten eindeutig dafür.

Andere Stücke mit blauen und grünen sekundären Kupfermineralen über i. wes. Bleiglanz sind dicht überkrustet mit prächtigen glasklaren Kristallen von Gips und Zwillingen dieses Minerals. Darunter befinden sich auf einigen Proben sehr dünne, bläulichweiße Überzüge, die der Farbe nach vielen Aurichalzit entsprechen würden. Der begleitende Gips mahnt zur Vorsicht, denn die gleiche Farbe zeigt gerade in Gipspara-

genese der im letzten Jahrzehnt aus mehreren unserer alpinen Gipslagerstätten nachgewiesene Devillin! Die mir zur Verfügung stehenden Mengen gestatten dafür noch keine Entscheidung!

Zusammen mit den angegebenen Oxidationsmineralen erhielt ich von Prof. STEFAN auch eine Stufe mit winzigen nadeligen Kristallen. Ihre einzelnen Abmessungen liegen im Bereich von 0,002 bis 0,010 bis 0,015 mm × 0,050 bis 0,100 bis 0,130 mm. Gerade Auslöschung, enorme Doppelbrechung, sie wurde mit dem BEREK-Kompensator zu etwa 0,311 gemessen, Lichtbrechungen hoch über 1,700, $n_{\alpha} = Z$. Das alles sprach eindeutig für eine bei uns seltene Ausbildung von Cerussit, dessen Doppelbrechung 0,273 beträgt.

Ein weiterer Neufund von F. STEFAN und auch A. SIMA betraf winzige (unter 0,1 mm) große, dunkelrot durchscheinende oktaedrische Kristalle, bei denen Cuprit vermutet wurde. Dies trifft durchaus zu, unter dem Binokular konnte ich an diesen Kristallen die Kombination von o(111) mit d(110) als Kantenabstumpfung feststellen. Cuprit ist bisher in Kärnten nur sehr selten vorgekommen; aus unserer Gegend berichteten F. von ROSTHORN & J. L. CANAVAL, 1853, S. 170, Funde von „Ziegelerz“ vom Gaisberg bei Friesach.

388. Cuprit-xx und Allophan aus dem Ratteingraben bei Guttaring, Kärnten

Vor zwei Jahren, vgl. H. MEIXNER, 1975, S. 20/22, und 1976, S. 12, konnte bereits eine reichhaltige Oxidationsmineralparagenese aus dem Martisbau im Ratteingraben beschrieben werden. Eben gelang es meinem Mitarbeiter A. SIMA (Klagenfurt), 200 m südlich des alten Stollens einen weiteren aufzufinden, aus dem ebenfalls Erze (v. a. Bournonit, Pyrit, Kupferkies) und ganz besonders Oxidationsminerale geborgen werden konnten. Der Genannte entdeckte auch hier wieder oktaedrische, rot durchsichtige Cuprit-xx, an denen als größte Durchmesser 0,03 bis 0,05 mm gemessen wurden. Sie sind auf limonitischem Material aufgewachsen und ähneln ganz den vorhin von Hirt (Nr. 387) beschriebenen.

Ein vermuteter „Kupfervitriolfund“ erwies sich dagegen als etwas ganz anderes. Hier handelt es sich um ein muschelartig brechendes, hellblaues, wasserunlösliches Mineral, das in einige mm dicken Schichten in Limonit auftritt. Optisch verhält es sich isotrop und ist offensichtlich amorphe Substanz. Die Lichtbrechung n schwankt etwas zwischen 1,470 und 1,480, typisch für das Al-Silikat Allophan. Aus Kärnten ist dieses Mineral bisher nur nach meist uralten Funden aus verwandten Lagerstätten des Lavanttal bekannt gewesen.

389. Prehnit-xx vom Gertrusk, Saualpe, Kärnten

Der Eklogitkörper des Gertrusk zählt seit bald nach 1800 zu den berühmtesten Mineralfundstellen der Saualpe. Eine Zusammenstellung seiner Minerale mit weiterem Schrifttum brachte H. MEIXNER, 1975,

S. 200/201; ergänzend dazu wurde knapp danach, vgl. H. MEIXNER, 1976, S. 17, von einem neuen Mineralkluft-Aufschluß im randlichen Amphibolit am Südrand des Gertrusk-Kammes berichtet, wobei es auffällig große Periklin-, Epidot- und Aktinolith-xx gegeben hat. Viel Material dieser Fundstelle habe ich bei Dir. V. VAVROVSKY (Althofen) durchgesehen. Dabei sind mir Stücke aufgefallen, die auf Klüften 1 bis 7 mm große weiße, gestreckt sechseckig-tafelige Kristalle zeigen, die z. T. gekrümmte Flächen und bündelige Verwachsungen aufweisen. Wie optisch bestätigt werden konnte, liegt wieder einmal ein typischer Fall von Prehnit vor. Dieses Mineral, erstmals für die Saualpe von F. MOHS (1804) erwähnt, ist hier durch fast 150 Jahre vergeblich gesucht worden, doch aus den letzten beiden Jahrzehnten kennen wir es nun bereits aus weit über einem Dutzend Vorkommen in verschiedenen Paragenesen.

Im vorliegenden Fall zeigt der Dünnschliff einen teilweise amphibolitisierten Eklogit mit stark symplektitischem Zerfall des Omphazits und von der Kluft aus – im cm-Bereich – auch eine Prehnitisierung des Gesteins.

390. Prehnit-xx aus dem Tissäckergaben bei St. Oswald, Saualpe, Kärnten

Zu den nun zahlreichen Prehnitvorkommen aus dem Saualpengebiet, vgl. H. MEIXNER, 1975, S. 202/203, kommt ein weiteres, das F. HOLZBAUER-GRÖBLACHER (Viktring) im Jahre 1976 an einem Güterweg im Tissäckergaben unterhalb von St. Oswald aufgefunden hat. In der Nähe liegen pegmatitische Injektionen im Marmor mit Skapolithfelsen. Der Prehnit bildet (wahrscheinlich in Amphibolit ?) weiße, handdicke und -große Kluftfüllungen, die im Innern offen sind. Dadurch konnten sich bis gegen 1 cm große, ziemlich klare, rhombische Täfelchen ausbilden, die manchmal blockig verwachsen erscheinen. Beherrschend sind c(001) und m(110), während a(100), b(010) und ein (h0l) stark in den Hintergrund treten. Die optischen Merkmale mit $n_\alpha < 1,620$ und $n_{\beta,\gamma}$ etwas $> 1,620$ genügen zur Kennzeichnung.

391. Enstatit, Smaragdit und ein Chromklinochlor aus dem Tissäckergaben bei Eberstein, Saualpe, Kärnten

Vor etwa 8 bis 10 Jahren erhielt ich einige Proben, offensichtlich Serpentin-Hofgesteine im Sinne von F. ANGEL, von St. Leonhard/Saualpe von F. MÖRTL (Klagenfurt) und habe dann dort selbst gesammelt. In der Saualpen-Mineralogie, vgl. H. MEIXNER, 1975, S. 206, konnte nur ganz kurz darauf eingegangen werden: „Reichlich sind Ultrabasis-Mineralisationen auch um St. Leonhard/Saualpe vertreten: Enstatitfels mit Umwandlungen zu Anthophyllit, schöner Aktinolith und Tre-

molit asbest“. Ein rotes Schichtgittermineral, das an tief gefärbten Lepidolith erinnerte, war auch dabei, konnte damals aber nicht bestimmt werden.

Ein wesentlich reichhaltigeres Material einer derartigen Paragenese verdanke ich nun F. HOLZBAUER-GROBLACHER (Viktring), der es in einem Seitengraben des Tissäckergrabens bei Eberstein, etwa 7 bis 8 km WNW von St. Leonhard/Saualpe, neu aufgefunden hat.

