

Carinthia II	181./101. Jahrgang	S. 147–179	Klagenfurt 1991
--------------	--------------------	------------	-----------------

## Neue Mineralfunde aus Österreich XL

Von Gerhard NIEDERMAYR, Franz BRANDSTÄTTER, Bernd MOSER,  
Walter POSTL und Josef TAUCHER

Mit 5 Abbildungen und 4 Tabellen

**KURZFASSUNG:** Trotz im vergangenen Jahr sehr arbeitsintensiver anderweitiger Verpflichtungen war es dem Autorenteam möglich, in Zusammenarbeit mit vielen einheimischen Sammlern verschiedenste auf ganz Österreich verstreute Mineralneufunde zu bearbeiten. Die hier vorgestellte Auswahl ist nur ein Teil dieser Ergebnisse und soll vor allem dem Laien die breite Streuung der in Österreich auftretenden bzw. zu erwartenden Mineralparagenesen vor Augen führen und so auch bei Sammeltouren eine gewisse Hilfestellung geben. Diese kurzen Berichte sollen gleichzeitig aber auch eine Fachdokumentation darstellen, die für wissenschaftliche Fragestellungen gegebenenfalls herangezogen werden kann.

Leider konnten diesmal von der Salzburger Arbeitsgruppe keine Beiträge zur Verfügung gestellt werden. Dafür ist aber einer der ambitioniertesten freiwilligen Mitarbeiter der Abteilung für Mineralogie am Landesmuseum Joanneum dem Autorenteam beigetreten und stellt hier einen Teil seiner selbständig oder in Zusammenarbeit mit Grazer Fachkollegen erarbeiteten Ergebnisse vor.

Diesmal sind es 37 Einzelbeiträge aus sieben Bundesländern, die mitgeteilt werden:

### Kärnten

- 818. Apatit, Autunit, Beryll, Granat (Almandin–Spessartin), Kaolinit, Prehnit, Pyrit, Rutherfordin und Uranophan aus dem Bereich des Übelkogeltunnels (Südautobahn) bei Schiefeling im Lavanttal, Kärnten
- 819. Fluorit vom Revier Hochobir, Hochobir, Kärnten
- 820. Calcit, Dolomit und Gips aus dem Karawankentunnel bei Rosenbach, Kärnten
- 821. Ein bemerkenswerter „Bohnerz“-Fund südlich des Zwölfernocks, Villacher Alpe, Kärnten
- 822. Baryt und Chalkopyrit südwestlich Vizala, Windische Höhe, Kärnten
- 823. Fluorit vom alten Bleibergbau Burg bei Rubland, Kärnten
- 824. Apatit, Baryt, Calcit, Dolomit, Fluorit und Quarz von „Im Bruch“ nördlich Ladstatt bei Liesing im Lesachtal, Kärnten
- 825. Über den Baryt vom Erlacher Bocksattel im Nockgebiet, Kärnten
- 826. Allophan und Malachit aus einer alpinen Kluft vom Scharnik in der Kreuzeckgruppe, Kärnten

- 827. Phenakit von der Beryllfundstelle am NNW-Hang des Riedbock, Obere Moosalm, Reißeckgruppe, Kärnten
- 828. Stellerit bzw. Fluorit von der Oberen Moosalm, Reißeckgruppe, Kärnten
- 829. Über den Zirkon aus dem Gigler-Steinbruch im Maltatal, Kärnten

### **Vorarlberg**

- 830. Albit, Chalkopyrit, Epidot, Granat, Hämatit, Malachit und Prehnit aus dem Maderertal in der Verwallgruppe im Montafon, Vorarlberg
- 831. Heulandit, Skolezit und Stilbit von der Bielerhöhe, Silvretta, Vorarlberg

### **Salzburg**

- 832. Rauchquarz aus dem Weiglkar im Obersulzbachtal, Salzburg
- 833. Bornit, Chalkopyrit, Digenit, Ilmenit, Rutil und Wittichenit von der Kampriesen im Obersulzbachtal, Salzburg
- 834. Eine genetisch interessante Kluftmineralisation mit Adular, Calcit, Chlorit, Laumontit, Periklin und Quarz aus dem Bruchgraben im Hollersbachtal, Salzburg
- 835. Ein bemerkenswerter Fund von Arsenopyrit, Titanit und anderen Mineralien von der Wager Alm im Amertal, Salzburg

### **Oberösterreich**

- 836. Coelestin aus dem Gschliefgraben bei Gmunden, Oberösterreich

### **Niederösterreich**

- 837. Analcim, Wellsit und Chalkopyrit sowie bemerkenswerte Neufunde von Heulandit aus der Loja, Niederösterreich
- 838. Beidseitig beendete schwarze Turmaline von Wanzenau, Niederösterreich
- 839. Chalkopyrit, Dumortierit, Fluorit und Siderit aus einem Steinbruch südöstlich Gföhl, Niederösterreich
- 840. Bertrandit aus dem Mieslingtal bei Spitz, Niederösterreich
- 841. Aegirin und Krokydololith aus der Gipslagerstätte von Pfennigbach, Niederösterreich
- 842. Coelestin aus dem „Weißerde“-Vorkommen von Aspang (Ausschlag-Zöbern) am Wechsel, Niederösterreich

### **Burgenland**

- 843. Harmotom aus dem Basalt vom Pauliberg, Burgenland
- 844. Analcim, Azurit, Chalkopyrit, Chlorit, Chrysokoll, Cuprit, Epsomit, Granat, Hyalit, gediegen Kupfer, Malachit und Siderit von Badersdorf, Burgenland (ein Vorbericht)

### **Steiermark**

- 845. Cinnabarit, Hemimorphit, Smithsonit und Sphalerit von der Kranzhöhe, Steirische Kalkspitze, Steiermark
- 846. Witherit, Calcio-Strontianit, Coelestin, Baryt und Bergkristall vom ehemaligen Eisenbergbau Sohlenalm bei Niederalpl, W Mürssteg, Steiermark
- 847. Ein neuerlicher Fund von Enargit mit Sphalerit, Galenit und Mimetesit aus dem Gips-Anhydritbergbau Tragöß – Oberort, Steiermark
- 848. Cuprit vom Erzberg, Eisenerz, Steiermark
- 849. Jamesonit, Antimonit, Fahlerz, Anatas und weitere interessante Mineralisationen aus dem Friederikestollen NW Bruck an der Mur, Steiermark

850. Natrolith, Mesolith, Stilbit, Laumontit, Heulandit und Analcim aus dem Brunngraben bei Flatschach, Steiermark
851. Chalkophyllit bzw. ged. Kupfer aus dem Tagbau Breitenau, Steiermark
852. Greenockit sowie Ca- und Zn-haltiger Siderit aus dem Marmorsteinbruch der Fa. Albogel im Klausbachgraben, N Salla, Stubalpe, Steiermark
853. Skapolith, Phlogopit, Pyrit und ein Mineral der Jarositgruppe von einem Forstwegaufschluß im Frei – Gößnitzbachgraben, Stubalpe, Steiermark
854. Turmalin (Dravit) aus einer Quarzkluft im Steinbruch „Reinisch“, N Packer Stausee, Stampf, Koralpe, Steiermark

**818. Apatit, Autunit, Beryll, Granat (Almandin-Spessartin), Kaolinit, Prehnit, Pyrit, Rutherfordin und Uranophan aus dem Bereich des Übelkogeltunnels (Südautobahn) bei Schiefing im Lavanttal, Kärnten**

MÖRTL (1988) nennt vom Autobahnbau aus dem Bereich des Übelkogeltunnels die Zeolithe Heulandit, Stilbit und Harmotom. Die Funde gehen auf den verdienten Lavanttaler Sammler Schuldirektor V. LEITNER, St. Michael, zurück. Das beim Autobahnbau geborgene Material (Übelkogeltunnel, Einschnitt vlg. „Lorenz“ und Autobahnauffahrt von St. Leonhard/Lavanttal) wurde seinerzeit noch von Prof. MEINER in Salzburg bearbeitet, nach dessen Tod aber offenbar nicht mehr weiter untersucht. Um die Dokumentation dieses schon einige Jahre zurückliegenden Fundes zu vervollständigen, erhielt ich von Herrn Direktor LEITNER eine Suite des seinerzeitigen Fundgutes zur Bearbeitung (Aufsammlung 1981). Es handelt sich dabei um Pegmatitproben und Kluftmineralisationen.

Die Kluftbildungen sind in an Biotit reichen Gneisen angelegt und zeigen neben den aus diesem Bereich bekannten Zeolithen (s. o.) auch Rasen winziger trübweißer Albite, etwas Quarz und gelegentlich Titanit sowie die typischen kugeligen Chloritaggregate. Die Überprüfung der winzigen, nur wenige Zehntelmillimeter großen Harmotom-Kristalle mit der Elektronenstrahlmikrosonde\*) ergab 18 Gew.-% BaO ohne Matrixkorrektur. Auf einem der mir vorliegenden Stücke auffallend sind aber auch bis 4 cm große, dicktafelig verzerrte Kristalle von Pyrit. Einschließlich des Pyrits sind alle Mineralien dieser Paragenese zum Teil von grobblättrigem, graugrünem Prehnit überkrustet. Der verbleibende Hohlraum ist teilweise noch zusätzlich mit limonitisch imprägniertem Kaolinit verfüllt. Das hier beschriebene Stück stammt aus dem Autobahneinschnitt vlg. „Lorenz“ vom Südportal des Übelkogeltunnels.

Die Pegmatitproben wurden im Bereich der Übelkogeltunnel-Westaufahrt gesammelt. Der zum Teil glimmerreichere Pegmatit führt neben Quarz, Feldspäten und Glimmer (in bis über handtellergrößen Tafeln;

---

\*) Elektronenstrahlmikrosonde ist in der Folge immer mit EMS abgekürzt

meist Phlogopit) auch bis mehrere Zentimeter große, meist stark zerbrochene Turmaline (Schörl) und orange- bis dunkelbraunen Granat. Die meist grobkörnigen, subidiomorphen Granatkristalle erreichen in Ausnahmefällen bis 1,5 cm Größe und zeigen dann dominierend das Tetrakis-hexaeder {210} sowie auch das Rhombendodekaeder {110}. Die Gitterkonstante des Granats wurde mit  $a_0 = 11,569 \pm 0,018 \text{ \AA}$  bestimmt; bei einer ermittelten Dichte von  $D = 4,22$  ergibt sich daraus ein intermediärer Mischkristall aus der Reihe Almandin-Spessartin. Daneben sind aber auch gelegentlich hellblaue, fettigglänzende Körner und plattige Kristalle von Beryll und in glimmerreichen Partien des Pegmatits rundliche, bis etwa 1 cm große, graugrüne Apatite zu beobachten.

Bei genauerer Betrachtung der von Direktor LEITNER als Autunit bezeichneten, im UV charakteristisch gelbgrün fluoreszierenden, ringförmigen Beläge eines sekundären Uranminerals waren im Zentrum dieser Bildungen bis 7 mm große, rundliche, gelblichgrün gefärbte Massen zu beobachten. Bei einer röntgenographischen Überprüfung dieser in die Quarz-Feldspat-Matrix eingewachsenen Körner stellten sich diese als ein Gemenge von überwiegend Uranophan –  $\text{Ca}(\text{UO}_2)_2\text{Si}_2\text{O}_7 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  – und Rutherfordin –  $(\text{UO}_2)\text{CO}_3$  – heraus. Vermutlich handelt es sich dabei um Umsetzungsprodukte nach Uraninit oder, was wahrscheinlicher ist, nach Uranpyrochlor. Wie erinnerlich, konnte Pyrochlor ja erst vor kurzem aus den Spodumenpegmatiten des Brandrücken-Explorationsstollens beschrieben werden (NIEDERMAYR et al., 1990). Rutherfordin kann für Kärnten und Österreich als Erstnachweis gelten. Herrn Schuldirektor V. LEITNER haben wir für die Zurverfügungstellung des schon vor langer Zeit aufgesammelten und offensichtlich nicht besonders beachteten, aber doch mineralogisch recht interessanten Materials sehr zu danken.

(NIEDERMAYR)

### 819. Fluorit vom Revier Hochobir, Hochobir, Kärnten

Fluorit wird aus den mitteltriadischen Blei-Zink-Lagerstätten Kärntens, vor allem aus dem Lagerstättenbereich von Bleiberg-Kreuth, in beachtlichen Mengen beschrieben und war von hier bereits in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts bekannt. Die Lagerstätte von Bleiberg-Kreuth kann nachgerade als die bedeutendste Fluoritlagerstätte Österreichs gelten. Fluorit tritt in derben Massen zusammen mit hauptsächlich Sphalerit, seltener Galenit, vor allem in den zinkreichen Vererzungen im Westen der Bleiberger Lagerstätte auf; aus dem Ostteil ist Fluorit dagegen in Kristallrasen über Galenit und Sphalerit bekannt.

Nach der mir vorliegenden Literatur ist Fluorit aus den Revieren des Obir-Massives bisher nicht nachgewiesen. Der sehr engagierte Wiener Sammler M. SABOR besammelte nun im vergangenen Jahr die Halden der Reviere Sealpe und Hochobir und konnte dabei neben schönen,

modellartig ausgebildeten Galenitoktaedern, bis 1 cm großen, rosettenförmigen Barytaggregaten und schneeweißen Belägen von Hydrozinkit auch kleine, tiefviolett gefärbte, würfelige Kristalle von Fluorit bergen. Die maximal 1 mm Kantenlänge erreichenden Hexaeder weisen bisweilen zonare Farbverteilung auf und sind auf Dolomit sowie Baryt aufgewachsen; sie werden von Hydrozinkit überkrustet.

Bei einer im vergangenen Jahr mit Münchner Mineraliensammlern geführten Exkursion konnten auf den Halden des Revieres Seealpe („Gregori“ und „Napoleon“) außer derbem Galenit auch Descloizit, Wulfenit, Hemimorphit, Cerussit, Hydrozinkit und Baryt und im Revier Hochobir („Barbara“, „Maria“) Galenit (in Oktaedern), Baryt, Hydrozinkit und Smithsonit gesammelt werden; ein schöner Beweis, daß die alten Halden dieser schon lange stillgelegten Bergbaue noch immer interessante Funde versprechen. (NIEDERMAYR)

## 820. Calcit, Dolomit und Gips aus dem Karawankentunnel bei Rosenbach, Kärnten

Im Zuge des Baues des Karawankentunnels bei Rosenbach hat Herr H. KAPONIG, Tallach, das Haldenmaterial des Stollens auf interessante Mineralisationen durchsucht. Eine repräsentative Suite dieses Materials wurde mir dann später von H. KAPONIG zur Untersuchung vorgelegt.

Bei den von weißen Karbonatgängen und Gips und Anhydrit durchsetzten Gesteinen handelt es sich um mittelgraue bis dunkelgraue dolomitische Kalke der Unter- und Mitteltrias. Anhydrit bildet rosafarbige, späti-ge Massen, die von fleischrotem, zuckerkörnigem bis weißem, feinkristallinem Gips umschlossen werden. Grobspäti-ge, teils orange, teils weiß gefärbte Gipse in grauen Schiefern sind vermutlich zur Werfen-Formation zu rechnen, reichen aber möglicherweise stratigraphisch auch etwas höher in die Alpine Muschelkalkformation. Die am Anhydrit und Gips ermittelten Schwefelisotopenwerte legen dies nahe (Tab. 1).

