

DER KARINTHIN



Beiblatt der Fachgruppe für Mineralogie und Geologie des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten
zu Carinthia II: „Naturwissenschaftliche Beiträge zur Heimatkunde Kärntens“



Folge 61

Seite 112 - 140

5. November 1969

In dieser Folge finden Sie:

- F. STEPHAN: Bericht über die Frühjahrstagung 1969 der
Fachgruppe f. Mineralogie und Geologie. 113 - 115
- H. MEIXNER: Über "österreichische" Mineralnamen,
- Ergänzungen und Zusammenfassung - 115 - 125
- F. KANAKI: Neue Ergebnisse zur Mineralogie von Blei-
berg, Kärnten. 125 - 129
- R. ERTL: Die Mineralien der Erzlagerstätten im Sonn-
blickmassiv, Salzburg. 130 - 136
- A. WEISS: Eine Kluftfüllung aus dem Bereiche der Talk-
lagerstätten des Rabenwaldes, Steiermark. 136 - 137
- H. MEIXNER: B ü c h e r s c h a u 138 - 140
- H.W. FRANKE: Methoden der Geochronologie - Die Suche
nach den Daten der Erdgeschichte. 138
- J. TAUBENHEIM: Statistische Auswertung geophysika-
lischer und meteorologischer Daten.138 - 139
- Annales Universitatis Saraviensis, Math. - nat. Fakultät.
Heft 5 (Mineralog. - geolog. Sammelheft),
Heft 6 (Geolog. Sammelheft)139 - 140

Bericht über die Frühjahrstagung 1969 der Fachgruppe für Mineralogie
und Geologie des Naturwissenschaftlichen Vereins f. Kärnten.

Von Ferdinand STEFAN, Klagenfurt.

Am Samstag, den 10. Mai 1969, fand im Botanischen Garten in Klagenfurt die Frühjahrstagung der Fachgruppe statt. Der Vorsitzende, Zentraldir. i.R. Bergrat h.c. Dr. Ing. E. TSCHERNIG, konnte nicht nur zahlreiche Sammler, sondern auch die Vertreter der Hochschulen und Behörden begrüßen. Nach einer Gedenkminute für die verstorbenen Mitglieder beglückwünschte er Bergrat h.c. Dipl. Ing. K. TAUSCH zur Verleihung der höchsten Auszeichnung, die der Bergbau zu vergeben hat, der MILLER von HAUFENFELS-Medaille. Anlässlich der Ernennung von Prof. Dr. H. MEIXNER zum Ordinarius für Mineralogie und Petrographie an der Universität Salzburg wünschte er dem Ernannten im Namen aller viel Erfolg und sprach die Überzeugung aus, daß sein Wirken an der Universität für die studierende Jugend besonders gedeihlich sein werde. Daß die Arbeit Kärntner Wissenschaftler auch von höheren Stellen gewürdigt wird, beweist die Verleihung des KÖRNER-Preises an Dr. W. FRITSCH, Knappenberg.

Nach diesen einleitenden Worten übergab der Vorsitzende das Wort an den ersten Referenten, Herrn Dr. H. BÖCHER aus Hof a.d. Saale. Dieser sprach über das Thema "Fortschritte bei Fels- und Wasserbohrungen". Die Firma ETSCHHEL & MEYER (Hof/Saale) führt nicht nur Tiefbohrungen durch, sondern entwirft und erzeugt auch die dazu notwendigen Maschinen. Wenn man bedenkt, daß auf dem Lande pro Kopf und Tag heute rund 300 l, in den Städten sogar 400-600 l Wasser verbraucht werden, wird man die immense Wichtigkeit von Tiefbohrungen einsehen, zumal nicht überall, wie im Gebirge Quellwasser gefaßt werden kann. Im weiteren Verlauf kam Dr. BÖCHER auf moderne Maschinen und Methoden zu sprechen, wobei ausgezeichnete Lichtbilder viel zum besseren Verständnis beitrugen. In zwei weiteren Kapiteln sprach der Vortragende dann über Verpressungen (wichtig im Bergbau bei reichlichem Wasserzufluß) und über Grundwasserabsenkungen, die auch für den Bergbau bisweilen von großer Bedeutung sind. Den Abschluß des Referates bildeten einige Dias von der Zonengrenze bei Hof.