Es handelt sich um ein ausgesprochen farbschönes Serpentin-Hofgestein. Es besteht aus

1. hellgrauen bis hellbräunlichen, gut durchsichtigen und bis 5 cm langen Stengeln von Enstatit (stets gerade auslöschend, n_{β} um 1,660, n_{γ} um 1,680), verwachsen mit

2. manchmal auch einige cm großen, smaragdgrünen, stengeligen Partien. n_{γ}/Z etwa 14 bis 15° auf (110), opt. 2-, $2V_{\alpha}$ etwa 75 bis 85°, $n_{\gamma} = 1,630$. Das ist ein Grammatit (Tremolit) mit einer typischen Cr-Färbung, so daß man diese Abart als Smaragdit einstufen kann. Dazwischen liegen nun, jetzt in fast 1 mm Größe

3. purpurrot bis violettrot leuchtende Schüppchen. Sie sind opt. 2 + !, mit n_{β} etwas über 1,582 (Na), viel kleiner als 1,590. $2V_{\gamma}$ liegt um 36 bis 39°, Messungen und Auswertungen nach der SCHWARZMANN'schen Achsenwinkelskala, Disp. $v > \sigma$ stark, Doppelbrechung sehr klein. Das sind Eigenschaften eines Chromchlorits. Ohne eine quantitative Analyse läßt sich eine genaue Zuordnung zu Kämmererit, Kotschubeit u. dgl. wohl kaum treffen; nach dem optisch positiven Charakter ist ein Chromklinochlor wahrscheinlich. Nähere Untersuchungen sind geplant.

392. „Gummit“ aus dem Pegmatit von St. Leonhard, Saualpe, Kärnten

Es handelt sich um reichlich Schörl führendes Pegmatitmaterial aus den Halden des Glimmerbergbaues der Grube Peter in St. Leonhard/Saualpe, es wurde vor Jahren von Dir. V. VAVROVSKY (Althofen) gesammelt. „Gummit“ ist heute, vgl. C. FRONDEL, 1958, S. 55/56, ein Sammelname für verschiedene gelbe, oft gemengte, äußerst feinkristalline Uransekundärminerale aus den Gruppen der Hydroxide, Karbonate und Silikate, solange sie nicht näher bestimmt werden können. Meist sind es Pseudomorphosen nach Uraninit, besonders von dessen Kristallen in Pegmatiten. So wurde „Gummit“ auf Stücken dieser Halden bereits durch H. MEIXNER, 1952, S. 33, festgestellt sowie mehrfach später darauf hingewiesen. Nun sind es gelbe Pseudomorphosen, offensichtlich nach würfelförmigen Kristallen bis zu 0,5 mm Durchmesser und damit ziemlich sicher nach Uraninit, leider noch immer zu wenig für eine eingehende röntgenographische Untersuchung, so daß sie auch weiterhin nur als „Gummit“ deklariert werden können. Mit Geigerzähler und Szintillometer sind Impulserhöhungen festzustellen. Im U. V. L. leuchtet unser

„Gummit“ nicht, wohl aber daneben liegende Quarzpartien mit offenbar hauchdünnen Überzügen von Uranopal. Bei unserem „Gummit“ können demnach die im U. V. Licht als Leuchter bekannten Komponenten ausgeschieden werden, so daß hier bloß die verschiedenen Uranhydroxid-Mineralen verbleiben! Die genaue Beschreibung erfolgte hier, um vielleicht doch einmal durch glückliche Sammler zu größerem geeignetem Untersuchungsmaterial zu kommen.

393. Titanit von Terpetzen bei Trixen,
Saualpe, Kärnten

In der Kartierung von F. THIEDIG, 1966, S. 28/29 und Taf. 3, sind die mächtigen Amphibolite von Terpetzen, an der Straße zwischen Brückl und Griffen gelegen, beschrieben. Erze und Kluftminerale aus diesen Steinbrüchen behandelte H. MEIXNER, 1973, S. 115/116. Dir. W. GROSS (Passering) sammelte neuerdings im Amphibolitsteinbruch der Fa. Treppo in Terpetzen und fand darin, mit etwas Quarz und Kalkspat eingewachsen, bis 2 cm große, grünlichgelbe Kristalle. Ihre „Briefumschlagform“ wies auf Titanit, und dies wurde durch die optische Untersuchung auch vollauf bestätigt.

Interessant an diesem Vorkommen ist, daß diese Titanite wieder einmal in sehr deutlicher Weise die Absonderung nach $\eta(221)$, mit einem Winkel η/η' um $54^\circ 18'$ zeigen, wie sie H. MEIXNER, 1937, auch an Titaniten vom Polanzbruch/Mautnereck, Stmk., und vom Gleingraben/Gleinalpe, Stmk., gefunden hat. Von MÜGGE (1889) sind solche Ausbildungen als durch Druck entstandene Zwillinge gedeutet worden.

394. Skapolith-xx von der Hinterwölch, Kärnten

Einen schon im Sommer 1971 getätigten Fund von Dr. P. BECKMANNAGETTA (Wien) nördlich von Kote 929 aus etwa 860 m S.H. von der Hinterwölch erhielt ich von Dir. V. LEITNER (St. Michael). Muttergestein ist ein Granatamphibolit, und an einer schmalen Kluft sitzen zahlreiche, bis gegen 1 cm lange und kaum 1 mm dicke, nadelige, weiße, etwas zersetzt aussehende Kristalle. Nach den optischen Eigenschaften, opt. 1- mit einem n_w um 1,561 stimme ich Dir. V. LEITNER bei, daß es sich dabei um Skapolith handeln wird.

395. Chabasit vom Steinbruch Gall im Fraßgraben
bei Frantschach i. L., Koralpe, Kärnten

Dieses Vorkommen ist wohl ein typisches Beispiel für den Vorteil einer dauernden Überwachung durch fachkundige Mitarbeiter. Seit gut 15 Jahren kontrolliert Dir. V. LEITNER (St. Michael i. L.) immer wieder die Neuaufschlüsse in diesem Steinbruch, und immer wieder kamen neue Funde zutage, vgl. H. MEIXNER, 1966, S. 99/100; 1967, S. 95, und 1975, S. 25/26, worin u. a. Prehnit, Laumontit, Skolezite, Desmin (= Stilbit) und Thomsonit bereits beschrieben worden sind. Diesmal war

es ein Sammelfreund LEITNERS, G. WEISSENSTEINER (Deutschlandsberg), dem kürzlich im Steinbruch Gall wieder ein Neufund geglückt ist. Eine Querkluft im Schiefergneis war dicht besetzt mit unter 1 mm großen, wasserklaren Kristallen. Das Pulver ist u. d. M. fast isotrop und hat eine Lichtbrechung, die ganz wenig über 1,480 liegt. Das paßt genau auf Chabasit. Unter dem Binokular ist deutlich dessen „Phakolithtracht“ zu sehen, mitunter sind auch Zwillinge zu beobachten.

396. Chabasit-xx vom Scherbartlriegel,
Koralpe, Kärnten

Der Fund stammt von Dir. V. LEITNER (St. Michael i. L.) und wurde 1974 beim Absuchen des HESPAweges ober Scherbartl im inneren Prössinggraben gemacht. Die Kristalle sind 2 bis 6 mm groß, weiß, würfelnähnliche Rhomboeder mit einer Lichtbrechung von n um 1,483. Es handelt sich also um einen Parallelfund im Koralpengebiet zu dem vorherigen vom Steinbruch Gall im Fraßgraben.

397. Anatas-xx von der Aderwand/Laperwitz, Osttirol

Aus diesem relativ jung bekannten Fundgebiet sind bereits zahlreiche alpine Kluftminerale von H. MEIXNER, 1967, S. 100/101, beschrieben worden. K. KONTRUS & G. NIEDERMAYR, 1969, S. 356/358, R. STROH, 1970 und 1973, S. 50, sowie G. NIEDERMAYR, 1974, S. 17, ergänzten insbesondere durch die Beschreibung von Milarit, Scheelit und beachtlichen Sphen-xx.