Tab. 1: Schwefelisotopen-Daten von Sulfaten aus permotriadischen Serien der Karawanken. Analytiker Dr. E. PAK (Institut für Radiumforschung und Kernphysik der Universität Wien).

Lokalität/Formation	Mineral	$\delta^{34}\text{S}(\text{‰CDT}) \pm 0,02$ Stdabw.
Karawankentunnel, Ka1	Anhydrit	+ 32,6
Karawankentunnel, Ka3	Gips, weiß	+ 32,4
Karawankentunnel, Ka4	Gips, orange	+ 29,6
Waidisch/Skyth	Gips	+ 28,1
Trögerner Klamm/Bellerophon-Fm.	Gips	+ 11,6

Dunkelgraue Dolomite sind teilweise mehr oder weniger intensiv von Rasen farbloser bis schneeweißer Dolomitrhomboeder durchsetzt; über

dem Dolomit ist in größeren Kavernen auch eine schwarze, pechglänzende, asphaltartige Masse – teils schuppig, teils nierig-traubig ausgebildet – festzustellen. Auf Kluftflächen dunkler, dolomitischer Kalke sind winzige, speisgelbe Pyritwürfelchen zur Auskristallisation gelangt.

Calcit tritt sowohl in sklenoedrischen Kristallen als auch in bis etwa 1 cm großen, flach-linsenförmigen Individuen mit einem sehr flachen Rhomboeder I. Stellung und dem schmal entwickelten Prisma II. Stellung auf. Weitere Mineralfunde wären hier prinzipiell zu erwarten gewesen, doch hat der rasche Baufortschritt die mineralogische Durchforschung des Aushubmaterials sehr erschwert. (NIEDERMAYR)

### **821. Ein bemerkenswerter „Bohnerz“-Fund südlich des Zwölfernock, Villacher Alpe, Kärnten**

Bohnerze, Zeugen tertiärer Verkarstung, sind aus den Nördlichen Kalkalpen vom Alpenostrand bis in den Tiroler Raum bekannt (vgl. SEEMANN, 1979); aus dem Drauzug liegen bisher aber nur wenige dokumentierte Meldungen über Funde solcher Bildungen vor. Unter dem Begriff „Bohnerz“ werden heute alle kalkalpinen Eisenerzbildungen wie Pseudomorphosen, Krusten, Knollen und Derberze bezeichnet, die sich auf den Hochflächen der Kalkkarstgebiete und in deren Höhlensedimenten finden. Die primären Erze Pyrit und Markasit wurden im Bereich der Oberflächenverwitterung hauptsächlich in Goethit umgewandelt (vgl. SEEMANN, 1979).

Das gilt auch für das Massiv der Villacher Alpe. KAHLER (1941) hat hier bereits über den Fund von Bohnerzgeröllchen im groben Sediment der „Wasserfallsquelle“, die dem Pungart entspringt, und in der „Tschamerquelle“ berichtet und auch einen anstehenden, Bohnerze führenden Lehm knapp südlich des Dobratsch-Gipfels erwähnt (l. c. S. 64).

Im Rahmen der von den Freunden des Naturhistorischen Museums Wien im vergangenen Jahr veranstalteten Kärnten-Exkursion konnte ich einen beinahe zwei Kilogramm schweren, hochglanzpolierten Bohnerzbrocken südlich des Zwölfernock finden, der aufgrund seiner Größe sicher für die Villacher Alpe als bemerkenswert zu bezeichnen ist. Der  $13 \times 11,5 \times 7,5$  cm große Klumpen lag, eingebettet in einen gelbbraunen Lehm, zusammen mit einem zweiten, kleineren Stück in einer Verebnungsfläche direkt am markierten Steig, der vom Ludwig-Walter-Haus nahe der Plateaukante zur Bergstation des Sesselliftes führt (Seehöhe ca. 1950 m). Aus Zeitgründen war es uns nicht möglich, das Gelände nach weiteren Bohnerzen abzusuchen, doch ist anzunehmen, daß sich in der erwähnten Verebnung noch weitere derartige Bildungen nachweisen lassen. Der Bericht soll daher Anregung für unsere Sammler zur Nachsuche im bezeichneten Gebiet sein. (NIEDERMAYR)

## **822. Baryt und Chalkopyrit südwestlich Vizala, Windische Höhe, Kärnten**

Bei der Anlage eines Forstweges, der von der Windischen Höhe nach Osten in Richtung Vizala führt, wurde schon vor mehr als zehn Jahren ein die Konglomerate des Nötscher Karbons (Pölland-Gruppe, KODSI und FLÜGEL, 1970) durchsetzender Quarzgang festgestellt, der neben stark zersetztem Siderit auffallende Beläge von Azurit und Malachit zeigte (NIEDERMAYR, 1982). Primärerze waren damals keine festzustellen.

Im Zuge der Kärnten-Exkursion der Freunde des Naturhistorischen Museums Wien im vergangenen Jahr wurden nicht nur einige weitere derartige Erzgänge entdeckt, sondern fand auch einer der Teilnehmer, Herr P. KOBRC aus Wien, eine etwa nußgroße, stark limonitisierte Knolle, die in ihrem Inneren unverwitterten Chalkopyrit zeigte. Neben Siderit, der ebenfalls nachzuweisen war, ist mit Chalkopyrit nun das primäre Erz dieser Mineralisation eindeutig belegt. Interessant war aber auch der Nachweis von beige gefärbtem, stark angewittertem Baryt, der relik-tisch auf einigen Quarzbrocken festgestellt werden konnte. Die Erzmineralisationen dieses Bereiches umfassen demnach Azurit, Baryt, Chalkopyrit, Limonit (Goethit), Malachit, Quarz und Siderit; es ist nicht ausgeschlossen, daß hier auch einmal Fahlerz und andere sulfidische Erze festgestellt werden könnten. (NIEDERMAYR)

## **823. Fluorit vom alten Bleibergbau Burg bei Rubland, Kärnten**

BRUNLECHNER (1884) erwähnt bereits die Bergbaue von Burg und Pöllan-berg als Fundstelle für Galenit. Dem engagierten Sammler H. PRASNIK, St. Magdalen, ist es zu verdanken, daß der lange Zeit verschollene Bergbau von Burg wiederaufgefunden werden konnte und dabei neben Galenit zweifellos als große Überraschung auch der Nachweis einer relativ bedeutenden Fluoritmineralisation gelang. Herr PRASNIK konnte aus dem Stollen reichlich von gangförmigem, trübweißem bis leicht graugrünem Fluorit durchsetzte, leicht limonitisch imprägnierte, sandige Dolomite bergen. Das zum Großteil sehr brüchige Material zeigt gelegentlich bis 1,5 cm große Fluoritwürfel. Auf Klüften des Dolomits und auch in Zwickelfüllungen körnigen Fluorits sind bereichsweise pechglänzende, schwarze Imprägnationen einer asphaltähnlichen Masse zu beobachten. \*) Neben Fluorit war auch sklenoedrischer Calcit bisweilen festzustellen. Daneben sind aber auch Stücke mit grobspätigem Calcit erwähnenswert, die Kristallrasen von kurzprismatisch entwickelten, teils mehr oder weniger stark mit Bitumen durchsetzten Quarzen in normal-rhom-

---

\*) Lt. mündlicher Mitteilung von H. PRASNIK wurden an Sekundärprodukten auch Cerussit, Hydrozinkit und Smithsonit festgestellt.

boedrischem Habitus zeigen. Über diesen Quarzen ist selten auch prismatischer Calcit in „Kanonenspathabitus“ zur Ausbildung gelangt.

Der Nachweis dieser sehr massiven Fluoritmineralisation in sandigen Dolomiten (des Anis?) ist für den Bereich des Drauzuges recht interessant und gleichzeitig ein Beleg dafür, daß auch in einem so stark besammelten Gebiet bisweilen noch wichtige Mineralneufunde zu erwarten sind. (NIEDERMAYR)

#### **824. Apatit, Baryt, Calcit, Dolomit, Fluorit und Quarz von „Im Bruch“ nördlich Ladstatt bei Liesing im Lesachtal, Kärnten**

Schon MEIXNER (1973) und später NIEDERMAYR et al. (1985) haben über Funde von Quarzen und von Fluorit aus dem Bereich des Lumkofels in den Lienzer Dolomiten berichtet. Von Herrn D. JAKELY, Graz, wurde ich nun im vergangenen Jahr über eine weitere Fundstelle von Quarz und Fluorit in diesem Gebiet informiert, die nach den mir vorliegenden Kartenunterlagen ebenfalls zur norisch-rhätischen Plattenkalkfolge der Lienzer Dolomiten gerechnet werden muß.

Die Fundstelle liegt am Forstweg, der von Tscheltsch zum Millnazensattel führt, im Bereich der Flurbezeichnung „Im Bruch“. Auch hier sind es, wie am benachbarten Lumkofel, dunkle, mehr oder weniger bituminöse Dolomite, die von spätigem Dolomit und körnigem, um die Dolomitkomponenten radialstrahlig struiertem Fluorit intensiv durchädert sind.

Neben dieser älteren, körnig-strahlig ausgebildeten Fluoritgeneration, die im langwelligen UV eine charakteristische grell bläulichweiße Fluoreszenz zeigt, ist auch eine jüngere Generation von Fluorit, in bis 4 mm großen Kristallen, zu beobachten. Diese jüngere Generation zeigt im langwelligen UV-Licht eine typische dunkellila Fluoreszenz. Dominierende Form ist das Tetrakishexaeder (Pyramidenwürfel), teils in Kombination mit dem Hexaeder, mit oft subparallelen Aufwachsungen kleinerer Fluoritkriställchen. Durch feinverteilte Bitumeneinschlüsse sind diese kristallisierten Fluoritbeläge beinahe schwarz gefärbt und auffallend hochglänzend. Eine noch jüngere, in relativ großen Kristallen auftretende Fluoritgeneration ist in nur wenigen Individuen auf den mir vorliegenden Stücken zu beobachten, ist wesentlich flächenreicher, mit beinahe kugeligen Individuen und farblos bis trübgrau gefärbt.

Begleitet wird der Fluorit von kleinen Quarzkriställchen in normal-rhomboedrischer Entwicklung. Diese Quarze sind nicht zu selten durch Bitumeneinschlüsse ebenfalls bräunlich eingefärbt.

Als weitere Komponenten dieser Mineralisation sind Dolomit, Calcit und Baryt zu erwähnen. Der Dolomit bildet dabei perlweiße, typisch sattelförmig gekrümmte Kristalle von bis 3 mm Größe, die immer auf



den Fluoritkristallrasen aufsitzen und nur von den flächenreichen, rundlichen Fluoriten sowie von Calcit überwachsen werden. Calcit ist selten und bildet gelbliche, isometrisch-würfelförmliche Kristalle. Genetisch interessant ist Baryt, der bisher in diesem Bereich nur aus Klüften roter Sandsteine der Buntsandstein-Formation bekannt geworden ist, im gegenständlichen Fall auf Kluftflächen des Dolomits verstreute, trübweiße, tafelige Kriställchen bildet und auch in bis 1 cm großen, dickplattigen Individuen, vergesellschaftet mit Fluorit und Dolomit, zu beobachten ist. Baryt ist hier als eine sehr frühe Bildung zu bezeichnen, da er von Fluorit und Dolomit umwachsen wird. Organische Substanz (Bitumen) ist teils in der jüngeren Fluoritgeneration eingewachsen, teils verfüllt sie als pechschwarze, glänzende, schuppige Masse die verbleibenden Hohlräume des Gesteins vollständig. Wie schon vom Lumkofel bekannt, sind in diese von Dolomitgrus durchsetzte Masse kleine, hochglänzende Bergkriställchen freischwebend eingelagert. Auf den mir vorliegenden Stücken konnten folgende Mineralsukzessionen beobachtet werden:

Fluorit I → Fluorit II, Bitumen → Dolomit → Bitumen

Fluorit I und II → Dolomit → Fluorit III

Baryt → Quarz → Fluorit → Bitumen → Dolomit, Calcit

Ein außen blau anlaufendes, im Inneren schwarzbraun gefärbtes, plattiges Aggregat einer sehr weichen Masse stellte sich bei der röntgenographischen Überprüfung des Materials als Apatit heraus.

Auch bei der hier beschriebenen Fluorit-Quarz-Mineralisation handelt es sich offenbar, wie schon seinerzeit erwähnt und kürzlich auch aus den östlichen Lienzer Dolomiten und aus den Karawanken dokumentiert, um Lösungsumsetzungen im Gefolge einer niedrig temperierten Metamorphose der Nebengesteine dieser Mineralisation. Herrn D. JAKELY danke ich für die genauen Geländeangaben und für das reichlich zur Verfügung gestellte Untersuchungsmaterial. (NIEDERMAYR)

## **825. Über den Baryt vom Erlacher Bocksattel im Nockgebiet, Kärnten**

Bereits MÖRTL (1986) verweist auf das Vorkommen von Baryt in Klüften der intensiv mit Hämatit durchtränkten dunkelroten Sandsteine und Konglomerate im Bereich des Erlacher Bocksattels. Im Haldenmaterial der alten Hämatitbergbaue finden sich gar nicht so selten von kleinen Quarzklüftchen durchzogene Partien. Über Quarzkristallrasen sind etwas Chlorit und bisweilen auch Calcit, Siderit und hellfleischfarbiger Baryt zur Auskristallisation gelangt.

Die Mineralisation ist wohl kaum für Mineraliensammler von Interesse, doch im Hinblick auf die genetische Interpretation der sie enthaltenden

Sedimente nicht unwichtig. Es wäre zu erwarten, daß die Schwefelisotopen-Bestimmung des Baryts Hinweise auf die Herkunft dieses Minerals geben würde. So ist Baryt in den letzten Jahren in Klüften der Sandsteine und Konglomerate der Alpenen Buntsandstein-Formation des Drauzuges (z. B. Windischtal N Obertilliach, Forstwege Laas-Jukbühel, Goldberg und Lenzhof bei Dellach/Gailtal und Brettergraben SE Steinfeld/Drautal) mehrfach festgestellt worden. Die daran bestimmten Schwefelisotopen-Daten haben Werte zwischen  $+20,5$  und  $+25,9$   $\delta^{34}\text{S}$  (‰ CDT)  $\pm 0,2$  Stdabw. ergeben und damit eine Zuordnung der Barytbildung zu skythischen Formationswässern nahegelegt. Da die lithostratigraphische Einstufung des Pfannock-Profiles, wie diese KRAINER (1984) angibt, nicht unwidersprochen geblieben ist (vgl. SYLVESTER, 1989), sollte der Schwefelisotopenwert des Baryts vom Erlacher Bocksattel geprüft werden. Zwei von mir aufgesammelte Proben wurden von Herrn Dr. E. PAK, Institut für Radiumforschung und Kernphysik der Universität Wien, analysiert und ergaben folgende Werte:

Aufsammlung 1987  $+22,7$   $\delta^{34}\text{S}$  (‰ CDT)  $\pm 0,2$  Stdabw.

Aufsammlung 1990  $+22,1$   $\delta^{34}\text{S}$  (‰ CDT)  $\pm 0,2$  Stdabw.