Der zweite Vortragende, Zentraldir. i.R. Bergrat h.c. Dr. Ing. TSCHERNIG, stieß mit seinem Referat auf das besondere Interesse der Kärntner Teilnehmer, sprach er doch über die geplante Errichtung eines Bergbaumuseums in den Stollenanlagen im Bot. Garten, die im Krieg als Luftschutzbunker gedient hatten. Ein derartiges Museum besteht bereits in Bochum. Da Kärnten alte bergbauliche Tradition be-

sitzt - man denke nur an den schon in uralten Zeiten erfolgten Abbau des "Norischen Eisens", an den ausgedehnten Blei- und Zinkbergbau oder auch an den alten Goldbergbau in den Hohen Tauern-, wäre eine solche Einrichtung begrüßenswert. Die Idee stammt von Gartenarchitekt F. MÜLLER, die Pläne von Bergdir. Dipl.Ing. F. JEDLICKA. Interesse an diesem Vorhaben zeigt auch der Zivilschutz der Landeshauptstadt unter Führung von Bürgermeister AUSSERWINKLER. Der Redner hob weiters die wirtschaftliche Bedeutung des Bergbaues hervor, auf dem rund 1/4 des österreichischen Exportes beruht. Man kann ruhig behaupten, daß der Bergbau mit seinen Nebenzweigen eine der tragenden Säulen der Wirtschaft unseres Landes darstellt. Der Vortragende richtete an alle, Vertreter des Bergbaues, aber auch an Sammler, die Bitte, am Aufbau dieses Museums durch Sammlung alter Grubengeräte und Stollenlampen, Karten und Aufzeichnungen u.dgl. mitzuhelfen. Wertvolles Gut, das sonst verloren ginge, könnte hier sinnvoll (z.B. auch zur Erziehung unserer Jugend) Verwendung finden. Besonderen Dank richtete er an Bergdir. Dipl.Ing. JEDLICKA, Gartenarchitekt MÜLLER und die Bleiberger Bergwerksunion. Der 3. Vortrag führte in das Gebiet der Geologie. Herr H.P. SCHÖNLAUB (Geolog. Inst. Univ. Graz) berichtete über die geologische Erforschung der Karnischen Alpen, besonders des Gebietes um den Hohen Trieb östlich des Plöckenpasses. Nach dem Hinweis auf die schon vorliegende Literatur - teilweise in deutscher, aber auch in italienischer Sprache - kam er auch auf die sog. Conodonten zu sprechen, über deren vielfältige Formen einige Bilder Aufschluß gaben. Interessant war für alle die Darstellung, wie solche Conodonten aus dem Gestein gewonnen werden können. Diese Conodonten sind für die geologische Untersuchung und für die Altersbestimmung geologischer Formationen von besonderer Bedeutung. Wunderschöne Aufnahmen aus diesem vielleicht schönsten Gebiet der Karnischen Alpen lockerten den Vortrag etwas auf und zeigten auch, wie und mit welchen Geräten ein moderner Geologe im freien Gelände arbeiten muß.

Im 4. Referat sprach Prof. Dr. H. MEIXNER über einen indirekten Nachweis von Flußspat in der Hüttenberger Lagerstätte. Von einem Sammler aus Weiz hatte er vor kurzem eine Stufe Chalzedon erhalten, die dieser auf der Halde gefunden hatte. Überraschenderweise fand der Vortragende darauf unzählige winzig kleine würfelige farblose Kristalle, die auf Fluorit schließen ließen. Nähere Untersuchungen ergaben eindeutig, daß es sich dabei um Pseudomorphosen von Quarz nach Fluorit handelt. In der Mineralogie kennt man solche Pseudomorphosen bereits, zum Beispiel aus Tresztya in Siebenbürgen, die in

alten Sammlungen noch anzutreffen sind. Der Referent wies noch darauf hin, daß mit diesem Fund auch der Hinweis auf Fluorit vom Gaisberg bei Friesach in einem neuen Lichte zu sehen sei. Am Nachmittag führte Dr. H. WENINGER (Leoben) die Zuschauer und Zuhörer mit Farbbildern in das Reich der Mineralogie. Er wies auf die Bedeutung des Lichtbildes und des Films im Unterricht hin. An Hand von 15 Aufnahmen von Fluorit zeigte er die Farbenpracht dieses Minerals. Daran schlossen sich wunderschöne Dias von Grünblei, gediegen Silber, Manganspat, alpinen Kluftmineralen, bes. Quarz in seiner Vielfalt, Turmalin u.a. Hinweise über Art der Beleuchtung u.dgl. ergänzten den Vortrag, Fachleute, Sammler, aber auch Laien waren fasziniert von der Schönheit der Mineralien.