Einigen Belegen aus dem Jahre 1976 von P. ENGLISCH (Wien) zufolge kann noch Anatas zu diesen reichen Paragenesen nachgetragen werden. Der Fund stammt etwa 15 m entfernt von der Sphenkluft und zeigt, aufgewachsen auf Amphibolit, kleine Bergkristalle, aber auch Adular- und Albit-xx, neben denen vereinzelt 1 bis 2 mm große, braun durchsichtige Anatas-xx sitzen. Ihre Ausbildung ist spitzpyramidal mit $p(011)$.

398. Stilbit (Desmin) vom Prijakt, Osttirol

E. CLAR, 1927, hat bei seinen geologischen Untersuchungen in der nordwestlichen Schobergruppe bei Lienz erstmals auf das Vorkommen von Eklogitamphiboliten in diesem Gebiet, insbesondere als Aufbauelement des Prijakt (3064 m S.H.), hingewiesen. Von G. TROLL et al., 1976, ist das Gebiet soeben neu kartiert sowie der Gesteinsverband, damit auch die Amphibol-Eklogite, neu untersucht worden. Aus Osttirol kennen wir bisher erst wenige Zeolithfundstätten und in eklogitischen Gesteinen noch überhaupt kaum welche. So hat ein Fund Bedeutung, den ich von phil. J. MÖRTL (Graz – Klagenfurt) zur Bestimmung bekam, der von ihm am Prijaktfuß gesammelt worden ist. Das 6 cm große Belegstück zeigt kaum Abrollspuren und auf einer $4,5 \times 3$ cm großen Fläche des Eklogitamphibolits befinden sich über gelbgrünem Epidot die doch recht

empfindlichen weißen, 2 bis 3 cm langen, brettartig-stengeligen Kristalle, mit Perlmutterglanz auf der Spaltfläche. Die optische Untersuchung führte nach Auslöschung, Lichtbrechung, Achsenwinkel usw. eindeutig zu Stilbit (Desmin). Die Bildung von Epidot und Stilbit dürfte der teilweisen Amphibolitisierung gefolgt sein.

399. Wulfenit-, Jarosit- und Apatit-xx aus dem Plattengneisbruch Lohning, Rauristal, Salzburg

Vor kurzem, vgl. H. MEIXNER, 1976, S. 313, konnten vom selben Fundort bereits winzige gelbe, spitzpyramidale Wulfenit-xx erwähnt werden. Ein neuer Fund von Obstl. Th. FISCHER (Zell am See) zeigt das gleiche Mineral in ganz anderer, in einer ausgesprochen seltenen Ausbildung. Das Belegstück ist gerade $2 \times 2 \times 1$ cm groß und die mit verschiedenen Kristallarten besetzte Kluftfläche mißt bloß 2×1 cm! Zu unterscheiden waren kleine, farblose Albit- und Kalzit-xx, Spuren von Bergkristall. Am Rand der Stufe sitzt mit grobblättriger Spaltung ein kaum 4×2 mm großes Bleiglanz-Nest. Auf dem weißen Kristallrasen sind mit Lupe oder unterm Binokular bis 0,2 mm große gelbgrüne Sphen-xx, ca. $0,1 \times 0,25$ mm große, spitzpyramidale, schwarze Anatas-xx und – ganz besonders auffallend – einige bis 0,5 mm große, dickprismatische dunkelgefärbte, diamantglänzende, offensichtlich tetragonale Kristalle zu sehen. Die optische Untersuchung ergab optisch einachsigt positiv mit sehr hoher Doppelbrechung und einer Lichtbrechung, die hoch über 1,80 liegen muß. Das sprach für Wulfenit, und dies wurde durch den gelben MoO_3 -Beschlag, der sich in konz. HNO_3 bildet, wohl bestätigt. Die blendend spiegelnde große Basisfläche reizte zu einer goniometrischen Vermessung. Gemessen wurden bei Aufstellung und Indizierung nach dem röntgenograph. A.V. des „Neuen DANA, S. 1082“:

$$c(001) / s(013) = 36^\circ 51' \text{ (statt } 36^\circ 38')$$

$$c(001) / n(011) = 65^\circ 44' \text{ bis } 65^\circ 50' \text{ (statt } 65^\circ 51');$$

als Prismen kommen dazu am wahrscheinlichsten $k(130)$ bzw. $k(3\bar{1}0)$, was eine recht eigentümliche Wulfenittracht, aber auch die kristallographische Bestätigung der Bestimmung liefert.

Ein weiterer Neufund von Obstl. Th. FISCHER betrifft auch eine kleine Kluft mit einige mm großen Albit-xx, die ockerbraun verfärbt sind. Daneben ist die ganze Stufe mit winzigen ockerfarbenen, stark glänzenden Kriställchen bedeckt. Die Farbe ist die des Jarosits, der von diesem Fundort fein pulverig von H. MEIXNER, 1972, S. 293, schon nachgewiesen worden ist. Bei der neuen Probe sind die Kristalle jedoch viel größer, sie haben Durchmesser von oft 0,03 bis 0,05 mm. Sie erscheinen dünntafelig nach der Basis $c(0001)$, mit $r(01\bar{1}2)$ kombiniert. Man erhält ein opt. einachsigt neg. Achsenbild, manchmal auch opt. 2- mit kleinem Achsenwinkel. n_w beträgt 1,820 (Na), was mit Jarosit völlig zutrifft. Für Natrojarosit wird im Schrifttum $n_w = 1,830$ angegeben. Die

Kristallformen sind im Pulverpräparat bei Heben und Senken des Mikroskopisches wunderschön zu erkennen.

Eine weitere Probe desselben Fundorts stellte mir G. SCHMARANZER (Salzburg) zur Untersuchung zur Verfügung. Da waren neben kleinen Albit-xx, Bergkristallen und orangebraunen Rutil-Nadeln wenige stark glänzende, farblose, wasserklare Kristalle von Apatit mit 0,5 bis 1 mm Durchmesser zu beobachten. Die Kristalle sind kristallographisch prachtvoll ausgebildet, isometrisch mit den Hauptformen $a(10\bar{1}0)$ und $c(0001)$, daneben $r(10\bar{1}2)$, $x(10\bar{1}1)$, $y(20\bar{2}1)$ sowie $s(11\bar{2}1)$. Apatit und Titanit (Sphen) ergänzen schön die bisher aus diesen Brüchen bekannte alpine Klufftmineralgesellschaft.

400. Zur „Nickelblüte“ von Mitterberg/Hochkönig, Salzburg

„Nickelblüte“ gilt allgemein als Synonym für das Nickelarsenat Annabergit, durch Verwitterung von Ni-As- oder Ni-As-S-Erzen entstanden. Vor bald 20 Jahren wurde von H. MEIXNER, 1958, S. 101, darauf hingewiesen, daß bei der Umwandlung von Gersdorffit (NiAsS) nicht nur Annabergit, sondern auch als Nickelsulfat Morenosit (Nickelvitriol, $\text{NiSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, rhomb.) entsteht. Chemisch wurden damals sowohl ein Nickelsulfat als auch ein Nickelarsenat nachgewiesen und das Nickelsulfat hatte die optischen Eigenschaften von Morenosit ergeben.

W. PAAR, 1976, S. 221/222, zeigte im vergangenen Jahr, daß auch Retgersit ($\text{NiSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, tetr.) sekundär nach Gersdorffit in Mitterberg vorkommt. – Dipl.-Ing. K. GÖTZENDORFER (Linz) brachte mir kürzlich eine Nickelblüte vom selben Fundort mit der Vermutung nach Retgersit, und auch hier konnte dies mit opt. $1-$, $n_e < 1,500$, $n_w > 1,500$ gleich bestätigt werden. Weiterhin ergab sich, daß alle von mir in den letzten Jahren in Mitterberg aufgesammelten „Ni-Blüten“, so auch ein Beleg vom Blindschacht West, 8. Sohle – Gangstrecke West, aus zwei Komponenten bestehen. Die lebhafter grün gefärbte ist stets Retgersit, der mehr pulverige, gelbstichig grün gefärbte Teil läßt optisch bei stärksten Vergrößerungen gerade mitunter noch nadelige Beschaffenheit und schiefe Auslöschung erkennen. Davon fertigte Frau Mag. S. RUSCHA (Salzburg) eine Pulveraufnahme an, durch die auf röntgenographischem Wege der Annabergit sichergestellt worden ist.