Die beiden Werte stimmen ausgezeichnet mit den schon aus dem Drauzug bekannten Schwefelisotopendaten überein und machen damit wahrscheinlich, daß die Baryte des Erlacher Bocksattels auf skythische Formationswässer zurückgeführt werden müssen. Die von KRAINER gegebene lithostratigraphische Einstufung des diese Barytmineralisation enthaltenden Schichtpaketes ins Skyth (Alpine Buntsandstein-Formation) ist damit gut abgesichert. Interessant ist in diesem Zusammenhang auch, daß sich diese Werte von jenem Baryts aus der benachbarten mitteltriadischen Sulfid-Fluorit-Mineralisation des Erlacher Bocks (Zunderwand) signifikant unterscheiden.\*)

Dieser kurze Bericht soll Anreiz und Hinweis für unsere Sammler sein, auch solchen sehr unscheinbaren und vom Standpunkt des Sammlers daher unbedeutenden Mineralbildungen mehr Augenmerk als bisher zu widmen.

(NIEDERMAYR)

## 826. Allophan und Malachit aus einer alpinen Kluft vom Scharnik in der Kreuzeckgruppe, Kärnten

Auf Funde von Prof. F. STEFAN zurückgehend, hat der Autor bereits vor einigen Jahren Epidot, Laumontit, Prehnit und Quarz vom Scharnik beschrieben (NIEDERMAYR et al., 1987). Neufunde, die unser ambitio-

\*) Der Beitrag über die interessante Mineralisation im Bereich des Erlacher Blocks wurde auf Ersuchen von H. PRASNIK und Dr. J. MÖRTL erst für die nächste Carinthia II vorgehen.

niertes Mitglied H. PRASNIK, St. Magdalen, gemeinsam mit F. STEFAN, Klagenfurt, tätigte, sind Anlaß dieses kurzen Berichtes.

Auch nun liegen ausgezeichnete Prehnitstufen, vergesellschaftet mit normal-rhomboedrisch entwickeltem Bergkristall, von diesem Fundpunkt vor. Dabei zeigen auch diesmal wieder die häufig suturfreien Quarze bisweilen durch tafeligen Calcit verursachte Wachstumsstörungen bis hin zu reduzierten Kristallspitzen.

Auf den mir vorgelegten Stücken sind aber auch blaue, glasige Massen von Allophan und bläulichgrüne, feinfaserige bis flache, nieri-traubige Beläge zu beobachten, die röntgenographisch als Malachit bestimmt werden konnten. Beide Mineralien weisen auf eine Kupfer führende Erzmineralisation in der Nähe dieser typischen alpinen Klüfte hin. Tatsächlich beschreibt bereits FRIEDRICH (1963) Vorkommen von gangförmigen sulfidischen Erzmineralisationen mit Chalkopyrit, Markasit, Pyrit und Pyrrhotin sowie Covellin („Kupferindig“) und Limonit als Oxydationsprodukte. Die vom Scharnik nun bekannte (Calcit-)Epidot-Quarz-Prehnit-Laumoni-Malachit-Allophan-Mineralisation ist ein schönes Beispiel dafür, daß sich Erzmineralparagenesen unter bestimmten Voraussetzungen auch in später angelegten Kluftmineralparagenesen durchpausen können. (NIEDERMAYR)

## **827. Phenakit von der Beryllfundstelle am NNW-Hang des Riedbock, Obere Moosalm, Reißbeckgruppe, Kärnten**

Beim Besuch der von MEIXNER (1981) beschriebenen Fundstelle von Kluftaquamarin am Riedbock mit Frau Ch. HOLLERER (Graz) im Spätsommer 1986 gelang der Fund eines klaren Kristalls auf Quarz mit längsgestreiftem Prisma und wahrscheinlich trigonaler Symmetrie. Der Verdacht auf Phenakit lag nahe. Im Sommer 1989 suchte ich mit Herrn E. LÖFFLER (Maria Enzersdorf) die Fundstelle nochmals auf. Herr LÖFFLER konnte abermals einen derartigen Kristall finden.

Die Matrix ist ein feinkörniger Aplitgranit. Die Kristalle sitzen, zusammen mit Quarz und Muskovit, in den für den Fundort typischen schmalen Klüftchen. Bei beiden Funden ist kein Beryll an der Paragenese beteiligt.

Der Kristall des ersten Fundes ist mit dem Prisma auf dem Quarzrasen aufgewachsen und doppelendig ausgebildet. Beim Zweitfund ragt der Kristall aufrecht stehend vom Muskovit ab. In beiden Fällen sind die Kristalle farblos, glasklar, haben einen hohen Glanz und sind zumindest aus zwei Blöcken, die leicht versetzt sind, aufgebaut. Der Habitus ist gedrungen prismatisch, und es werden Längen von 4 mm erreicht.

Der locker sitzende Kristall des Zweitfundes konnte abgenommen und mit dem Zweikreis-Reflexionsgoniometer vermessen werden.

An Formen wurden gefunden:  $\{10\bar{1}0\}$ ,  $\{11\bar{2}0\}$ ,  $\{11\bar{2}3\}$ ,  $\{24\bar{6}3\}$  und  $\{2\bar{4}23\}$ . Die Tracht dominieren  $\{11\bar{2}0\}$  und  $\{24\bar{2}3\}$ .  $\{11\bar{2}0\}$  ist parallel z gestreift (Abb. 1). Alle übrigen Formen sind ebenfalls sehr gut ausgebildet.

Das Vorkommen von Phenakit kann somit für den Fundort als gesichert angesehen werden.

Die Parageneseabfolge ist Quarz → Muskovit → Phenakit. (TAUCHER)

## **828. Stellerit bzw. Fluorit von der Oberen Moosalm, Reißeckgruppe, Kärnten**

Etwa 100 m östlich der Stelle, an der der Weg von der Mooshütte auf das Rieckentörl über eine kleine Rampe von der Eisenbahntrasse der ÖDK-Bahn abzweigt, liegt knapp oberhalb der die Eisenbahntrasse bergseitig begrenzenden Steinmauer ein kleiner aufgelassener Steinbruch auf Granitgneis. In diesem Steinbruch sind auf engstem Raum zahlreiche alpine Klüfte aufgeschlossen. Die Ausmaße der Klüfte reichen von wenigen mm bis zu einigen cm. Neben den in den meisten alpinen Zerrklüften vorkommenden Mineralen wie Quarz, Adular, Chlorit, Titanit und Epidot treten auffallend reichlich tafeliger Hämatit und ein Zeolith in kugeligen Aggregaten auf. Röntgendaten dieses Zeoliths weisen auf Stilbit hin, dagegen zeigen die Morphologie und der Chemismus, daß es sich hier um Stellerit handelt. Eine halbquantitative EMS-Analyse erbrachte neben Al, Si und Ca keine weiteren Elemente. Die naßchemische Alkalibestimmung ergab 0,6 Gew.-%  $\text{Na}_2\text{O}$ . Dieser Natriumgehalt liegt innerhalb der bei GOTTARDI und GALLI (1985) für Stellerite angegebenen Analysenwerte. An Kristallformen sind nur ein rhombisches Prisma und das Basispinakoid zu erkennen (Abb. 2 und 3). Als Ausscheidungsfolge ist Hämatit → Quarz → Adular → Chlorit → Epidot → Titanit → Stellerit anzugeben.

Als Seltenheit konnte in einer Kluft violett-zonargefärbter, stark korrodierter Fluorit in einigen mm großen Aggregaten sowie Prehnit und Chabasit gefunden werden. Herrn Dr. Franz WALTER danke ich für die Alkalibestimmung. (TAUCHER)

## **829. Über den Zirkon aus dem Gigler-Steinbruch im Maltatal, Kärnten**

Von OSR. F. LITSCHER, Klagenfurt, erhielt ich einige Mineralproben, die er im Steinbruch „Gigler“ im Maltatal aufgesammelt hat und die neben feinen Rasen von Adular, gelbgrünem Epidot, Chlorit, etwas Bergkristall und Apatit noch winzigste, rosa gefärbte Zirkonkriställchen erkennen ließen. Die Zirkone sind langprismatisch entwickelt und zeigen die Formen  $\{110\}$  und  $\{111\}$ , seltener auch  $\{100\}$  und  $\{101\}$ . Die Frage, die mir vorgelegt wurde, war, ob es sich dabei um Kluftzirkone

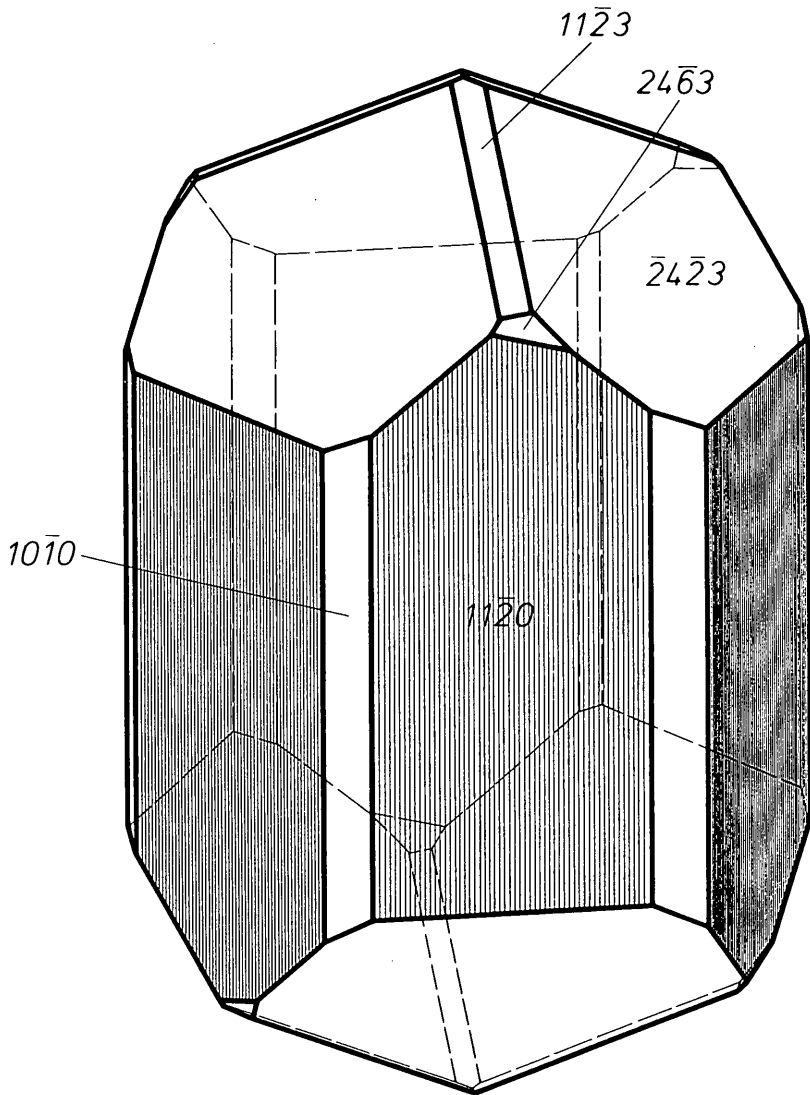


Abb. 1: Kristallzeichnung vom Phenakit von der Moosalm.  
(Foto: Zentrum für Elektronenmikroskopie Graz)

handeln könnte. Da diese Fragestellung nicht uninteressant ist und somit wahrscheinlich von allgemeinerem Interesse ist, sei hier daher kurz darüber referiert, zumal schon verschiedentlich diesbezüglich Irrtümer bei Sammlern zu beobachten waren.

Trotz der mehrfach berichteten Möglichkeit von Zirkonneubildung in Sedimenten und seiner Instabilität in stark alkalischem Milieu kann Zirkon als eines der stabilsten Akzessorien von magmatischen und metamorphen Gesteinen gelten (und natürlich auch von Sedimenten). Dementsprechend handelt es sich bei Zirkonen in alpinen Klüften, wie auch im gegenständlichen Fall, überwiegend um aus dem Nebengestein der Klüfte herausgelöste Gesteinszirkone, worauf auch STRASSER (1990) besonders hinweist. Die in den Klüften zirkulierenden, oft recht aggressiven

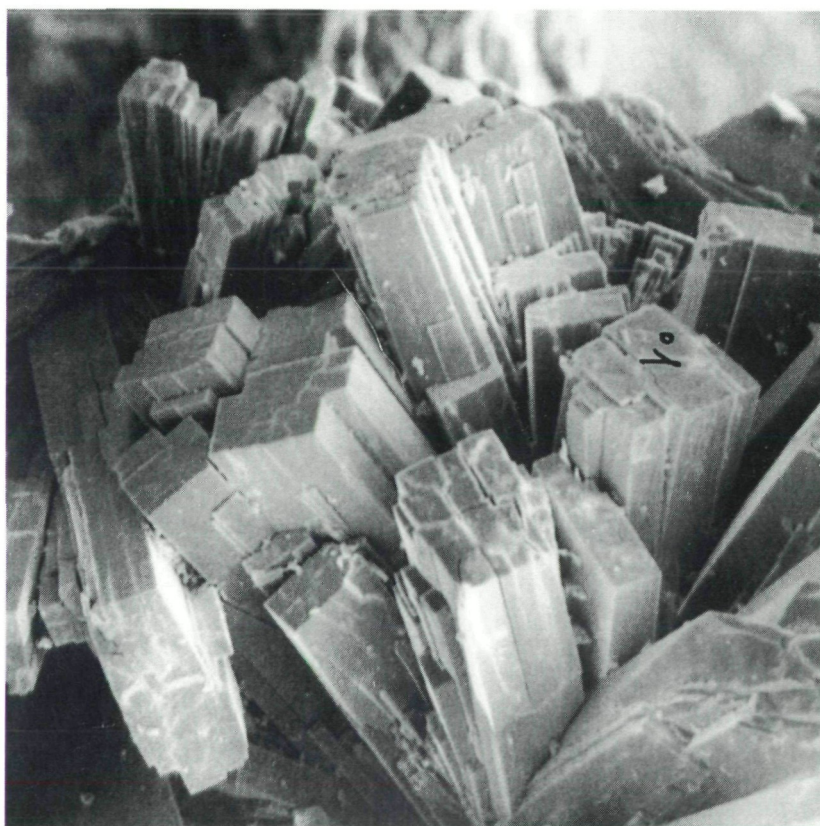


Abb. 2: Kugeliges Stelleritaggregat auf Adular, Bildbreite 2 mm.  
(Foto: Zentrum für Elektronenmikroskopie Graz)

Lösungen haben nicht nur das unmittelbare Nebengestein der Klüfte oft erheblich angelöst und zersetzt, sondern dabei mitunter auch lösungsresistente Mineralien, wie etwa den Zirkon, freigelegt. Diese gelangen dann in den Kluftmineralbestand bzw. können nun, von ihren umgebenden Mineralien „befreit“, am mehr oder weniger stark angelösten Klufttrand aufsitzen. Die Zirkone aus dem Gigler-Bruch sind auf alle Fälle so zu deuten, und ich kenne auch ähnliche „Kluftzirkon“-Vorkommen im nördlichen Venedigermassiv, die von Sammlern verschiedentlich zu den Kluftmineralisationen gerechnet worden sind. Die Anwesenheit von solchen aus dem Nebengestein übernommenen „Kluftzirkonen“ ist aber bei der Beschreibung der Mineralparagenese einer Kluft wichtig zu vermerken, da daraus Rückschlüsse auf den Chemismus der Kluftlösung geschlossen werden können. So sind Zirkone in nicht so stark alkalischem Milieu wesentlich resistenter als die sie umgebenden anderen Silikate und der Quarz. Eindeutige Bildungen in alpinen Klüften sind dagegen die Zirkone vom Pfitscher Joch, vom Hopffeldboden/Obersulzbachtal, vom Totenkopf/Stubachtal und aus der Rauris. (NIEDERMAYR)



Abb. 3: Stelleritkristalle mit rhombischem Prisma und Basispinakoid, Bildbreite 0,5 mm. (Foto: Zentrum für Elektronenmikroskopie Graz)



**830. Albit, Chalkopyrit, Epidot, Granat, Hämatit, Malachit und Prehnit aus dem Maderertäli in der Verwallgruppe im Montafon, Vorarlberg**

Aufgrund seines abwechslungsreichen geologischen Aufbaues stellt das Montafon den wohl mineralogisch ergiebigsten Fundbereich Vorarlbergs dar. Der wahrscheinlich interessanteste Mineralfund Vorarlbergs im vergangenen Jahr glückte den engagierten Vorarlberger Sammlern W. EGGER und A. POLZ (beide Dornbirn) im Gebiet des Maderertäli in der Verwallgruppe im Montafon. In Amphibolitklüften konnten hier bis etwa 3 cm große Rosetten von Hämatit geborgen werden. Die dick- bis dünntafeligen samtswarzen, unregelmäßig geformten Kristalle sind häufig gebogen und in dünnsten Lagen rötlich durchscheinend. Mittels EMS konnte kein Titan nachgewiesen werden.