Wie W. PAAR, 1976, S. 222, nach STEELE und JOHNSON (1904) ausführte, liegt die Bildung von Retgersit und Morenosit eng beisammen, der erstere aus wässrigen Lösungen über $31,5^\circ\text{C}$, der letztere darunter. Doch Retgersit entsteht auch unter $31,5^\circ\text{C}$, wenn freie Schwefelsäure zugegen ist.

401. Cuprit und ged. Kupfer von Schwarzenbach bei Dienten, Salzburg

Über den zuletzt noch in den Jahren kurz nach dem Zweiten Weltkrieg gebauten Schwefelkiesbergbau Schwarzenbach bei Dienten gibt es nur wenige Nachrichten. E. FUGGER, 1878, erwähnte Pyrit, Kupfer- und Magnetkies sowie Halotrichit. G. HIESSELEITNER, 1947, S. 36, und 1949, S. 77/78, nennt derben Pyrit, derbnestrigen, groblamellaren Kupferkies, Fahlerz mit grauem magnesitischem Karbonat. In Anschliffen wurden noch Arsenkies, Kupferglanz und Zinkblende-Flitterchen beobachtet.

Bei einer Begehung der Halden des verfallenen Bergbaues fanden im Vorjahr Dipl.-Ing. Dr. W. PAAR und phil. W. GÜNTHER (Salzburg) auch ein bohngroßes, malachitgrün angewittertes Stückchen, das nach dem Zerschlagen eine interessante Zusammensetzung aufwies. Die Hauptmasse besteht aus feinkörnigem Cuprit, in dem massenhaft kleine, metallisch rot aufleuchtende Drähte von ged. Kupfer stecken und winzige Hohlräume, die von Malachit bedeckt sind. Offensichtlich handelt es sich um eine Bildung aus der Oxidations/Zementationszone, deren Zusammensetzung wir aus dem Bergbau Schwarzenbach gar nicht kennen.

402. Fluorit von Allerding bei Schärding, Oberösterreich

Bisher kannten wir in der Böhmischen Masse Oberösterreichs Fluorit nur aus dem Sulzberg-Granit, in dem ihn G. FUCHS, 1960 und 1968, S. 68, als Kluftbelag nördlich von Aigen beobachtet hat.

Mag. F. PRÖLL, 1976, S. 49, berichtet in seiner Hausarbeit, daß auch er 1976 im Steinbruch Sulzberg an der Straße zwischen Moldaublick und Schöneben gut violett gefärbten Flußspat in gegen 2 cm großen Nestern (Farbaufnahme! in der Hausarbeit) sammeln konnte.

Von Interesse ist ein neues Vorkommen, das Mag. P. GABRIEL (Ried/Innr.) und Dir. V. VAVROVSKY (Althofen) im Sommer 1976 im Steinbruch bei der Bahnstation von Allerding bei Schärding beobachtet haben. Muttergestein ist hier der Schärddinger Granit des Sauwaldes. Beim Fluorit handelt es sich um bis einige mm große, blaß lila gefärbte Einsprengungen im Granit.

403. Beryll-xx vom Hochficht, Oberösterreich

Im Rahmen seiner Hausarbeit am Institut für Mineralogie und Petrographie der Universität Salzburg hat Mag. F. PRÖLL, 1976, S. 57/58, auch ein neues Beryll-Vorkommen in Oberösterreich entdeckt. Bis 2 cm lange, 3 bis 4 mm dicke, hell gelbgrüne säulige Kristalle wurden von ihm, in Gangquarz eingewachsen, an der Liftrasse am Hochficht, in einem Holzschlag der Gemeinde Klaffer, gefunden. Die optischen Eigenschaften haben seine Vermutung gleich bestätigt. Der Gangquarz dürfte

zu den „Übergangszonen“ von Weinsberger Granit in Grobkornneis“ der Geolog. Übersichtskarte von G. FUCHS & O. THIELE, 1965/68, gehören. Ein schönes Turmalin(Schörl)-Vorkommen, in Quarz eingewachsen, bildet F. PROLL, 1976, S. 59, vom Güterweg bei Pfaffenschlag, Gemeinde Klaffer, ab.

404. Nadeliger, asbestartiger Muskovit vom Dürnberg bei Ottensheim, Oberösterreich

Das Material stammt aus der Sammlung von H. STREINZ (Ottensheim) und wurde mir von phil. E. REITER (Salzburg – Linz) zur Bestimmung überbracht. Zwischen Linz und Ottensheim wurde vor einigen Jahren der Straßentunnel Dürnberg ausgebrochen. In der Nähe vom Ostportal (gegen Linz) wurden am Hang einige Pegmatitaufschlüsse geschaffen, in denen Sammler nette Andalusit-xx, Beryll, Schörl u. a. gefunden haben, worüber H. KOHL, 1974, und S. LOEWERT, 1976, kurz berichtet haben.

Von hier stammt auch die erwähnte Stufe, $6 \times 5,5 \times 1,5$ cm groß. Sie zeigt ungefähr senkrecht zu den beiden Hauptspaltungen des Feldspats eine glatte Kluft, an der in einem Bereich von 5 bis 8 mm der spätige Feldspat in ca. 5 mm Stärke, unter etwa 45° zur Kluft in eine nadelig-faserige Masse übergeht. Man konnte dem Aussehen nach – ohne Berücksichtigung der Paragenese – an einen Faserzeolith, an Sillimanit, an Wollastonit u. dgl. denken. Unter dem Mikroskop ergibt sich ein asbestartiges Aussehen. Die Länge der Fasern beträgt 0,8 bis 1,6 mm, ihre Dicke 0,002 bis 0,02 mm. Die Auslöschung ist z. T. gerade, z. T. stark schief. Charakter der Zone meist, aber nicht immer, positiv. n_γ Spur $>1,590$, n_β etwas $<1,590$, n_α viel $<1,590$. Bei gerader Auslöschung opt. 2- mit $2V_\alpha$ um 40 bis 50° (Schätzung). $2E_\alpha = 70^\circ$, $2V_\alpha = 42^\circ$ (Messung).

Mit diesen Werten konnte unter bekannten Mineralen nur Muskovit vorliegen. Die röntgenographische Untersuchung durch Frau Dr. E. KIRCHNER bestätigte dies mit Muskovit 2M₁.

Der Feldspat hat alle Lichtbrechungen unter 1,530, ist also Kalifeldspat und gehört wahrscheinlich zu Orthoklas. Am Stück unter der Lupe sieht es so aus, als ob der Feldspat allmählich in den „Muskovit-asbest“ übergehen würde. Leider stand mir kein Material für einen klärenden Dünnschliff zur Verfügung. Im Schrifttum sind mir keinerlei Hinweise über ein asbestartiges Auftreten von Muskovit untergekommen.

405. Zeolithe aus Oberösterreich

Kennt man den geologischen Aufbau von Oberösterreich, den großen Anteil an kristallinen Gesteinen im Kristallin der Böhmisches Masse, so erscheint es eigenartig, daß bisher aus diesem Gebiet von

Mineralfunden aus der Gruppe der Zeolithe so wenig bekannt geworden ist. Die früheste Nachricht geht auf eine Mitteilung von A. CATHREIN, 1915, S. 29/30, zurück, der einen Fund von H. LECHLEITNER von Desmin (= Stilbit !) neben Schörl aus Pegmatit im Gneis von Katzbach bei Linz (d. i. wahrscheinlich der „Walketsederbruch“) beschrieben hat. Ein weiteres „Stilbit“ (= Desmin !)-Vorkommen nennt H. KOHL, 1976, S. 3, als Füllung mit Kalzit eines Hohlraumes im Granit von Neufelden.

Über meinen Mitarbeiter phil. E. REITER (Salzburg – Linz) erhielt ich von Wiss. Rat Dr. H. KOHL einige einschlägige Proben aus der Sammlung des Oberösterreichischen Landesmuseums zur Überprüfung.