Neben Hämatit sind noch feine Kristallrasen von Albit und bisweilen Epidot zu erwähnen. Die schön gelbgrün gefärbten, bis 5 mm langen Epidotstengel sind über Albit zur Auskristallisation gelangt. Selten finden sich auf Epidot aufgewachsen winzigste, nur wenige Zehntelmillimeter große organgebraune Rhombendodekaeder von Granat. Der deutlich doppelbrechende Granat ist von chemisch homogener Beschaffenheit. Eine EMS-Analyse weist den Granat als Andradit aus (Tab. 2).

Tab. 2: Chemische Zusammensetzung des Andradits aus dem Maderertäli, Montafon; a) EMS-Analyse (in Gew.-%, Mittel aus fünf Einzelmessungen), b) Zahl der Kationen bezogen auf 12 O.

	a)	b)	
SiO <sub>2</sub>	36,50	2,98	
TiO <sub>2</sub>	0,14	0,01	
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	7,50	0,72	
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> *	21,30	1,31	
MnO	0,07	0,01	
MgO	<0,02	–	
CaO	34,00	2,97	
Summe	99,51	8,00	

\*Gesamt-Fe als Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Trübweißer Prehnit durchzieht den Amphibolit in zentimeterdicken Gängen, wobei in offenen Klüften dicktafelige, wenige Millimeter große Kristalle zur Ausbildung gelangen.

Feldspatreiche Partien des Amphibolits sind darüber hinaus mit Chalkopyrit imprägniert bzw. von Derberzbutzen dieses Minerals durchsetzt. Auf Klufrissen kommt es zur Ausbildung von feinfaserigen Malachitbelägen.

Wenn auch die Hämatite aus dem Maderertäli nicht jene ästhetischen Gruppen bilden, wie wir diese aus dem Zillertal bzw. auch aus anderen Gebieten der Ostalpen kennen, so sind doch diese Funde für Vorarlberg als spektakulär zu bezeichnen.

(BRANDSTÄTTER/NIEDERMAYER)

**831. Heulandit, Skolezit und Stilbit von der Bielerhöhe, Silvretta, Vorarlberg**

Über Funde von Zeolithen aus alpinen Klüften des Altkristallins der Silvretta und der Verwallgruppe ist bisher nur wenig bekannt geworden. Während des Baues des Arlbergtunnels wurden bereits 1885 Chabasit und Stilbit in Gneisklüften festgestellt. Viel später nennt dann MEIXNER (1973) auch aus dem Gebiet Silvretta/Ochsental sowie vom Vermuntstausee Chabasit, Heulandit und Stilbit, nachdem schon vorher KORITNIG (1940) eine ähnliche Zeolithparagenese vom bereits auf Tiroler Gebiet liegenden Jamtal-Ferner beschrieben hat. Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang, daß bereits KORITNIG diese und ähnliche Zeolithmineralisationen in den Ostalpen entgegen der damals vorherrschenden



Meinung nicht der „Verwitterung“ zurechnet, sondern als typische „alpine Kluftminerale“ betrachtet. Die Mineralabfolge in den Klüften der Gerölle aus der Moräne des Jamtal-Ferners gibt er an mit Heulandit – Desmin – Epidesmin – Chabasit. Diese Abfolge entspricht damit durchaus jenen Mineralsequenzen, die wir heute in den Alpen immer wieder beobachten können.

Vor kurzem hat mir nun Herr Hofrat Dr. W. KRIEG, Vorarlberger Naturschau in Dornbirn, Gneisproben zur Untersuchung vorgelegt, die bis mehrere Zentimeter große trübweiße, garbenförmige Aggregate von Stilbit und glasklare, leicht bläulichstichige perlmutterglänzende Kristalle von Heulandit zeigten. Während die Stilbitgarben keine kristallographische Charakterisierung zulassen, sind die Heulandite typisch tafelig nach (010) entwickelt und lassen darüber hinaus noch {100}, {001}, {101} und {221} erkennen. Eher überraschend war der Nachweis von Skolezit, der von Stilbit überwachsen wird. Die Mineralsukzession in dieser Paragenese ist daher anzugeben mit Albit – Heulandit – Skolezit – Stilbit. Es wäre sicher sehr lohnend, in diesem Gebiet nach weiteren derartigen Kluftmineralisationen Ausschau zu halten. (NIEDERMAYR)

### 832. Rauchquarz aus dem Weiglkar im Obersulzbachtal, Salzburg

Aus den Zentralgneisen der Habachzunge im Bereich Foiskarkogel–Große Jaidbachspitze sind bisher nur verhältnismäßig wenige literaturbelegte Angaben über Mineralfunde bekannt geworden, obwohl das Gebiet relativ reich an Klüften ist. So erwähnt etwa STRASSER (1990) Adular, Apatit, Rauchquarz, Rutil und Pyrit aus dem Foiskar, vom Krausenkar-kopf u. a. auch Skolezit und vom Großen Jaidbach Bergkristall. NIEDERMAYR et al. (1987) haben darüber hinaus aus dem Jaidbachkar auch einen Fund violetter Apatite aus einer in einem Sericitschiefer angelegten großen Kluft beschrieben. Nicht sehr weit von diesem Fundbereich entfernt gelang es nun im vergangenen Jahr dem ambitionierten Bramberger Sammler Andreas STEINER, eine weitere Kluft im Grenzbereich von Gneis zu Sericitschiefer zu öffnen, die reichlich Rauchquarze unterschiedlicher Ausbildung enthielt.

Die größtenteils klaren Rauchquarze sind mehr oder weniger intensiv rauchigbraun gefärbt und erreichen Größen bis etwa 12 cm. Kurzprismatisch entwickelte Individuen zeigen dabei typischen normal-rhomboedrischen Habitus, während die langprismatischen Kristalle in Übergangshabitus zu Tessiner Habitus (RYKART, 1989) ausgebildet sind. Suturen sind häufig zu beobachten. Rauchquarz wird teilweise von trübweißem, teils stärker ankorrodiertem Adular überwachsen. Die Kluft war teilweise mit limonitisch imprägnierter Kluftlette erfüllt, die bereichsweise von ankorrodiertem Apatit, etwas Albit und überwiegend Muskovit durchsetzt war. Bemerkenswert an diesem Fund ist das Auftreten von Quarzen mit verschiedenem Habitus im gleichen Kluftsystem. (NIEDERMAYR)

### 833. Bornit, Chalkopyrit, Digenit, Ilmenit, Rutil und Wittichenit von der Kampriese im Obersulzbachtal, Salzburg

Aus dem Bereich Silberofen – Kampriese im Obersulzbachtal erwähnt STRASSER (1990) verschiedene Mineralisationen, u. a. auch mit Monazit, Phenakit, Anatas und anderen Mineralarten. WAGNER (1989) nennt darüber hinaus von hier auch Galenit und Fluorit. Über andere Erzmineralisationen scheinen aus diesem Gebiet bisher keine Angaben vorzuliegen.

Von Herrn S. BRUGGER (Neukirchen/Großvenediger) erhielten wir nun eine Reihe von Proben, die außer in derbem Quarz eingelagerten grobspätigen Partien von Galenit auch bis 1,5 cm große Butzen von Chalkopyrit, bis 2 cm lange Rutil und etwa gleich große samtschwarze, tafelige Kristalle von Ilmenit zeigten. Zusammen mit Chalkopyrit tritt auch Bornit in körnigen Massen auf. Ein von diesem Material untersuchter Erzanschliff erbrachte neben Bornit den Nachweis von Digenit und Wittichenit. Wittichenit bildet dabei ~

Tab. 3: EMS-Analysen von Bornit (a), Digenit (b) und Wittichenit (c) von der Kamprie (in Gew.-%).

	a)	b)	c)
S	25,9	22,4	19,9
Fe	12,0	—	0,3
Cu	63,2	77,7	40,2
Bi	—	—	41,4
Summe	101,1	100,1	101,8

10 µm große Einschlüsse in der aus Bornit und Digenit bestehenden Masse. Ausgewählte Analysen sind in Tab. 3 angeführt.

Als Sekundärprodukt ist Malachit anzusehen, der in dünnen grünen Belägen auf Quarz und Feldspat in der Umgebung der Chalkopyritimpräginationen auftritt.

(BRANDSTÄTTER/NIEDERMAYR)

**834. Eine genetisch interessante Kluftmineralisation mit Adular, Calcit, Chlorit, Laumontit, Periklin und Quarz aus dem Bruchgraben im Hollersbachtal, Salzburg**

Der Bruchgraben im Hollersbachtal ist schon seit der umfassenden Darstellung über alpine Kluftmineralisationen durch WENINGER (1974) als Fundgebiet für interessante Mineralfunde bekannt. Später hat NOWAK (1986) das Gebiet eingehender beschrieben und auf die Reichhaltigkeit der Mineralführung hingewiesen. Der Berichterstatter hatte in den letzten Jahren mehrfach die Gelegenheit, u. a. auch mit Vater und Sohn STEINER, Bramberg, das Fundgebiet zu begehen und die hier auftretenden Kluftmineralisationen zu dokumentieren.

Im Frühsommer vergangenen Jahres gelang es nun Andreas STEINER, Bramberg, hier ein größeres Kluftsystem zu öffnen und das gesamte Material zu bergen, das einen guten Einblick in die Mineralisierung dieses Gebietes gestattete. Die Klüfte des Bruchgrabens sind zum Teil an Amphibolite bzw. Amphibol führende Gneise gebunden; sie sind teilweise auffallend arm an Quarz. So war im gegenständlichen Fall nur schlecht ausgebildeter Quarz an der Kluftdecke des geöffneten Hohlraums zu beobachten. Der größte Teil der Kluft war praktisch frei von Quarz, aber reichlich mit schneeweißen, bis 5 cm großem Periklin, Adular und Calcit mineralisiert.

Die Bergkristalle, die geborgen werden konnten, zeigten dickprismatische Entwicklung und Suturen. Adular ist immer jünger als Periklin und bildet typisch pseudorhomboedrische Kristalle, die partiell von Chlorit durchstäubt sein können. Interessant war Calcit, der in zwei deutlich voneinander getrennten Generationen zu beobachten ist. Die ältere Calcitgeneration tritt in bräunlich gefärbten, einfachen Rhomboedern von bis mehreren Zentimetern Größe auf. Die jüngere Calcitgeneration ist farblos bis trübweiß, flächenreicher und bisweilen dicktafelig ausgebildet. Aufgrund der an den mir vorliegenden Stücken beobachtbaren Mineralabfolge ist Chlorit, Laumontit und Adular vor dieser zweiten Calcitgeneration gebildet worden, womit die Mineralsukzession dieses Kluftsystems anzugeben ist mit: Quarz, Periklin → Calcit I → Adular → Chlorit → Laumontit, Calcit II.

Die an der Kluftdecke auskristallisierten Quarze sind partiell mit einem tropfsteinartigen Calcitsinterbelag überkrustet, der wohl als sehr späte rezente bis subrezente Bildung anzusehen ist und mit der eigentlichen Kluftmineralisation nicht in Zusammenhang steht.

(NIEDERMAYR)

### **835. Ein bemerkenswerter Fund von Arsenopyrit, Titanit und anderen Mineralien von der Wager Alm im Amertal, Salzburg**

Im Bereich der Wager Alm gelang im Frühsommer vergangenen Jahres Herrn A. STEINER jun. (Bramberg) einer der bemerkenswertesten Funde von Titanit, der je im Felbertal – das ja als ausgesprochen reich an diesem Kluftmineral anzusehen ist – getätigt werden konnte. So wurden hier in einem mehrere Meter tiefen und weitverzweigten Kluftsystem, das im Ampibolit der Habachformation angelegt war, neben etwas Bergkristall, Periklin und Turmalin bis 9 cm große, tafelige, von Chlorit mehr oder weniger intensiv durchsetzte Titanite und auch etwa handflächengroße, massive Butzen und grobstrahlige Massen von Arsenopyrit festgestellt.

Arsenopyrit wird von STRASSER (1990) als für alpine Klüfte seltene Mineralphase angegeben, tritt aber im gegenständlichen Fall im Randbereich des Kluftsystems auch in bis etwa 1 cm großen, freistehenden Kristallen mit {110} und {012} auf.

Titanit war in diesem Kluftsystem sehr reichlich und konnte nicht nur in repräsentativen Gruppen und typischen, ästhetischen Zwillingaggregaten, sondern auch in vielen losen Kristallen und Kristallbruchstücken geborgen werden. Die relativ flächenarmen Kristalle zeigen vornehmlich eine Kombination aus {100}, {102}, {001}, {111} und  $\{1\bar{1}2\}$ . Mittels EMS wurden zwei Titanite analysiert; diese erwiesen sich als chemisch homogen, wobei an Nebenelementen Al ( $\sim 1,1\text{--}1,3$  Gew.-%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) und Fe ( $\sim 0,3\text{--}0,4$  Gew.-% FeO) bestimmt werden konnten. Zahlreiche wurmförmige, gekrümmte Chloritrollchen durchsetzen die Titanite. Entsprechend der Nomenklatur von HEY (1954) ist der Chlorit zum Rhipidolith ( $\text{Fe}/(\text{Fe} + \text{Mg}) \sim 0,43$ ,  $\text{Si:Al}[4] \sim 5,3:2,7$ ) zu stellen.

Massive Titanitaggregate aus tafeligen Individuen sind bisweilen von dünn tafeligem Ilmenit durchsetzt, der offenbar erst später zum Teil in Titanit umgewandelt bzw. von diesem umwachsen worden ist.