Die Probe „Desmin?“, O.Ö.L.M. Linz, Inv.-Nr. 86/1944, Spende HECKL, Salzburg, betrifft mit „im Kößboden, Katzbach bei Linz“ wahrscheinlich dasselbe Vorkommen, das schon A. CATHREIN, s. o., beschrieben hat. Nach den geologischen Karten liegt die Fundstätte im Bereich des Altenberger Granits. Die optische Überprüfung bestätigte Stilbit (= Desmin).

Ein weiterer Beleg, O.Ö.L.M., Inv.-Nr. 381/1935, „Desmin von Siegeldorf, Steinbruch an der Straße nach Kefermarkt-Lasberg, Spende von THEISS, Kefermarkt“, als „Desmin“ von H. KOHL, 1976, S. 3, erwähnt, ist nach den optischen Untersuchungen nicht Desmin, sondern eindeutig Laumontit. Frau Mag. S. RUSCHA konnte an Hand einer Diffraktometeraufnahme dies auch röntgenographisch untermauern. Die weiße Kluffüllungsmasse, auf der der bröckelige Laumontit aufsitzt, ist ein Gemenge von Kalzit und Laumontit.

Stilbit (Desmin), O.Ö.L.M., Inv.-Nr. 27/48, leg. W. FREH, in weißen, radialstrahlig-blättrigen, kaum 1 mm dicken Überzügen, wurde auf einer handgroßen Kluffläche im „Bausteinlager bei Walding“ gefunden. Nach Mitteilung von Koll. G. FRASL (Salzburg) ist das Muttergestein als Diorit II im Sinne von FUCHS & THIELE zu bezeichnen: es stammt höchstwahrscheinlich vom Stbr. LÖFFLER, Ulrichsberg, SO von Schlägl im Oberen Mühlviertel. Die optischen Werte sind die des Stilbits.

Von phil. K. KAISER (Salzburg) erhielt ich im Juni 1976 auch bis 1 mm dicke, weiße, leicht stengelige Überzüge, die er im Steinbruch Oberhaag bei Schlägl auf Amphibolit angetroffen hat. Lichtbrechung und Auslöschungen haben hier erstmals für Oberösterreich Laumontit nachweisen lassen, dem dann bald das vorhin beschriebene Vorkommen von Siegeldorf folgte. Aus demselben Steinbruch bei Oberhaag sind auf „Granitgneis“ im Vorjahr Adular-xx, Quarz-xx und Hessonit beschrieben worden, vgl. H. MEIXNER, 1976, S. 31/32. Beim anschließend behandelten „Molybdänglanz von Schlägl“ hat sich ein Fehler eingeschlichen, der hiemit berichtigt wird. Das Vorkommen im „Partensteinstollen“ liegt natürlich nicht bei Schlägl, sondern im Großen Mühlthal nördlich von Untermühl!

406. Herderit, Columbit, Beryll und blaue Apatit-xx
im Pegmatit vom Luftenberg bei Linz,
Oberösterreich (vorläufige Mitteilung).

Bereits vor 16 Jahren lernte unser Mitglied Ing. O. KAI (Linz) durch den bekannten oberösterreichischen Höhlenforscher G. LAHNER den „Stoaningerbruch“ am Luftenberg zwischen Linz und St. Georgen a. d. Gusen als Beryll-Vorkommen in einem Pegmatitgang kennen. Bei einem neuerlichen Besuch des verfallenen Steinbruches im Dezember 1976 traf er darin mit dem eifrigen Lokalsammler HAIDER (Steyregg) zusammen, der dort mit der Suche nach blauen Apatit-xx beschäftigt war. Der mitunter schriftgranitische Pegmatit steckt in einem Vorläufer des Mauthausener Granits (Mitteilung von Prof. Dr. G. FRASL, Salzburg), der Pegmatit zeigt miarolithische Hohlräume mit großen (\varnothing bis über 10 cm) Mikroklin-xx, kleinen, reichflächigen Albit-xx, Quarzkristallen und oft himmelblauen, isometrisch entwickelten, flächenreichen Apatit-xx (\varnothing gewöhnlich bis 5 mm, doch sollen auch bis dreifach größere vorgekommen sein). Ein reiches Belegmaterial verdanke ich meinem Mitarbeiter O. KAI, so daß diese Kristalle genau untersucht und vermessen sowie weitere Minerale festgestellt werden konnten. Eingewachsen im Pegmatit kommen, wie schon erwähnt, grünliche Beryll-xx von einigen cm Länge vor, massenhaft auch kaum 1 mm große rote Granat-xx in Deltoidikositetraedern, äußerst selten eine gelbliche Tafel von 1 cm Durchmesser (ihre Untersuchung führte zum ersten Mal in Österreich zur Feststellung des seltenen Ca-Be-Phosphat-Minerales Herderit), einige mm große, fast schwarze Columbit-Tafeln und – neben frischem Beryll – dunkelbraungrüne, ebenso geformte Pseudomorphosen von blättrigen Substanzen, die noch nicht voll bestimmt sind. Ps. nach Cordierit passen nicht gut in einen Phosphat- und Beryllpegmatit.

Es ist höchst bemerkenswert, daß durch die Initiative begeisterter Sammler in einem alten, bisher nicht beachteten Steinbruch es zu so ungewöhnlichen, neuen Feststellungen kommen konnte. Die ganze Paragenese wird demnächst a. a. O. ausführlich beschrieben werden.

407. Minerale aus dem Schlier vom Donau-
Kraftwerksbau Abwinden – Asten bei Linz a. d. D.,
Oberösterreich

Ing. O. KAI (Linz) teilte mir mit, daß beim im Titel genannten Kraftwerksbau im braunschwarzen, dichten Schliermergel im Sommer 1976 eine Reihe von netten Mineralfunden gemacht worden ist und übersandte mir dazu einige; z. T. unbestimmte Belege. Die Minerale wurden etwa 8 bis 12 m unterhalb des ehemaligen Aubodens gefunden.

Gewiß auffallend für solche Mergelvorkommen sind handgroße Mergelbrocken, die rundum mit mehrere mm großen Bergkristallen

besetzt sind. Auch größere Kalzit-xx sollen vorgekommen sein. Ing. KAI interessierten aber kleine, weiße und bräunliche Kristalle, die auf großen Klufflächen einen Rasen bilden, teils selbständig, teils als Unterlage der Quarz-xx. Es sind zahllose, schräg bis steil gestellte, 0,5 bis höchstens 1 mm große, „tafelige“ Kristalle, die dem Finder „prehnitverdächtig“ vorkamen. Die Ähnlichkeit ist wirklich gar nicht abwegig, nur dachte ich hier mineralparagenetisch viel eher an Baryt – und hatte auch Unrecht. Bei der optischen Untersuchung erwiesen sich die Tafeln als ganz flache Grundrhomboeder eines Karbonates, keineswegs Kalkspat, sondern mit $n_w = 1,700$ entweder als Magnesit oder als Braunspat, eines in dieser Paragenese so wichtig und interessant wie das andere. Die Anfärbung des Pulvers mit heißer, alkoholisch-alkalischer Diphenylcarbacidlösung auf Magnesit verlief negativ und auch die qualitativ chemische Analyse bestätigte Ca^{++} , Mg^{++} und Fe^{++} als Hauptbestandteile, so daß Braunspat, ein Dolomit mit etwa 26 F.E.-% $\text{CaFe}(\text{CO}_3)_2$ bei $n_w = 1,700$, erwiesen war.

Auf dem Braunspat sitzen zahlreiche 0,03 bis 0,05 mm große Pyrit-xx in Oktaedern; andere Proben zeigen auch dünne krustige Überzüge von Pyrit. Kalzit liegt mir in mm-großen, undeutlichen (0112)-xx vor. Weiterhin bekam ich noch eine Probe mit „blauem Kalzedon“, der sehr an den Lussatit (= Tiefcrystalitkalzedon) aus dem Basalt von Weitendorf bei Wildon, Stmk., erinnerte. Die „Kalzedon“-Schicht über dem Mergel ist etwa 1 mm dick bei traubiger Oberfläche, und besonders der oberste Teil hat eine lavendelblaue Farbe. Die optische Untersuchung ergab über Karbonat (Braunspat) eine Kalzedonschicht (Ch_L^- , n um 1,530), dann aber eine ganz feinfaserige Schicht mit positiver Längsrichtung (Ch_L^+), ganz wie es Lussatit (Cristobalitkalzedon) erfordert; doch die Lichtbrechung liegt nicht bei 1,484 bis 1,487, sondern bei 1,440! Die Doppelbrechung der Fasern ist schwach, doch deutlich. Die niedrige Lichtbrechung von 1,440 zeigt einen Opal mit gegen 10 Gew.-% H_2O an, in dem es bereits zu einer teilweisen Gitterordnung zu Lussatit (Tiefcrystalit) gekommen ist. Opal (Hyalith) aus Oberösterreich ist nach H. KOHL, 1974/75, S. 8, in bis 5 mm großen, glasartigen Perlen auf Schlier (! H. Mx.) von Schleißheim bei Wels bekannt. Ein mikroskopischer Vergleich, ob auch da schon die Umwandlung gegen Lussatit erfolgt, wäre von Interesse!

Diese ganze Mineralisation im Schlier kann wohl nur als eine hydrothermale Bildung verstanden werden. Vergleichbare Vorkommen im Schlier Österreichs sind mir nicht bekannt.

408. Weitere Sulfatminerale aus der Gipslagerstätte der Schildmauer bei Admont, Steiermark

Schon 1968 habe ich von A. BAUMGARTNER (Ardning) aus dem Gipsbergbau an der Schildmauer auf Gips aufliegende gelbe Ausblühungen erhalten, die ich wohl als Uranminerale erkannte, sie aber, da die

Daten mit bekannten Arten nicht übereinstimmten, nicht weiter bestimmen konnte. Kollege K. WALENTA (Stuttgart) hat freundlicherweise die nähere Untersuchung übernommen und nun einen vorläufigen Bericht darüber veröffentlicht, K. WALENTA, 1976. Von den weißen Aggregaten konnten Hexahydrat, Leonhardtit und Löweit bestimmt werden. Außerdem wurden vier neue Minerale weitgehend optisch und röntgenographisch sowie qualitativ mikrochemisch gekennzeichnet:

1. ein neues Magnesiumborat,
2. Uranmineral A: ein Boratsulfat mit Na, Mg und U,
3. Uranmineral B: ähnlich A zusammengesetzt,
4. Uranmineral C: ebenfalls A und B chemisch ähnlich.

Alle diese U-Minerale zeigen im U.V.L. ein gelbgrünes Leuchten. Die Röntgen- und die optischen Daten sind aber sehr deutlich voneinander unterschieden. Da wegen Materialmangels bisher noch keine vollständigen Analysen gemacht werden konnten, mußten Namengebungen einstweilen unterbleiben. Der Nachweis von Boraten im alpinen Salinar ist aber ein Novum!

Weitere weiße Ausblühungen aus diesem Gipsbergbau erhielt ich in letzter Zeit von A. BAUMGARTNER (Ardning) und Dir. V. VAVROVSKY (Althofen). Wegen der Feinkörnigkeit war diesen Proben optisch nicht beizukommen. Nach Röntgen-Diffraktometeraufnahmen, die Frau Mag. S. RUSCHA freundlichst durchgeführt hat, bestehen die weißen Ausblühungen aus einem Gemenge von Thenardit und Epsomit.

409. Hemimorphit und Cerussit aus einer Pb-Zn-Erzlagerstätte bei Stiwill, WNW von Graz, Steiermark

Im mineralogischen Schrifttum wird von E. HATLE, 1885, S. 23, bloß unter „Bleiglanz“ Stiwill als altes Lagerstättengebiet genannt. Durch H. und E. FLUGEL, 1953, S. 216, Abb. 3, erfahren wir, daß es Pb-Zn-Erzeinbaue sowohl südlich Stiwill in einem östlichen Seitengraben des Liebochgrabens als auch nördlich von Stiwill am Rautnerkogel gegeben hat.

Es ist hervorzuheben, daß es in diesem mineralogisch praktisch unbekanntem Bergbauggebiet des Grazer Paläozoikums unserem Mitglied G. WEISSENSTEINER (Deutschlandsberg) gelungen ist, nördlich vom Gehöft Raudner bei Stiwill in einem noch schließbaren Stollen Material aufzusammeln, das neue Unterlagen über dieses Vorkommen liefert. Die mir vorliegenden Stücke enthalten viel limonitische Partien mit derber, hellbrauner Zinkblende, aber auch cm-großen honiggelben Spaltstücken dieses Erzes. Der mitvorkommende Bleiglanz ist für solche „Grazer“ Lagerstätten ungemein grobkörnig, er liefert mehrere mm große Spaltwürfel. Auch Baryt wurde gefunden. Interessant sind mehrere mm dicke, der Oxidation zugehörige Kluftbildungen: bis 2 mm große, wasserklare, prismatische, flächenreiche Cerussit-xx zusammen

mit reizenden, mehrere mm großen Rosetten aus farblosen, tafeligen Hemimorphit-xx. Dies dürfte der erste sichere Hemimorphit-Nachweis aus der Steiermark sein! Bisher gab es dazu nur eine düstere Nennung dieses Minerals vom Rettesberg-Nordhang bei Mandling durch O. GANNIS – F. KUMEL & E. SPENGLER, 1954, S. 37, jedoch keinerlei Meldung von Hemimorphit aus dem Bereich Groß-Stübing – Guggenbach – Deutschfeistritz – Arzwaldgraben – Rabenstein – Passailer Becken.

410. Gismondin, Natrolith- und Oligoklas-xx aus dem Nephelinbasanit von Klöch, Steiermark

Der fortschreitende Abbau in den Basanitsteinbrüchen beim Eingang der Klöcher Klause liefert immer wieder mineralogische Neuigkeiten. Dies begann mit Kalzit- und Aragonit-xx, mit Nephelin und Analcim (A. HÖDL, 1942). Es folgten Chabasit und Stilbit (P. PAULITSCH, 1952), nach dessen mündlicher Mitteilung auch Thaumassit; Chabasit (Phakolith) und Phillipsit (K. KONTRUS, 1952), Phillipsit, Gonnardit und Thomsonit nach H. MEIXNER – M. H. HEY & A. A. MOSS, 1956, sowie Thaumassit, Plombierit, Tobermorit und Rhodesit durch H. HERITSCH, 1968.

Sehr aufschlußreich ist die Bearbeitung des reichen Materials aus den neuen Aufschlüssen in den benachbarten Nephelinitsteinbrüchen bei Wilhelmsdorf am Stradner Kogel bei Gleichenberg durch H. HERITSCH, 1965: Salit-xx, Nephelin, Apatit, Nosean-Hauyn, Magnetit, Leuzit (Analcim), Kalkspat, Baryt, Sanidin, Gismondin und Harmotom. – Einige Neufunde aus den Klöcher Steinbrüchen erhielt ich von unserem Mitglied G. WEISSENSTEINER (Deutschlandsberg) zur Bearbeitung: Bereits mit Verdacht auf „Gismondin“ wunderschöne, wasserklare, bis 1 bis 2 mm große, oktaederähnliche Kristalle, die auf einer Phillipsitkruste sitzen. Die optischen Eigenschaften sind dieselben, wie sie H. HERITSCH, 1965, für das Mineral von Wilhelmsdorf bestimmt hat, so daß nun auch für Klöch Gismondin nachgewiesen ist.