An weiteren Mineralarten waren in diesem Kluftsystem noch Quarz, Periklin und Turmalin zu beobachten. Die zum Teil glasklaren, teils auch stärker getrübten Quarze bilden bis mehrere Zentimeter große Kristalle in normal-rhomboedrischer Entwicklung und zeigen typischen Makromosaikbau. Auch „zerfressen“ wirkende, subparallele Verwachsungen, Gwindelbildung und flachtafelig verzerrte Individuen sind zu beobachten. Auch der Quarz wird teilweise von dünn tafeligem Ilmenit durchwachsen.

Periklin bildet Rasen schneeweißer, bis 5 cm großer Kristalle. Adular konnte im gesamten Kluftsystem nicht festgestellt werden. Wirrstrahlig verfilzte, schwarzbraune, nadelige Turmaline sind auf manchen Stücken reichlicher und teils von einer eigenartigen, samtigen, feinkristallinen Masse von Turmalin überwachsen. An Hand der uns vorliegenden Stücke kann die Mineralabfolge dieser bemerkenswerten Paragenese angegeben werden mit Arsenopyrit, Ilmenit, Turmalin  $\rightarrow$  Periklin, Quarz  $\rightarrow$  Titanit, Chlorit.

(NIEDERMAYR/BRANDSTÄTTER)

### **836. Coelestin aus dem Gschliefgraben bei Gmunden, Oberösterreich**

Anlässlich eines auf Schloß Trautenfels im Jahre 1989 abgehaltenen Servicetages der erdwissenschaftlichen Abteilungen des Joanneums erhielt die Abteilung für Mineralogie von Herrn F. WINDSCHECK (Grünau) einige lose, farblose bis leicht milchigweiß gefärbte Kristallaggregate, die er einer im Gschliefgraben bei Gmunden im Jahre 1988 geborgenen Septarie von über 70 kg Gewicht entnommen hatte. Diese Aggregate bestehen aus einigen mm langen, plattig entwickelten, speerspitzenähnlichen Kristallen, die miteinander mehr oder minder parallel verwachsen sind. Die Vermutung, es könnte sich um Coelestin handeln, konnte auf röntgenographischem Wege bestätigt werden. An Formen sind {001} und {110} zu erkennen.

Im Oktober 1990 hatte der Bearbeiter die Gelegenheit, diese überaus große und bereits geöffnete Septarie und auch ein weiteres im Jahre 1990 gefundenes, ca. 80 kg schweres

Exemplar bei Herrn WINDSCHECK zu besichtigen, wofür an dieser Stelle bestens gedankt sei. Die geöffnete Septarie zeigt die typischen Schwundrisse, die größtenteils mit honigbraunem Calcit verheilt sind. Der Coelestin befindet sich in Form von Kristallrasen großflächig auf dem Calcit.

Der Ultrahelvetikums-Aufbruch des Gschliefgrabens erweckt seit längerem wegen der Eozänvorkommen und bunten Mergel die Aufmerksamkeit der Geologen. (POSTL)

### **837. Analcim, Wellsit und Chalkopyrit sowie bemerkenswerte Neufunde von Heulandit aus der Loja, Niederösterreich**

Bereits MEIXNER (1981) hat das reichlichere Auftreten von Zeolithmineralien in den Steinbrüchen der Loja bei Persenbeug vermutet und damals Heulandit kristallographisch und optisch eindeutig bestimmt und Chabasit für möglich gehalten. Nach dem im vergangenen Jahr röntgenographisch gesicherten Nachweis von Chabasit (NIEDERMAYR et al., 1990) wurde mir von verschiedenen Sammlern, allen voran F. SCHERZER, G. TRAUTSAMWIESER und Mag. P. A. HUBER, reichlich Material aus dieser Zeolithparagenese vorgelegt. Heulandit bildet dabei zum Teil dichte Rasen farbloser, bis etwa 1 mm großer, modellartig entwickelter, perlmutterglänzender Kristalle; die Individuen sind dicktafelig nach (010) ausgebildet und zeigen {111}, {001}, {100} und {201}.

Auf den mir vorliegenden Stücken zum Teil häufiger sind überwiegend hellbraune bis schwach rosa gefärbte, nur wenige Zehntelmillimeter messende Kriställchen eines weiteren Zeolithminerals in sternförmig-kugeligen Aggregaten zu beobachten, die aufgrund ihrer Morphologie und der röntgenographischen Bestimmung zunächst zu Phillipsit oder Harmotom zu stellen waren. Eine Überprüfung des Chemismus mittels EMS ergab einen Bariumgehalt von im Mittel 5,0 Gew.-% BaO und weist diesen Zeolith als Wellsit aus. Die Kristalle bilden typische, scheinbar orthorhombische Durchkreuzungszwillinge und sind teilweise mit Diopsid verwachsen.

Interessanter Begleiter dieser für das Waldviertel bemerkenswerten Zeolithparagenese ist Analcim, der in bis 1 mm großen, wasserklaren Ikositetraedern {211} über Heulandit und Wellsit zur Ausscheidung gekommen und damit als eine der jüngsten Bildungen in dieser Paragenese anzusehen ist. Auch er tritt teilweise rasenbildend auf. Noch jünger sind kleine, trübweiße und papierdünne, tafelige Kristalle von Calcit. Die Mineralabfolge ist anzugeben mit Graphit, Chlorit → Wellsit → Heulandit → Analcim → Calcit.

Butzen sulfidischer Erze, die mir Herr A. ERTL, Wien, zur Bestimmung vorlegte, zeigten neben Markasit und Pyrrhotin auch Chalkopyrit. Nach den mir vorliegenden Literaturunterlagen scheint Chalkopyrit für diese Lokalität neu zu sein.

Die Steinbrüche in der Loja sind somit ein schöner Beweis dafür, daß auch heute noch schon lange bekannte und intensiv gesammelte Fundstellen interessante Mineralnachweise ermöglichen. (NIEDERMAYR/BRANDSTÄTTER)

### **838. Beidseitig beendete schwarze Turmaline von Wanzenau, Niederösterreich**

Schwarzer Turmalin, Schörl, ist in Pegmatiten des Waldviertels keine Seltenheit. Besonders schöne, mehrere Zentimeter lange Individuen dieser Mineralart hat seinerzeit der Pegmatit der „Königsalm“ geliefert. Trotzdem sei hier kurz über einen interessanten Neufund von Turmalin bei Wanzenau berichtet.

Im Bereich des von hier schon bekannten Rosenquarz-Vorkommens fand Herr A. KÖRNER, Horn, im Laufe mehrerer mit dem Grundbesitzer vereinbarter Grabungen reichlich Material, von dem er mir einige Stücke zur Bearbeitung überließ. Die bis 2,5 cm langen, schwarzen Turmaline sind auf einem feinkörnigem, zum Teil an Muskovit reicheren Gestein auf- und manchmal auch eingewachsen. Die Kristalle sind dabei häufig beidseitig ausgebildet und kurzprismatisch, seltener auch dicktafelig entwickelt. Ein ähnlicher Habitus wird aus dem bekannten Vorkommen von Velkeho Mezirici (Groß-Meseritsch) berich-

tet. Auch hier sind die gedrunken bis tafelig entwickelten Schörlkristalle beidseitig beendet, erreichen allerdings bis 18 cm Durchmesser. Die Turmaline von Wanzenau zeigen neben dem Prisma I. und II. Stellung,  $\{01\bar{1}0\}$  und  $\{11\bar{2}0\}$ , nur die trigonale Pyramide  $\{10\bar{1}1\}$  bzw.  $\{01\bar{1}1\}$ .

In Kavernen muskovitreicher Partien, zum Teil auch auf Turmalin aufgewachsen, finden sich winzige, glasklare Albitkriställchen. Selten sind bis etwa 5 mm große, trübweiße, leicht limonitisch eingefärbte, kurzsäulige Apatite zu beobachten. Die Apatitkristalle zeigen neben der Basis  $\{0001\}$  und dem Prisma  $\{10\bar{1}0\}$  noch  $\{10\bar{1}1\}$ . (NIEDERMAYER)

### **839. Chalkopyrit, Dumortierit, Fluorit und Siderit aus einem Steinbruch südöstlich Gföhl, Niederösterreich**

Schon NEUMAYER (1980) nennt als neue Fundpunkte von Dumortierit im Waldviertel einen Steinbruch westlich Lengenfeld und Lokalitäten im Bereich „Gföhleramt“. Gleichzeitig weist er darauf hin, daß weitere Funde von Dumortierit in pegmatitischen Schlieren des Gföhler Gneises zu erwarten wären.

Herr A. ERTL, Wien, besammelte nun vor einiger Zeit einen wenige Kilometer südöstlich Gföhl gelegenen Steinbruch. Schmale Pegmatitgängen führen neben Turmalin (Schörl) auch bis 2,5 cm lange (!) schilfig-stengelige Aggregate grau-violetter bis rötlichbrauner stengeliger Kristalle von Dumortierit.

Aus dem gleichen Steinbruch stammen auch schmale, linsige Gangfüllungen mit rosa und hellgrün gefärbtem, körnigem Fluorit, der über einem Rasen von Albit, milchig-trübem Adular und Quarz zur Ausscheidung gekommen ist. Die Fluorite zeigen im langwelligen UV-Licht typische bläulichweiße Fluoreszenz.

Auffällig sind in den mir vorliegenden Pegmatitproben auch Zwickelfüllungen mit Rasen winziger rotbrauner Kriställchen von Siderit – ein neues und ungewöhnliches Mineral für die Pegmatite des Waldviertels! Mit Siderit ist bisweilen auch derber Chalkopyrit, in Quarz eingewachsen, zu beobachten. (NIEDERMAYER)

### **840. Bertrandit aus dem Mieslingtal bei Spitz, Niederösterreich**

Vor einigen Jahren hat VOIGT (1984) über einen Chrysoberyll führenden Pegmatit im Mieslingtal bei Spitz berichtet; das Auftreten weiterer Berylliumminerale wäre somit in diesem Bereich zu erwarten. Es war daher für mich nicht allzu überraschend, daß mir vor kurzem der ambitionierte Waldviertler Sammler F. SPINDLER, Aggsbach-Markt, Pegmatitproben aus diesem Bereich vorlegte, die in Kavernen des Gesteins neben kleinen, bläulich-grünen Apatiten auch wenige Millimeter große Kniezwillinge und tafelige Einzelkristalle von Bertrandit zeigten.

Neben den Vorkommen von Brunn, Artolz, Spitz und Krems ist dies nun eine weitere Fundstelle für dieses lange Zeit in Österreich und auch im Waldviertel sehr seltene Beryllium-Silikat. (NIEDERMAYER)

### **841. Aegirin und Krokydolith aus der Gipslagerstätte von Pfennigbach, Niederösterreich**

Über das Vorkommen von Na-Pyroxenen und Na-Amphibolen in den Salinarfolgen an der Basis der Nördlichen Kalkalpen hat ausführlich KIRCHNER (1980) berichtet und auch die verschiedenen Lokalitäten in dieser Arbeit aufgelistet (Dalaas im Klostertal/Vorarlberg, Grabenbach und Mooseck bei Grubach östlich Golling/Salzburg, Rigaus-Webing/Salzburg und Wiernern–Auermahd, Grundlsee/Steiermark). KIRCHNER (1980) weist darauf hin, daß diese Na-reichen Mineralphasen an Einschaltungen basischer Vulkanite im Salinar gebunden sind und die Bildung der Natriumamphibole auf die altpaläozoische Regionalmetamorphose zurückzuführen ist.

Aus dem Osten der Nördlichen Kalkalpen war bisher Aegirin und Krokydolith nicht

bekannt, doch hat mir vor einiger Zeit Herr Ing. W. HAMERSCHLAG, Wien, umfangreiches Probenmaterial aus der Gipslagerstätte Pfennigbach zur Untersuchung vorgelegt, das Aegirin in ungewöhnlich guter Ausbildung enthält und auch typische bläulichviolette, feinfilzige Beläge von Krokydolith aufweist. Die bis 1 cm großen, graugrünen Aegirine bilden meist radialstrahlige Aggregate, die größtenteils in schmalen Gängchen, teils auch imprägnativ-nesterartig in einer hellbeige gefärbten und teilweise von grobkristallinem Gips netzartig durchzogenen, feinkristallinen Matrix aus Gips und Kalifeldspat eingelagert sind. Diese für kalkalpine Verhältnisse großen Alkali amphibole sind stengelig entwickelt, partiell durchsichtig, häufig kristallographisch gut ausgebildet und zeigen die Formen {110} und {221}. Die grobkristallinen, weißen Gipsadern werden bisweilen von feinfilzigem, bläulichvioletter Krokydolith durchsetzt.

Aus dem mir vorliegenden Untersuchungsmaterial, das nach Angabe des Finders aus einer Gipsfolge des Tagbaues von Pfennigbach stammt, war ein direkter Zusammenhang zu im Salinar eingelagerten vulkanischen Gesteinen nicht unmittelbar ableitbar, doch ist ein solcher Zusammenhang nach KIRCHNER (1980) sehr wahrscheinlich. Dieser Bericht soll unsere Sammler jedenfalls dazu anregen, diesem interessanten Mineralvorkommen größere Aufmerksamkeit zu schenken. Das Auftreten von Wagnerit und komplexer Erzmineralisationen, wie sie etwa aus Webing, von Mooseck und von Wienern ja schon lange bekannt sind, ist nicht auszuschließen.

(NIEDERMAYR)

#### **842. Coelestin aus dem „Weißerde“-Vorkommen von Aspang (Ausschlag-Zöbern) am Wechsel, Niederösterreich**

Vor kurzem erst haben NIEDERMAYR et al. (1989) über eine ungewöhnliche Sulfid-Paragenese aus dem „Weißerde“-Vorkommen von Aspang berichtet. Durch weitere Funde des Ehepaares F. und G. SCHERZER, Wien, kann diese interessante Paragenese um Coelestin erweitert werden. Die Coelestine treten in feinkristallinen, leicht bläulichstichigen Kristallrasen über derbem Quarz auf. Die Kristalle sind prismatisch entwickelt, mit den Formen {001}, {102}, {110}, {010} und {011}.

(NIEDERMAYR)

#### **843. Harmotom aus dem Basalt vom Pauliberg, Burgenland**

Nach dem Nachweis von Erionit und Chabasit (NIEDERMAYR und POSTL in NIEDERMAYR et al., 1987) bzw. von Phillipsit (POSTL in NIEDERMAYR et al., 1989) kann mit Harmotom ein weiterer Vertreter der Zeolithgruppe für den Basalt vom Pauliberg hinzugerechnet werden. Letzterer tritt in farblosen Kristallen (rund  $0,1 \times 0,05$  mm) in Begleitung von Chabasit und Erionit, in kleinen Blasenhöhlräumen auf. Die Kristalle sind flächenarm und zeigen an Formen {001}, {010} und {110}. Das Fundmaterial stammt von Herrn W. TRATTNER (Bad Waltersdorf), der bereits die oben erwähnten Zeolithe in den letzten Jahren aufgesammelt hat.

(POSTL)

#### **844. Analcim, Azurit, Chalkopyrit, Chlorit, Chrysokoll, Cuprit, Epsomit, Granat, Hyalit, gediegen Kupfer, Malachit und Siderit von Badersdorf, Burgenland (ein Vorbericht)**

Schon seit einiger Zeit zirkuliert in Sammlerkreisen Material aus einem Steinbruch an der Nordseite des Csaterberges bei Badersdorf im Burgenland, das aufgrund der Komplexität der Mineralisation recht interessant erscheint. In einem massigen Grünschiefer sind hier Kluftflächen von etwas Chalkopyrit, aber überwiegend einer Kupfer-Sekundärparagenese durchsetzt, die vor allem durch bläulichgrüne, teils nierig-traubige Beläge von Chrysokoll und Hyalit ausgezeichnet ist, daneben aber auch gediegen Kupfer in dendritisch bis bäumchenartigen Gebilden, Cuprit, Azurit und etwas Malachit umfaßt.

Der zum Teil mit Hyalit und Albit verwachsene Chrysokoll wurde IR-spektroskopisch und mittels EMS überprüft. Neben Chrysokoll treten, wie erwähnt, noch weitere Kupfer-Sekundärminerale auf.

Tab. 4: EMS-Analyse des Analcims von Badersdorf (in Gew.-%); a) Durchschnitt von drei Analysen, b) Zahl der Kationen, bezogen auf Si = 4,00.

	a)	b)
SiO <sub>2</sub>	55,5	4,000
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	24,3	2,065
CaO	<0,02	–
Na <sub>2</sub> O	12,8	1,788
K <sub>2</sub> O	0,07	0,004

Cuprit ist pulvrig bis haarförmig (Chalkotrichit) ausgebildet und von tiefroter bis orange-roter Farbe.

Im Zusammenhang mit der Kupfermineralisation sind auch überwiegend bräunliche Karbonate, teils mehr oder weniger intensiv limonitisiert, zu beobachten. Die winzigen bis etwa 0,5 mm messenden Rhomboederchen und teils auch radialstrahligen Aggregate sind nach dem röntgenographischen Befund und der EMS-Analyse als Mn-, Ca- und Mg-haltiger Siderit anzusprechen. Einen Hinweis auf einen isomorphen Ersatz des Eisens liefert u. a. die Lage der stärksten Linie im Röntgendiffraktogramm bei 2,828 Å.

Hellgrüne, krustenartige Beläge erwiesen sich im bergfrischen Zustand als Epsomit, der nach mehrwöchiger Lagerung zu Hexahydrit entwässerte; gleichzeitig bleichte das Material deutlich aus.

Etwas überraschend war der Nachweis von bis fast 1 cm großen Kristallen von gelblichen, zum Teil stärker angelösten Analcimen, die in rasenartigen Belägen und einzelnen Individuen in schmalen Klüften des Gesteins anzutreffen waren. Die Kristalle zeigen nur das Ikositetraeder {211}. Wie aus der EMS-Analyse (Tab. 4) hervorgeht, zeigt der Analcim von Badersdorf keine nennenswerte Substitution von Na<sub>2</sub>O durch K<sub>2</sub>O oder CaO. Die Abweichung vom stöchiometrischen Verhältnis Na:Al:Si = 1:1:2 ist größtenteils wohl durch „Matrixeffekte“ bei der Analysenbestimmung bedingt.

Genetisch interessant sind schmale Gangfüllungen von hellorangebraunem Granat, die hellen, graugrünen Chloritfels in Art von Rodingitgängen durchziehen, wie dies aus den Ostalpen von mehreren Serpentinittkörpern bekannt ist (Leckbachrinne im Habachtal, Pfitscher Joch, Gösleswand usw.). In Hohlräumen sind neben Chloritrollchen und Plagioklas auch durchscheinende bis durchsichtige Kristalle zu beobachten, die {110} deutlich und untergeordnet {211} zeigen. Färbung bzw. die Gitterkonstante  $a_0 = 11,926(1) \text{ Å}$  weisen auf einen Granat mit hoher Grossularkomponente hin.

Während der Drucklegung konnten von dieser Fundstelle noch Tremolit, Klinozoisit, Ankerit und Fahlerz (Tetraedrit) nachgewiesen werden.

Insgesamt gesehen handelt es sich bei den Mineralisationen im Steinbruch bei Badersdorf um sehr bemerkenswerte Bildungen, die in Zukunft zweifellos noch so manch interessante Neuergebnisse erwarten lassen. Das hier mitgeteilte Fundmaterial stammt von den Sammlern Mag. P. A. HUBER (Wiener Neustadt), M. und E. LECHMANN und Frau Dr. A. REITER (Graz) sowie W. TRATTNER (Bad Waltersdorf). Vor allem Frau Dr. REITER hat sich dieser Fundstelle mit großem Engagement angenommen und reichlich Material verschiedenen Stellen zur Bearbeitung vorgelegt (Landesmuseum Joanneum, Zentrum für Elektronenmikroskopie Graz und Naturhistorisches Museum Wien).

(POSTL/MOSER/BRANDSTÄTTER/NIEDERMAYR)

**845. Cinnabarit, Hemimorphit, Smithsonit und Sphalerit von der Kranzhöhe, Steirische Kalkspitze, Steiermark**

Schon seit einiger Zeit sind Neufunde von bis etwa 3,5 cm großen, rosa bis rötlichvioletten Fluoritwürfeln und bis etwa 4 cm langen Bergkristallen von der Steirischen Kalkspitze

ze bekannt. In diesem Zusammenhang soll nicht unerwähnt bleiben, daß bereits PRIBITZER (1915) Fluorit von der – nördlich der Steirischen Kalkspitze gelegenen – Kranzhöhe erwähnt. Die Quarze von der Steirischen Kalkspitze sind normal-rhomboedrisch entwickelt, zeigen bisweilen Suturen und manchmal auch Makromosaikbau. Auch Phantombildung ist zu beobachten.

Vom Ehepaar Frau Mag. D. und H. GROLIG, Wien, erhielt ich vor kurzem nun auch Proben, die in einem hellen, zuckerkörnigen Dolomit neben violett gefärbtem Fluorit eigentümlich bräunlich verfärbte, von roten, pulvrigen Massen durchsetzte Partien zeigten. Die röntgenographische Überprüfung des Materials ergab ein Gemenge aus Cinnabarit und Hemimorphit. Der überwiegend sehr feinkörnige Hemimorphit bildet zum Teil auch rosettenförmige Aggregate tafeliger Kristalle, die partiell von pulvrigem Cinnabarit durchstäubt, größtenteils aber überkrustet sind.

Grauer, feinkörniger und auffallend glänzender Smithsonit bildet meist winzige, rundlich-spindelförmige Kristalle im Randbereich der rotbraun verfärbten Gesteinspartien, tritt aber auch in zuckerkörnigen, grauen Massen auf.

Dunkelbraune, harzglänzende bis erdige Partien erwiesen sich als eisenreicher Sphalerit, der somit als eine der primären Erzkomponenten angesehen werden kann. Der Cinnabarit ist mit einiger Wahrscheinlichkeit auf ein Fahlerz zurückzuführen, doch ist dies nach den mir bisher vorliegenden Proben nicht überprüfbar. Die gegenständliche Mineralisation ist aber in ihrer Komplexheit sehr interessant und verdient, auch geländemäßig näher untersucht zu werden. (NIEDERMAYR)

#### **846. Witherit, Calcio-Strontianit, Coelestin, Baryt und Bergkristall vom ehemaligen Eisenbergbau Sohlenalm bei Niederalpl, W Mürtzsteg, Steiermark**

Der ehemalige Eisenerzbergbau der Sohlenalm ist eines der vielen am Nordrand der Grauwackenzone gelegenen Siderit- und Ankeritvorkommen, die bis Ende des vorigen Jahrhunderts von wirtschaftlicher Bedeutung waren. HORKEL (1976) rechnet dieses Vorkommen zu den diskordanten Siderit-Ankerit-Hämatit-Kupferkies-Gängen in den Präbichlschichten.

Dieser oben angeführte Mineralbestand wird bereits von HATLÉ (1885) angeführt, weitere Angaben über andere Mineralfunde fehlen jedoch.

Aufgrund von Aufsammlungen im Bereich der Sohlenalm durch einen der Bearbeiter (J. T.) im Jahre 1988 können nun mit dem Nachweis von Witherit, Calcio-Strontianit, Coelestin und Baryt einige paragenetisch interessante Ergänzungen gemacht werden.

Das Probenmaterial stammt von einer fast völlig verwachsenen, SW der Sohlenalm gelegenen Halde, noch im Bereich des Waldes, knapp oberhalb der Forststraße, die dort den Bach überquert.

In einem etwa kopfgroßen Erzstück wurden alle im folgenden beschriebenen Minerale gefunden. Der merklich oxidierte und mit kleinen Hohlräumen durchsetzte Siderit führt blättrigen Hämatit, Pyrit, etwas Ankerit und auf- bzw. einzeln eingewachsene Quarzkristalle.

In einer maximal  $3 \times 1$  cm messenden Kaverne befinden sich bis 2 mm große, weißlich-trübe Kristalle mit meist rauher Oberfläche, die die Hohlraumwände völlig bedecken. Eine röntgenographische Bestimmung ergab Witherit,  $\text{BaCO}_3$ . Die Witheritkristalle bilden pseudo-hexagonale Dipyramiden mit  $\{001\}$ , die Durchdringungsdrillinge nach  $\{110\}$  darstellen. Es ist  $\{111\}$  und selten  $\{110\}$  erkennbar, wobei  $\{110\}$  nur als schmaler Streifen auftritt.  $\{001\}$  ist fast immer mugelig ausgebildet. Die Kristalle besitzen einen isometrischen Habitus.

An einer anderen Stelle des Erzbrockens befindet sich ein System von kleineren Hohlräumen, in denen neben bis 3 mm großen, dünn tafelig entwickelten, farblos-klaren Barytkristallen (Abb. 4), gelblichweiß gefärbte winzige Büschel auftreten. Die dominierenden



Formen des Baryt sind  $\{210\}$  und  $\{001\}$ , wobei  $\{001\}$  bei größeren Kristallen sehr uneben ausgebildet ist. Untergeordnet sind noch  $\{100\}$  und  $\{101\}$  vorhanden.

Bei den aus 0,3 mm langen Nadeln aufgebauten Büscheln handelt es sich um Calcio-Strontianit, der fast vollständig mit winzigen Coelestinkristallen überwachsen ist (Abb. 5). Der Nachweis von Calcio-Strontianit erfolgte mittels qualitativer EMS-Analyse, die neben Sr einen beachtlichen Gehalt an Ca ausweist. Auch die Röntgendiffraktometeraufnahme ergab eine deutliche Verschiebung der d-Werte von Strontianit in Richtung niedrigerer Werte, was auf einen nicht unwesentlichen Ersatz von Strontium durch Calcium schließen läßt. Außer dem nadeligen Habitus ist die äußere Form des Calcio-Strontianits nur vage erkennbar und nicht eindeutig ansprechbar.

Die winzigen, den Calcio-Strontianit bedeckenden Coelestinkristalle sind nach  $\{001\}$  tafelig entwickelt. Es sind noch  $\{011\}$ ,  $\{101\}$  und  $\{210\}$  zu erkennen. Ein Sr-Ersatz durch Ca liegt, wie eine EMS-Analyse zeigt, im Falle des Coelestins nicht vor.

Die Mineralgesellschaft wird vervollständigt durch Hohlkristalle von Calcit, wobei folgende Parageneseabfolge zu beobachten ist: Calcio-Strontianit  $\rightarrow$  Coelestin  $\rightarrow$  Calcit  $\rightarrow$  Baryt.

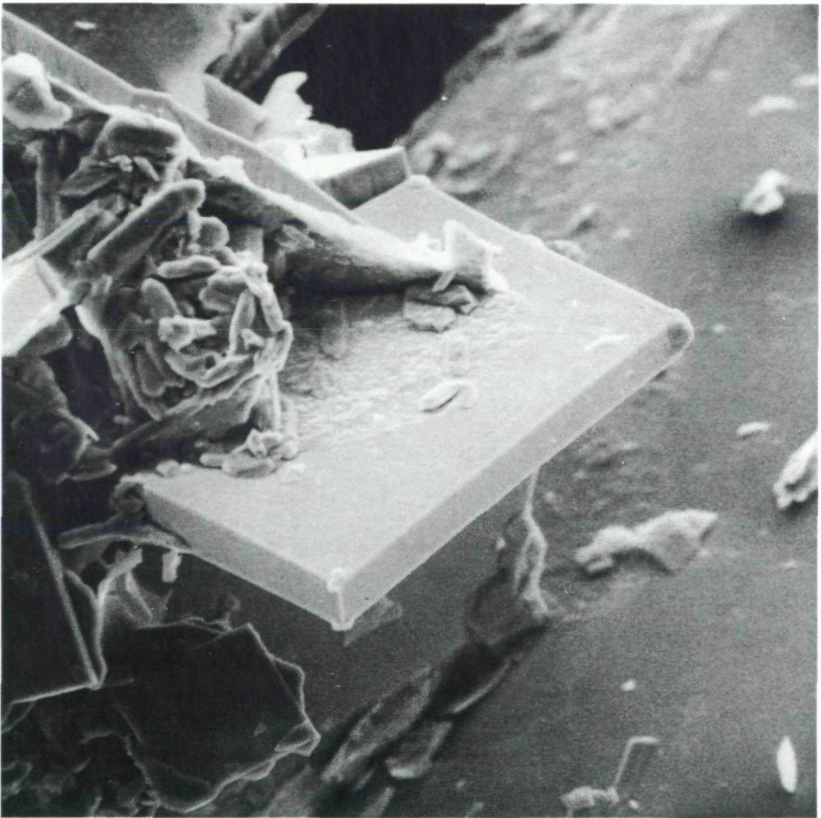


Abb. 4: Tafeliger Baryt von der Sohlenalm, Bildbreite 0,2 mm.  
(Foto: Zentrum für Elektronenmikroskopie Graz)

An dieser Stelle sei vermerkt, daß das Auftreten von Witherit und Strontianit in einem Siderit-Ankerit-Vorkommen im Ostabschnitt der Nördlichen Grauwackenzone erst einmal beobachtet werden konnte. Und zwar wurden sowohl Witherit von ANKER (1835) als auch Strontianit von REDLICH und STANCZAK (1922) von der Steinbauergube in Neuberg beschrieben.  
(TAUCHER/POSTL)

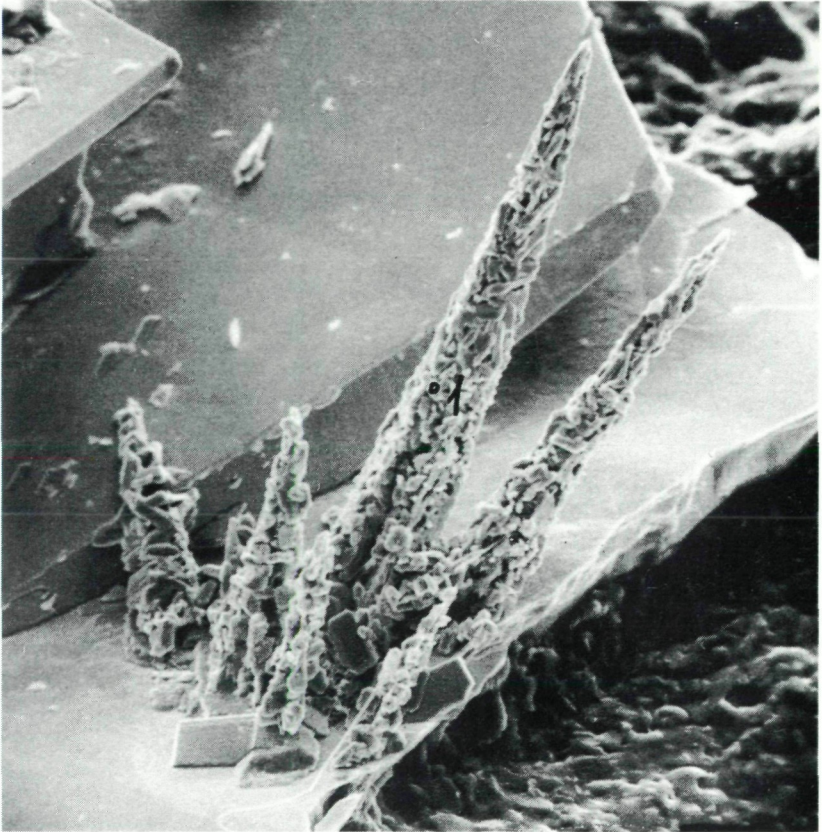


Abb. 5: Coelestin auf Calciostrontianit mit Baryt von der Sohlenalm, Bildbreite 0,3 mm.  
(Foto: Zentrum für Elektronenmikroskopie Graz)

#### **847. Ein neuerlicher Fund von Enargit mit Sphalerit, Galenit und Mimetesit aus dem Gips-Anhydritbergbau Tragöß-Oberort, Steiermark**

Erst kürzlich konnte POSTL in NIEDERMAYR et al. (1990) vom erstmaligen Fund von Enargit  $\text{Cu}_3\text{AsS}_4$  im Gips-Anhydritbergbau Tragöß berichten. Dasselbe Erzmineral, nur in einem deutlich besseren Beleg, wurde uns von Herrn H. BAUER (Mürzzuschlag) zur Bestimmung übermittelt, welches er im Jahre 1989 aufgesammelt hatte. Es handelt sich um eine rund 5 cm im Durchmesser große Erzknolle, die im wesentlichen aus Enargit besteht.