Etwas ganz Neues boten aber 1 mm starke schneeweiße, zu Federn und Büscheln aggregierte, nadelige Bildungen, die ebenfalls auf Phillipsitkrusten sitzen. Die Nadeln ergaben stets gerade Auslöschung, $Ch_L +$, also $n_\gamma = Z. n'_\alpha \sim 1,480$, n_γ wenig über 1,490. Natrolith war damit sehr wahrscheinlich und ist von Frau Dr. E. KIRCHNER (Salzburg) mittels einer Pulveraufnahme röntgenographisch auch schon bestätigt worden. Dies schien wichtig, da nach E. ZIRKL, 1974, der altbekannte „Natrolith“ aus dem Basalt (Shoshonit) von Weitendorf bei Wildon zu Ferrierit berichtigt werden konnte.

Interessant waren schließlich aus dem neuen, etwas nördlicher gelegenen Klöcher Bruch noch weiße, bis 1,5 mm große, tafelige Bildungen in den Drusen zwischen Nephelin-, Salit- und Apatit-xx. Aus den Pulverpräparaten ergab sich ein stark zwillingslamellierter Plagioklas. Nach bei mir von Dipl.-Ing. K. GÖTZENDORFER durchgeführten Messun-

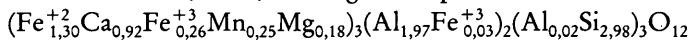
gen lagen alle Lichtbrechungen über 1,540 und unter 1,550; einzelne Spaltblättchen lagen mit n_α' und n_γ' etwas über 1,545, andere etwas darunter (Na). Die bemerkenswerten Kluft-Plagioklase, bisher kannte man hier bloß Sanidine, scheinen also im Grenzbereich von Oligoklas gegen Andesin zu liegen, also um 20 bis etwas über 30 F.E.-% An.

411. Die Granat-xx vom Arzberg bei Spitz a. d. Donau, Niederösterreich

Von H. MEIXNER, 1976, S. 32/35, wurde eine interessante kalksilikatische Mineralparagenese vom Arzberg bei Spitz/Donau mit verschiedenen Erzen, Vesuvian, Salit und Granat-xx beschrieben. Besonders auffallend darin waren die farbschönen, flächenreichen Granat-xx mit d(110), n(211) und s(123), doch konnte in dieser Arbeit die Zusammensetzung des vorliegenden Mischgranates noch nicht geklärt werden. Die sicherste Lösung erbrachte eine quantitativ-chemische Analyse, die freundlichst von Dipl.-Ing. F. LASKOVIC (Kirchdorf/Krems) durchgeführt worden ist. Ganz wesentlich half genügend reines Analysenmaterial aus einer reichhaltigen Sendung von A. RAUSCHER (Mautern/Krems) und phil. E. REITER, der es vorsichtig ausklaubte.

Die Analyse von F. LASKOVIC lieferte: 36,58 Gew.-% SiO_2 , 20,55% Al_2O_3 , 4,77% Fe_2O_3 , 19,09% FeO , 3,59% MnO , 1,46% MgO , 10,57% CaO neben 3,19% herausgelöstem Limonit, Summe 99,80.

Die Berechnung erfolgte unter Einhaltung des Programmes von P.C. RICKWOOD, 1968, und ergab als spezielle Formel:



oder in Granatendgliedern

54,17	F.E.-% Almandin
31,38	Grossular
8,42	Spessartin
6,03	Pyrop

100,00

Aus dieser Zusammensetzung und den Endwertdaten von n, d und a_o erhält man für unseren Granat

$$n = 1,790 \quad d = 4,080 \quad a_o = 11,632 \quad (\text{berechnet aus der Analyse})$$

$$n = 1,771 \quad d = 3,83 \quad a_o = 11,71 \quad (\text{Bestimmungen}),$$

somit keine ganz großartigen Übereinstimmungen, was teilweise auf einen gewissen Zonarbau des Granats zurückgeführt werden könnte. $a_o = 11,71$ hat freundlichst Frau Mag. S. RUSCHA aus Pulveraufnahmen errechnet. Dichten erhielt phil. E. REITER mit der BERMAN-Microballance; die zu niedrigen Werte dürften ihre Ursache in luftefüllten kleinen Hohlräumen und Rissen im Granat haben.

Es liegt also am Arzberg bei Spitz ein Mischgranat mit vorwiegend Almandin neben reichlich Grossular und weniger an Spessartin

und Pyrop vor, der wieder einmal in die Mischungslücke zwischen Almandin und Grossular fällt, womit sich H. HERITSCH (1933 und 1973) mehrfach beschäftigt hat. Diese abnormalen Mischgranate gehören wohl meistens Kalksilikatgesteinen an.

Die „Neuen Mineralfunde XXVII“ sind damit am Ende angelangt. Unter den Nr. 379 bis 411 konnten von 33 österreichischen Fundstätten neue Mineralbeobachtungen für diese Örtlichkeiten, mitunter auch Erstnachweise für das betreffende Bundesland oder auch Gesamtösterreich, gebracht werden. Die Zahl der Mitarbeiter wächst von Jahr zu Jahr, für Untersuchungsmaterial habe ich diesmal den folgenden Herren zu danken:

A. BAUMGARTNER (Ardning), Dr. P. BECK-MANNAGETTA (Wien), P. ENGLISCH (Wien), Obstlt. Th. FISCHER (Zell am See), Mag. P. GABRIEL (Ried/Innkreis), Dipl.-Ing. K. GÖTZENDORFER (Linz), F. HOLZBAUER-GROBLACHER (Viktring), Dir. W. GROSS (Passering), phil. W. GÜNTHER (Salzburg), H. HAIDER (Steyregg), Ing. O. KAI (Linz), phil. K. KAISER (Salzburg, Schlägl), Wiss. Rat Dr. H. KOHL (Linz), Dir. V. LEITNER (St. Michael i. Lav.), phil. J. MÖRTL (Graz, Klagenfurt), Dipl.-Ing. Dr. W. PAAR (Salzburg), H. PRASNIK (Landskron), Mag. F. PRÖLL (Ulrichsberg, Oberösterreich), A. RAUSCHER (Mautern/Krems a. d. D.), phil. E. REITER (Salzburg, Linz), G. SCHMARANZER (Salzburg), A. SIMA (Klagenfurt), Prof. F. STEFAN (Klagenfurt), H. STREINZ (Ottensheim), Dir. V. VAVROVSKY (Althofen), G. WEISSENSTEINER (Deutschlandsberg) und Ing. K. WOREL (Villach).

Für fachliche Mitarbeit und Hilfen danke ich den Damen und Herren Prof. Dr. G. FRASL (Salzburg), Dipl.-Ing. K. GÖTZENDORFER (Salzburg, Linz), Frau Dr. E. KIRCHNER (Salzburg), Dipl.-Ing. F. LASKOVIC (Kirchdorf/Krems), Dir. V. LEITNER (St. Michael i. Lav.), Dipl.-Ing. Dr. W. PAAR (Salzburg), phil. E. REITER (Salzburg, Linz) und Frau Mag. S. RUSCHA (Salzburg).

LITERATUR

- BAN, A. (1967): Neue Mineralfunde in den Mallnitzer Tauern. – *Der Karinthin*, 57:306–309.
- CATHREIN, A. (1915): Über beachtenswerte Kristalle aus Oberösterreich. – *N. Jb. f. Min.*, 1915/I:28–34.
- CLAR, E. (1927): Ein Beitrag zur Geologie der Schobergruppe bei Lienz in Osttirol. – *Mitt. Naturw. Ver. Stmk.*, Graz, 63:72–90.
- FLUGEL, H. und E. (1953): Geschichte, Ausdehnung und Produktion der Blei-Zinkabbaue des Grazer Paläozoikums IV. – *Berg- u. Hüttenmänn. Mh.*, Wien, 98:211–218.
- FRONDEL, C. (1958): *Systematic Mineralogy of uranium and thorium*. – *Geol. Surv., Bull. Washington*, 1064:400 S.
- FUCHS, G. (1960): Bericht 1959 üb. geol. Aufnahmen auf den Blättern Rohrbach (14) und Engelhartzell (13). – *Verh. Geol. B.A.*, Wien, A25–A28.
- , & O. THIELE (1968): Erläuterungen zur Übersichtskarte des Kristallins im westlichen Mühlviertel und im Sawwald, Oberösterreich. – *Geol. B.A. Wien*, 96 S., und Karte 1:100.000, Wien 1965.
- FUGGER, E. (1878): *Die Minerale des Herzogthumes Salzburg*. – Salzburg 1878, 124 S.