Einzelne, stark kantengerundete Kristallfragmente zeigen einen kurzprismatischen Habitus. An einem Kristall sind Anzeichen einer Verzwillingung zu beobachten.

Röntgendiffraktometraufnahmen des Erzes liefern neben den charakteristischen d-Werten für Enargit auch einige Linien, die gut auf Sphalerit und Galenit passen. Einem Anschliff ist zu entnehmen, daß eine rötlich gefärbte Zinkblende und untergeordnet auch etwas Galenit mit dem Enargit verwachsen sind. Randlich ist die Enargitknolle teilweise von etwas Gips umhüllt, aus dem diese isoliert worden ist. Im Gips befindet sich reichlich stark zerbrochener Pyrit. Dünne schmutziggelbe Beläge am Enargit erwiesen sich als Mimetesit. Dieses Bleiarzenat ist ein Verwitterungsprodukt von Enargit und Bleiglanz.

Bei winzigen blaugrünen Belägen dürfte es sich um Parnautit handeln, der bereits als Sekundärmineralbildung nach Enargit von dieser Fundstelle beobachtet werden konnte (POSTL in NIEDERMAYR et al., 1990).

Eine zweite erzhältige, ebenfalls von Herrn BAUER übersandte Gipsprobe enthält neben etwas feinkörnigem Pyrit einige cm große Partien von hyazinthrot gefärbter Zinkblende. Diese Zinkblende ist in unzählige Bruchstücke zerrissen, die brekzienartig in der Gipsmatrix stecken. (POSTL)

#### **848. Cuprit vom Erzberg, Eisenerz, Steiermark**

Anläßlich einer Überprüfung einer im Jahre 1961 an die Abteilung für Mineralogie am Joanneum gelangten Erzstufe vom Steirischen Erzberg kann erstmals für diese Lagerstätte Cuprit nachgewiesen werden.

Das betroffene Stück (Inv.-Nr. 20611) wurde seinerzeit von einem ehemaligen Bergmann auf der Minus-Etage aufgesammelt und besteht aus stark oxidiertem und mit kleineren Hohlräumen durchsetztem Siderit. Kleinere graue, nur wenige mm dicke Erzschnüre bestehen aus derbem Fahlerz (Tetraedrit). In den Hohlräumen sind neben Ankerit, Bergkristallen, nicht näher bestimmten Fe- und Mn-Hydroxiden und einigen kleinen Malachitbüscheln bzw. -kugeln rubinrote, maximal 0,3 mm messende oktaedrische Kristalle vertreten, die sogleich an Cuprit denken lassen. Eine röntgenographische Bestimmung erbrachte auch die Bestätigung dieser Vermutung.

Ursprünglich war dieses Stück unter der Bezeichnung „Kupfer“ in die systematische Sammlung eingereiht worden, doch konnte auch nach gründlicher Untersuchung unter dem Binokular kein Kupfer mehr beobachtet werden. Möglicherweise ist durch starke Oxidation der wahrscheinlich sehr dünnen Bleche (?) oder Dendriten (?) ein Nachweis heute nur mehr sehr schwer möglich. (POSTL/TAUCHER)

#### **849. Jamesonit, Antimonit, Fahlerz, Anatas und weitere interessante Mineralisationen aus dem Friederikestollen W Bruck an der Mur, Steiermark**

Im Zeitraum 1987/88 wurde im Bereich des Dürrnberges ein Wasserüberleitungsstollen, der „Friederikestollen“, vom Lamingtal E Arndorf nach Süden Richtung Bruck an der Mur vorangetrieben. Dabei wurden paläozoische Gesteinsserien, und zwar Grünschiefer und Phyllite, der Grauwackenzone durchörtert. Im folgenden soll eine kurze Übersicht der im Haldenmaterial angetroffenen Mineralisationen gegeben werden. Eine eingehende Bearbeitung des reichlichen Untersuchungsmaterials von Frau E. WOLPERT (St. Marein/Mürztal), Herrn A. LESKOVAR (Kapfenberg), Herrn P. OGRIS (Bruck an der Mur), Herrn J. TAUCHER (Graz) und aus eigenen Aufsammlungen ist derzeit im Gange.

Die Mineralisationen treten hauptsächlich in quarz- und feldspatreichen Partien der Schiefer auf, manchmal bildet grobspätiger Calcit die Matrix.

Bislang konnte eine Reihe von sulfidischen Erzen festgestellt werden. Pyrit in Würfel- und Oktaederform mit Kantenlängen bis 2 mm sowie Kombinationen dieser beiden Formen, ferner stengel- und nadelförmige Ausbildungen bis 3 mm Länge, knieförmige und

hantelartige Verwachsungen. Pyrit ist oft in Form von Rasen auf Calcit, manchmal auch in diesem eingewachsen, oder direkt auf Klüftflächen der paläozoischen Schiefer zu finden. Die Färbung der Pyrite reicht von schwarzblauen Anlauffarben bis zu silbergrauen Nuancen.

Magnetkies ist in Form sechsseitiger Täfelchen mit etwa 3 mm Durchmesser in Klüftchen neben grünem Chlorit und klaren Bergkristallen anzutreffen, kann aber auch in größeren Plättchen in Calcit eingewachsen sein.

In grobspätigem Calcit derb eingesprengt konnten Chalcopyrit und Tetraedrit in etwa 1 cm großen Partien bestimmt werden. In einer stark angelösten Quarzpartie eines graugrünen Phyllits waren feinfilzige dunkelgraue Aggregate bis 1 cm Durchmesser aus feinsten Nadelchen als Antimonit zu identifizieren. Schließlich erwiesen sich schwarzgrau metallisch glänzende Nadelbüschel, teilweise in Calcit eingewachsen, röntgenographisch als Jamesonit. Eine halbquantitative EMS-Analyse zeigte neben Blei und Antimon noch etwas Eisen.

An wenigen Proben konnte neben Chalcopyrit noch Zinkblende nachgewiesen werden. Hellblaue bis hellblau-graue bipyramidale Kristalle mit etwa 1 mm Länge sind als Anatase anzusprechen und sitzen auf wurmförmigen Aggregaten von Chlorit. Metallisch glänzende Blättchenrasen mit rötlichem Anflug sind Hämatit.

An Karbonaten dominiert natürlich Calcit in mannigfacher Ausbildung, vom einfachen Rhomboeder bis zu sehr flächenreichen Kombinationen. Ferner ließen sich noch Dolomit sowie Siderit feststellen. Letzterer in Form hellbeiger kugeliger, konzentrisch aufgebauter Aggregate bis 1 mm Durchmesser in Klüftchen quarzreicher Partien der silbergrauen Phyllite. Gelbweiße Stengel erwiesen sich als Baryt, in einem Fall in Form einer etwa 5 mm langen fächerförmigen Kristallgruppe. Weiters konnten hellgrüne, derbe Partien in Quarz als Epidot und braunschwarze Kristallbüschel bis 1,5 cm Länge als Turmalin (Dravit) identifiziert werden.

Neben den bereits erwähnten Bergkristallen bis 3 mm Länge und dem wurmförmigen Chlorit tauchen damit zusammen noch Plagioklaskristalle auf, die von feinsten Nadeln (vermutlich Jamesonit) durchspießt sind.

Fraglich aus dem Tunnel sind bis 3 mm große oktaedrische Magnetite, die von 2 Sammlern in der Straßenschotterung nahe dem Tunnel in Grünschiefer eingewachsen gefunden wurden. Das umfangreiche Probenmaterial läßt jedenfalls aufgrund der bislang bekannten sehr interessanten Mineralisationen eine eingehendere Bearbeitung als sinnvoll erscheinen.

(MOSER/POSTL)

#### **850. Natrolith, Mesolith, Stilbit, Laumontit, Heulandit und Analcim aus dem Brunngraben bei Flatschach, Steiermark**

Eine sehr interessante Zeolithparagenese in kleinen Klüften zeigen Proben von einem Forststraßenaufschluß aus dem Brunngraben bei Flatschach, die Herr D. JAKELY (Graz) in die Abteilung für Mineralogie des Joanneums brachte.

Die Matrix ist ein gebänderter Amphibolit, dessen Klüfte hauptsächlich mit einem gelblichen, teilweise klaren, radialstrahligen, blättrigen Zeolith besetzt sind, der sich erwartungsgemäß als Stilbit herausstellte. Die Stilbitkristalle bilden die üblichen Bündel aus Durchkreuzungszwillingen nach {001} und sind bis zu 6 mm groß. An Formen sind {010}, {001} und {110} erkennbar.

Neben und unter dem Stilbit, also älter als dieser, befinden sich radialstrahlige, halbkugelige Gebilde und Rosetten aus gelblichweißem Mesolith. Die Aggregate zeigen matten Seidenglanz und brechen porzellanartig.

Mit dem Mesolith ist Natrolith verwachsen, der selten in Hohlräumen zwischen den Mesolithkugeln und -rosetten freistehende Kristalle ausbildet. In kleine unregelmäßige Hohlräume innerhalb der Mesolithrosetten, die durch teilweise oder ganze Weglösung von Analcim

kristallen entstanden sind, ragen ebenfalls klare, durchsichtige, ungefähr 0,5 mm lange Natrolithkristalle. Es sind {110} und {111} zu erkennen. Die Bestimmung von Mesolith und Natrolith erfolgte auf röntgenographischem und IR-spektroskopischem Wege, im Falle des Natroliths zusätzlich mittels einer EMS-Analyse.

Auf wenigen Stücken kommt zusätzlich noch Heulandit in einfachster Tracht mit {001}, {100} und {010} zusammen mit flachen Stilbitkristallen vor. Die völlig klaren Heulanditkristalle sind maximal 0,5 mm groß.

Die älteste Bildung in den Klüften ist Alncim. Die Alncimkristalle mit {211} sind immer angelöst, weißlich durchscheinend bis 1 mm groß und manchmal nur mehr in Relikten vorhanden. Sie bilden auf Kluftwänden teilweise geschlossene Rasen.

Die Letztbildung stellt Laumontit in durchscheinenden Kristallen dar, der die einfachste Tracht mit {110} und {20T} aufweist und stellenweise die Oberfläche von Stilbit als wirrstrahlige Schicht bedeckt. Die Laumontitkristalle erreichen maximal Längen von einem Millimeter.

In den Klüften kommt noch ein brauner, weicher, röntgenamorpher Mulm vor, der die Hohlräume oft ganz ausfüllt, meist aber nur die Kristalle in einer dünnen Schicht überzieht.

Stilbit, Heulandit und Laumontit stellen in Amphibolitklüften keine Besonderheit dar, Mesolith, Natrolith und Alncim überraschen etwas.

Die Parageneseabfolge ist mit Alncim → Mesolith → Natrolith → Heulandit → Stilbit → Laumontit anzugeben.  
(TAUCHER/POSTL)

#### **851. Chalkophyllit bzw. ged. Kupfer aus dem Tagbau Breitenau, Steiermark**

Mehrfach wurde in den letzten Jahren über ungewöhnliche Sekundärmineralbildungen im Tagbaubereich der Magnesitlagerstätte Breitenau berichtet, zuletzt von POSTL in NIEDERMAYR et al. (1990) über Al-Phosphate mit Sasait bzw. über eine Ni-Cu-As-Mineralisation mit Annabergit und einigen bis dato nicht identifizierten Cu-Arsenaten. Diese Funde stammen allesamt aus einem schwarzen Graphit und Pyrit führenden Schiefer der Etage 1.

Mit weiteren, in den Jahren 1986 und 1990 von Herrn H.-P. BOJAR (St. Jakob am Hochlantsch) in diesem Bereich gemachten Funden kann nun mit Chalkophyllit,  $\text{Cu}_{18}\text{Al}_2(\text{AsO}_4)_3(\text{SO}_4)_3(\text{OH})_{27}\cdot 23\text{H}_2\text{O}$ , und mit ged. Kupfer die Liste der bisher von dieser Lagerstätte bekannten Mineralarten erweitert werden.

Der Chalkophyllit tritt als Sekundärbildung gemeinsam mit Malachit, Azurit und Brochantit in einer quarzreichen und Fahlerz führenden Partie des oben erwähnten Schiefers auf. Die blättrigen, bis 0,4 mm messenden, durchsichtigen Kristalle sind smaragdgrün gefärbt und bilden Gruppen und Rasen.

Die zweite aus dem Jahre 1990 stammende Probe zeigt dendritisch gewachsenes Kupfer auf spätem Dolomit, der lagig im grauen Schiefer auftritt. Die bis 1 mm großen Aggregate zeigen die für Kupfer typischen, dreidimensional rechtwinkelig verästelten Bäumchen. Die Bildung erfolgte in reduzierendem Milieu.