- GANNIS, O., F. KÜMEL & E. SPENGLER (1954): Erläuterungen zur geolog. Karte der Dachsteingruppe. – Wissenschaftl. Alpenvereinshefte, Innsbruck, 15:82 S.
- GÖD, R. R. (1976): Petrologische Untersuchungen an einem alpinotypen Granitgneis und seinen Hüllgesteinen („Villacher Granitgneis“, Kärnten, Österreich). – T.M.P.M., Wien, 23:251–273.
- HATLE, E. (1885): Die Minerale des Herzogthumes Steiermark. – Graz, 212 S.
- HERITSCH, H. (1965): Minerale aus dem Steinbruch bei Wilhelmsdorf am Stradner Kogel, südlich Gleichenberg, Steiermark. – T.M.P.M., Wien, 9:228–241.
- (1968): Drei seltene Silikate aus dem Basanitsteinbruch von Klöch, Südost-Steiermark. – Anz. d. math.-nat. Kl. d. Österr. Akad. d. Wiss., Wien, 177–178.
- (1973): Noch einmal: Granat mit einer Zusammensetzung zwischen Almandin und Grossular. Ergänzende Bemerkungen zu . . . – Contr. Mineral. and Petrol., Heidelberg, 40:83–85.
- HIESSLEITNER, G. (1947): Bericht 1946 üb. lagerstättenkundl. Aufnahmen. – Verh. Geol. B.A., Wien, 35–38.
- (1949): Bericht 1949 über bergbaueolog. Arbeiten. – Verh. Geol. B.A., Wien, 77–81.
- KOHL, H. (1974): Minerale aus dem Mühlviertel. – Der Mineraliensammler, Folge 2/3, Kitzbühel, 11–15.
- (1974/75): Minerale im Großraum Linz, 2. Forts. – apollo, 38., Linz, 6–9.
- (1976): Minerale im Großraum Linz, 4. Forts. – apollo, 45., Linz, 1–4.
- KONTRUS, K., & G. NIEDERMAYR (1969): Neue Mineralfunde aus Österreich 1962–1968. – Mitt. Öst. Min. Ges., 121. = T.M.P.M. 13:355–359.
- LOEWERT, S. (1976): Mineralien vom Dürnbergtunnel. – Der Mineraliensammler, 1976/1, 4–5.
- MARZ, J. (1977): Bertrandit aus Rauris. – Der Aufschluß, 28:74–76.
- MEIXNER, H. (1937): Eine neue Trachtvariante des Titanits. – Z. Krist., A, 97:332–335.
- (1952): Neue Mineralfunde in den österr. Ostalpen XII. – Car. II, Klagenfurt, 142:27–46.
- MEIXNER, H., M. H. HEY & A. A. MOSS (1956): Some new occurrences of gonnardite. – Min. Mag., London, 31:265–271.
- MEIXNER, H. (1958): Neue Mineralfunde in den österr. Ostalpen XVI. – Car. II., 151:91–109.
- (1964): Neue Mineralfunde in den österr. Ostalpen XIX. – Car. II, 154:7–21.
- (1966): Neue Mineralfunde in den österr. Ostalpen XXI. – Car. II., 156:97–108.
- (1967a): Zur Geomineralogie des Strontiums in österreichischen Vorkommen. – Joanneum, Min. Mittbl., ANGEL-Festschr., Graz, 57–65.
- (1967b): Neue Mineralfunde in den österr. Ostalpen XXII. – Car. II, 157:88–104.
- (1972): Über Jarosit-Mineraler (alte und neue Vorkommen aus Österreich sowie Natrojarosit-xx von Souinion, Griechenland.) – Der Karinthin, 66:291–297.
- (1973): Neue Mineralfunde in den österr. Ostalpen XXIV. – Car. II, 163:101–139.
- (1975a): Die Mineralvorkommen der Saualpe. – Clausthaler Geolog. Abh., Clausthal-Zellerfeld, Sb. 1:199–217.
- (1975b): Neue Mineralfunde aus den österr. Ostalpen XXV. – Car. II, 165:13–36.
- (1976a): Gadolinit und andere Be-Mineraler aus den Plattengneisbrüchen der Rauris (Salzburg), mit einer zusammenfassenden Übersicht über die alpinen Be-Mineraler. – Der Aufschluß, 27:309–314.
- (1976b): Neue Mineralfunde aus Österreich XXVI. – Car. II, 166:11–42.
- NIEDERMAYR, G., & K. KONTRUS (1973): Neue Funde von Phenakit, Bertrandit und Chrysoberyll aus Salzburg, Österreich, und über die Verbreitung von Be-Mineralfundstellen in den Ostalpen. – Ann. naturhist. Mus. Wien, 77:7–13.
- NIEDERMAYR, G. (1974): Über neue Mineralfunde aus Österreich, 1972–1973. – Mitteil. Österr. Min. Ges., 124.:17–24.
- , E. KIRCHNER, F. KOHLER & W. VETTERS (1976): Über einige neue Mineralfunde aus den Hohen Tauern. – Ann. Naturhistor. Mus. Wien, 80:57–66.
- PAAR, W. (1976): Über sekundäre Nickelparagenesen – Retgersit (NiSO₄·6H₂O) von Mitterberg (Salzburg). – Der Karinthin, 74:218–223.

- PRÖLL, F. (1976): Minerale und Gesteine des oberen westlichen Mühlviertels. – Hausarbeit aus Mineralogie f. d. Lehramt der Naturgeschichte an Höheren Schulen. – Salzburg, 74 S.
- RICKWOOD, P. C. (1968): On recasting analyses of garnet into end-member molecules. – *Contr. Mineral. and Petrol.*, Heidelberg, 18:175–198.
- ROSTHORN, F. von, & J. L. CANAVAL (1853): Beiträge zur Mineralogie und Geognosie von Kärnten. – *Jahrb. nat.-hist. Landesmus. von Kärnten, Klagenfurt*, 2:113–176.
- STROH, R. (1970): Ein neuer Mineralfund aus dem Dorfertal/Osttirol. – *Der Karinthin*, 62:154–155.
- (1973): Neue Mineralfunde in Kärnten/Salzburg und Osttirol. – *Der Karinthin*, 69:45–51.
- THIEDIG, F. (1966): Der südliche Rahmen des Saualpen-Kristallins in Kärnten; Geolog. Neuaufnahme des Saualpen-Kristallins VII. – *Mitt. Ges. Geol. u. Bergb. Stud.*, Wien, 16:5–70.
- TROLL, G., R. FORST & F. SÖLLNER (1976): Über Bau, Alter und Metamorphose des Altkristallins der Schobergruppe, Osttirol. – *Geol. Rdsch.*, 65:483–511.
- WALENTA, K. (1976): Uranmineralien aus der Gipslagerstätte Schildmauer bei Admont in der Steiermark. – *Mitt.-Bl. Abt. Miner. Landesmuseum Joanneum, Graz*, 44:35–42.
- ZADORLAKY-STETTNER, N. (1960): Beiträge zur Kenntnis der geologischen und petrographischen Verhältnisse und der Erzlagerstätten in den östlichen Gurktaler Alpen, westlich von Friesach in Kärnten. – *Diss. phil. Fak. Univ. Wien*, 239 + XXXII S., 5 Tafeln.
- (1962): Die Erzlagerstätten zwischen Metnitz- und Gurktal westlich von Friesach in Kärnten. – *Berg- und Hüttenmänn. Mh.*, Wien, 107:342–351.
- ZIRKL, E. J. (1974): Ferrierit im Basalt von Weitendorf, Steiermark. – *Mh. N. Jb. f. Min.*, Stuttgart, 524–528.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. Heinz MEIXNER, A-5020 Salzburg, Akademiestraße 26, Institut für Mineralogie und Petrographie der Universität.