Chalkophyllit und Kupfer wurden von Herrn BOJAR (Diplomand am Institut für Mineralogie, Kristallographie und Petrologie der Univ. Graz) bereits vor Vorliegen der Untersuchungsergebnisse richtig angesprochen.  
(POSTL)

#### **852. Greenockit sowie Ca- und Zn-hältiger Siderit aus dem Marmorsteinbruch der Fa. Albogel im Klausbachgraben, N Salla, Stubalpe, Steiermark**

In Ergänzung zu den Fundberichten 771. (POSTL und MOSER in NIEDERMAYR et al., 1989) und 815. (POSTL in NIEDERMAYR et al., 1990), in denen über eine Pb-Zn-Vererzung mit Sphalerit, Galenit, Pyrrhotin, Pyrit und Hydrozinkit im Marmor des im Klausbachgraben situierten „Kriegelbruches“ berichtet worden ist, kann nun auch noch Greenockit, CdS,

hinzugefügt werden. Dieser tritt im Bereich der Zinkblende in Form hauchdünner kanariengelber Beläge auf. Der Nachweis erfolgte mittels einer EMS-Analyse.

Weiters konnte im Bereich derselben Vererzung ein bräunliches Karbonat, das in Zwickeln des Calcitmarmores auftritt, röntgenographisch und mittels EMS-Analyse als Ca- und Zn-haltiger Siderit identifiziert werden. Selten finden sich rund 0,2 mm große Rhomboeder, die zusätzlich noch eine weitere, nicht näher bestimmbare Form aufweisen.

(POSTL/TAUCHER)

### **853. Skapolith, Phlogopit, Pyrit und ein Mineral der Jarositgruppe von einem Forstwegaufschluß im Frei-Gößnitzbachgraben, Stubalpe, Steiermark**

Im Sommer 1987 gelangten durch Herrn H. ECK (Voitsberg) Proben eines graugrünen, hellen, stengeligen Minerals aus dem Frei-Gößnitzbachgraben an die Abteilung für Mineralogie des Joanneums. Eine Begehung der Bearbeiter unter der Führung von Herrn ECK erbrachte weiteres Untersuchungsmaterial von diesem ca. 5 × 7 m großen Forstwegaufschluß, der sich an der orographisch linken Bergflanke etwa in der Falllinie unter dem Gehöft Grabenbichler am Übergang eines Weidestückes in einen kleinen Wald befindet. Es handelt sich vom Gesteinsbestand her um einen Silikatmarmor mit quarzreichen Zwischenlagen in den Gneisen des Stubalpenkristallins. Schmutzigweiße bis hellbraune, grobkristalline Calcitknauern bis Kopfgröße sind meist von dem anfangs erwähnten hellgraugrünen bis weißgrauen stengeligen Mineral umhüllt, das sich röntgenographisch als Glied der Skapolithgruppe bestimmen ließ. Für eine Festlegung innerhalb der Skapolithgruppe (Mischkristallreihe Mejonit  $3\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8 \cdot \text{CaCO}_3$  – Marialith  $3\text{NaAlSi}_3\text{O}_8 \cdot \text{NaCl}$ ; Formelschreibweise nach FLEISCHER, 1987) mußte eine weitere Untersuchungsmethode herangezogen werden. Aus dem Infrarotspektrum konnte mittels der genauen Lage der Bande um  $610\text{ cm}^{-1}$  ein Mejonitgehalt von etwa 70% errechnet werden (WEHRENBURG, 1971). Diese Randbereiche aus Skapolith können mehr als 5 cm stark werden und sind nach außen hin meist von schwarz-grünen, gelängten glimmerartigen Blättchen besetzt, die sich als Phlogopit erwiesen. Dieser Phlogopit kann auch direkt im Calcit eingewachsen sein. Ebenfalls im Calcit eingewachsen findet sich teilweise kristallographisch begrenzter Pyrit mit Kantenlängen von mehreren cm. Die Kristalle sind aber meist in sich stark zerbrochen und oft von Limonithäuten überzogen. An einer Probe waren auf verwittertem Pyrit maisgelbe bis honigbraune warzige Aggregate bis 2 mm Durchmesser zu sehen, die sich als Mineral der Jarositgruppe erwiesen. Als weiterer Paragenesebegleiter tritt noch grüner Chlorit auf.

An einer Probe des umgebenden glimmerreichen Silikatmarmors konnten braungüne, bis mehrere mm lange Stengel, die mehr oder weniger orientiert eingewachsen waren, als Epidot identifiziert werden.

(MOSER/POSTL)

### **854. Turmalin (Dravit) aus einer Quarzkluft im Steinbruch „Reinisch“, N Packer Stausee, Stampf, Koralpe, Steiermark**

Das Joanneum besitzt einige mehrere cm große klare Bergkristalle mit langprismatischem Habitus, die Ende der fünfziger Jahre im sogenannten „Reinischbruch“, an der Straße Stampf-Packer Stausee (km 2,2), aus einer Kluft des pegmatoiden Gneises (nach HOMANN, 1959) geborgen worden sind. Der Fund dieser Bergkristalle galt zu dieser Zeit als der beste Nachweis einer alpinen Kluftmineralisation innerhalb der Steiermark. Überhaupt war man damals noch der Auffassung, daß alpine Klüfte im Altkristallin kaum zu erwarten sind. Erst die Entdeckung von größeren Klüften mit überregional beachtenswertem Mineralinhalt im steirischen und kärntnerischen Anteil der Koralpe in den siebziger Jahren haben den Gegenbeweis erbracht.

Im Zuge von Straßenverbreiterungsarbeiten im Jahre 1989 wurde dieser oben erwähnte, lange stillgelegte Steinbruch kurzfristig wieder in Betrieb genommen. Bei dieser Gelegenheit wurden abermals kleinere Klüfte mit dem schon bekannten Mineralinhalt (Quarz und



Chlorit) angefahren. Unter anderem glückte Herrn E. KRÖPFL (Gasselsberg) auch der Fund einer ästhetisch reizvollen Bergkristallstufe von rauchiggrauer Farbe.

Weiteres, mit Limonit stark überkrustetes Kluftmaterial erhielten wir von Herrn H. ECK (Voitsberg). Neben kleineren Bergkristallen und reichlich Chlorit ist etwas Turmalin in Form kleinerer, gut entwickelter Kristalle vertreten. Nadelige, lanzettartige, aber auch Kristalle mit kurzprismatischem Habitus sind zu beobachten. Teilweise ragen die maximal 5 mm langen Kristalle in den Kluftohlraum, andere stecken abgebrochen in einem ockerfarbenen, nahezu röntgenamorphen Kluftbelag (Gemeenge aus Limonit und Tonmineralen).

Die Farbe des Turmalins variiert von einem bläuen Braungrün bis zu einem intensiven Nelkenbraun. Die mittels einer Diffraktometeraufnahme gewonnenen d-Werte weisen auf das Vorliegen von Dravit hin. (POSTL)

## DANKSAGUNG

Für die Bereitstellung von Untersuchungsmaterial und für zweckdienliche Angaben zu den hier beschriebenen Mineralfunden danken wir: H. BAUER, Mürzzuschlag; H.-P. BOJAR, St. Jakob am Hochlantsch; S. BRUGGER, Neukirchen am Großvenediger; H. ECK, Voitsberg; W. EGGER, Dornbirn; A. ERTL, Straßhof; Frau Mag. D. GROIG, Wien; Ing. W. HAMERSCHLAG, Wien; Frau Ch. HOLLERER, Graz; Mag. P. A. HUBER, Wiener Neustadt; D. JAKELY, Graz; H. KAPONIG, Tallach; P. KOBRIC, Wien; A. KÖRNER, Horn; Hofrat Dr. W. KRIEG, Dornbirn; E. KRÖPFL, Gasselsberg; M. und E. LECHMANN, Graz; Dir. V. LEITNER, St. Michael/Wolfsberg; OSR. F. LITSCHER, Klagenfurt; E. LÖFFLER, Maria Enzersdorf; Hofrat Dr. J. MÖRTL, Klagenfurt; Dr. E. PAK, Wien; A. POLZ, Dornbirn; H. PRASNIK, St. Magdalen bei Villach; A. RAUSCHER, Mautern; Frau Dr. A. REITER, Graz; M. SABBOR, Wien; F. und G. SCHERZER, Wien; F. SPINDLER, Aggsbach-Markt; ÖSTR. Prof. F. STEFAN, Klagenfurt; Andreas STEINER, Bramberg; W. TRATTNER, Bad Waltersdorf; G. TRAUTSAMWIESER, Spitz/Donau; Dr. F. WALTER, Graz, und F. WINDSCHECK, Grünau.

Dr. W. POSTL und Dr. B. MOSER danken dem Zentrum für Elektronenmikroskopie Graz (Leiter HR. Univ.-Doz. W. GEYMAYER) für die Hilfestellung bei der Anfertigung von REM-Aufnahmen, insbesondere aber den Herren Dipl.-Ing. Dr. P. GOLOB sowie P. BAIH und DI Dr. P. PÖLT.

## LITERATUR

- ANKER, M. J. (1835): Kurze Darstellung der mineralogisch-geologischen Gebirgsverhältnisse der Steiermark. – Gratz: Gebr. Tanzer, 84 S.
- BRUNLECHNER, A. (1884): Die Minerale des Herzogthums Kärnten. – Klagenfurt: Ferd. v. Kleinmayr, 130 S.
- FLEISCHER, M. (1987): Glossary of mineral species. – The Min. Record Inc., Tucson, 227 S.
- FRIEDRICH, O. M. (1963): Monographie der Lagerstätten in der Kreuzeckgruppe. Monographie Kärntner Lagerstätten, 3. Teil. – Archiv f. Lagerstättenforschung i. d. Ostalpen 1:3–220.
- GOTTARDI, G., und E. GALLI (1985): Natural Zeolites. – Berlin–Heidelberg–New York–Tokyo: Springer, 409 S.
- HATLE, E. (1885): Die Minerale des Herzogthums Steiermark. – Graz: Leuschner & Lubensky, 212 S.
- HEY, M. H. (1954): A new review of the chlorites. – Min. Mag. 30:277–292.

- HOMANN, O. (1959): Bericht über die landeskundliche Bestandsaufnahme im Raume Pack. – Mitt. – Bl. Abt. Miner. Landesmus. Joanneum: 26–29.
- HORKEL, A. (1976): Zum Alter einiger Sideritvorkommen im oberostalpinen Permoskyth im Gebiet der Hohen Veitsch (Stmk.). – Berg- u. hüttenm. Mh. 121, H. 2:35–41.
- KAHLER, F. (1941): Bohnerze und Augensteinfelder in Kärnten. – Carinthia II, 131./51.: 63–69.
- KIRCHNER, E. Ch. (1980): Natriumamphibole und Natriumpyroxene als Mineralneubildungen in Sedimenten und basischen Vulkaniten aus dem Permoskyth der Nördlichen Kalkalpen. – Verh. Geol. B.-A. Wien, Jg. 1980, H. 3:249–279.
- KORITNIG, S. (1940): Zeolithe aus dem Moränengeröll des Jamgletschers in der Silvretta. – Zentralbl. f. Mineral., Geol. u. Paläont., Abt. A, Jg. 1940:177–181.
- KRAINER, K. (1984): Sedimentologische Untersuchungen an permischen und untertriadischen Sedimenten des Stangalm-Mesozoikums (Kärnten/Österreich). – Jb. Geol. B.-A. Wien, 127/2:159–179.
- MEIXNER, H. (1973): Neue Mineralfunde in den österreichischen Ostalpen, XXIV. – Carinthia II, 163./83.: 101–139.
- (1981): Neue Mineralfunde aus Österreich XXXI. – Carinthia II, 171./91.:33–54.
- MÖRTL, J. (1986): Zur Mineraltopographie Kärntens II. – Karinthin 95:415–422.
- MÖRTL, J. (1988): Korallen-Mineralogie (Kärntner Anteil). – Mitt. österr. Miner. Ges. 133:103–111.
- NEUMAYER, R. (1980): Neue Mineralfunde aus dem Waldviertel. – Mitt. österr. Miner. Ges. 127, Jg. 1979/1980:30–32.
- NIEDERMAYER, G., F. BRANDSTÄTTER, G. KANDUTSCH, E. Ch. KIRCHNER, B. MOSER und W. POSTL (1990): Neue Mineralfunde aus Österreich XXXIX. – Carinthia II, 180./100.:245–288.
- NIEDERMAYER, G., F. BRANDSTÄTTER, E. Ch. KIRCHNER, B. MOSER und W. POSTL (1989): Neue Mineralfunde aus Österreich XXXVIII. – Carinthia II, 179./99.:231–268.
- NIEDERMAYER, G., F. BRANDSTÄTTER, B. MOSER und W. POSTL (1987): Neue Mineralfunde aus Österreich XXXVI. – Carinthia II, 177./97.:283–329.
- NIEDERMAYER, G., W. POSTL und F. WALTER (1985): Neue Mineralfunde aus Österreich XXXIV. – Carinthia II, 175./95.:235–252.
- NOWAK, K. (1986): Klüfte im Bruchgraben/Hollersbachtal. – Lapis 11, Nr. 6:13–18.
- PRIBITZER, F. (1915): Über einige neue Mineralfunde und Fundorte in Steiermark. – Lehr.-Lernm. Rundschau, Beibl. z. Monatsschr. f. Naturw. Fortbild.
- REDLICH, K. A., und W. STANCZAK (1922): Die Erzvorkommen der Umgebung von Neuberg bis Gollrad. – Mitt. Geol. Ges. Wien 15:169–205.
- RYKART, R. (1989): Quarz-Monographie. Die Eigenheiten von Bergkristall, Rauchquarz, Amethyst und anderen Varietäten. – Thun: Ott Verlag, 413 S.
- SEEMANN, R. (1979): Die sedimentären Eisenvererzungen der Karstgebiete der Nördlichen Kalkalpen. – Ann. Naturhistor. Mus. Wien 82:209–289.
- STRASSER, A. (1990): Die Minerale Salzburgs. – Salzburg: Eigenverlag d. Autors, 348 S.
- SYLVESTER, H. (1989): Vorbericht über sedimentologisch-sedimentpetrographische Untersuchungen in den Perm/Skyth-Siliziklastika der ostalpinen Decken (Kärnten/Österreich). – Carinthia II, 179./99.:401–424.
- VOIGT, S. (1984): Chrysoberyll-Kristalle aus Niederösterreich. – Lapis 9, Nr. 4:26–29,50.
- WAGNER, U. (1988): Schatzkammer Hohe Tauern. Mineralien im Ober- und Untersulzbachtal bei Neukirchen a. Grv. – Haltern/Westfalen: Bode, 127 S.



WEHRENBURG, J. P. (1971): The infrared absorption spectra of scapolite. – *Am. Miner.* 56:1639–1654.

WENINGER, H. (1974): Die alpinen Kluftminerale der österreichischen Ostalpen. – *Der Aufschluß*, Sh. 25, 168 S.

Anschrift der Verfasser: Dr. Gerhard NIEDERMAYR und Dr. Franz BRANDSTÄTTER, Naturhistorisches Museum Wien, Mineralogisch-Petrographische Abteilung, Burgring 7, 1014 Wien; Dr. Bernd MOSER, Dr. Walter POSTL und Josef TAUCHER, Landesmuseum Joanneum, Abteilung für Mineralogie, Raubergasse 10, A-8010 Graz.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II](#)

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: [181\\_101](#)

Autor(en)/Author(s): Niedermayr Gerhard

Artikel/Article: [Neue Mineralfunde aus Österreich XL. 147-179](#)