In den Pausen und nach Abschluß des Vortragsprogrammes herrschte reger Betrieb. Viele Sammler, aber auch Händler boten schöne Stufen an und manches Stück wechselte den Besitzer. Prof. Dr. H. MEIXNER und andere Fachleute stellten sich wieder bereitwillig zur Verfügung, wenn über die Bestimmung einer gefundenen Stufe Unklarheit herrschte. Die Folge 60 unserer Zeitschrift "Der Karinthiner" wurde an die anwesenden Mitglieder der Fachgruppe ausgegeben. Alles in allem zeigte die Tagung, daß das Interesse an der Mineralogie und Geologie unvermindert stark ist, daß die Zahl der Interessenten immer noch steigt. Die Teilnahme so vieler junger Leute beweist, daß man in dieser Hinsicht ruhig in die Zukunft schauen kann.

Über österreichische Mineralnamen.

Ergänzungen und Zusammenfassung

Von Heinz MEIXNER (Knappenberg und Salzburg)

Vor 20 Jahren wurde in dieser Zs. eine Aufsatzreihe begonnen, die ganz allgemein von der Mineralnamenbildung (1) ausging, woran dann die in den österr. Bundesländern erstentdeckten, neu benannten Mineralarten und -abarten folgten: für Kärnten (2), Nieder- und Oberösterreich (3), Steiermark (4), Salzburg (5), Tirol und Vorarlberg (6).

- (1) H. MEIXNER: Über Mineralnamen. - Der Karinthiner, 7, 1949, 124-137.
- (2) " : Über "Kärntner" Mineralnamen. - desgl. 8, 1950, 153-160.
- (3) " : Üb. nieder- u. oberösterr. Mineralnamen. - desgl. 9, 1950, 179-184.
- (4) " : Über "steirische" Mineralnamen. - desgl., 11, 1950, 242-252.

- (5) H. MEIXNER: Über "Salzburger" Mineralnamen. - desgl., 13, 1951, 6-14.
- (6) " : Über "Tiroler" Mineralnamen. - desgl., 60, 1969, 93-103.
- (7) " : Über österr. Mineralnamen; Ergänzungen und Nachträge = desgl. 61, 1969, im vorliegenden Beitrag.

Einige wenige zugehörige Namen sind damals übersehen worden. Andere Bezeichnungen sind in der langen Zeitspanne seit 1950 hinzugekommen und an manchem Material konnten inzwischen ergänzende Bestimmungen durchgeführt werden. So erscheint es an der Zeit, mit dem vorliegenden Nachtrag den gegenwärtigen Stand darzustellen und das kurz zusammenzufassen, was von den österreichischen Art- und Abartnamen heute noch von Bedeutung ist. Im ganzen handelt es sich um etwa 113 auf österreichische Vorkommen bezughabende Namenbildungen. Ein ziemlicher Teil davon sind heute unnötige, überflüssige Synonyma, eine Reihe fußen auf Fehlbestimmungen oder betreffen Gemenge. Manche Namen sind problematisch, sie müssen einstweilen noch mitgeschleppt werden, bis Neuuntersuchungen die endgültige Klärung bringen. Das bezieht sich beispielsweise auf "Dienerit" (angebl. Ni_3As), ganz besonders aber auf alle Harze u. dgl.

Ein gewissermaßen Unrecht gegenüber dem wahren Entdecker, das bei einigen Mineralbezeichnungen eingetreten ist, soll noch an ein paar heimischen Beispielen aufgezeigt werden. Schlägt man in unseren Nachschlagewerken über die Namenbildung bei "Wulfenit" nach, so erscheint als Namengeber "W. HAIDINGER, 1845", sucht man für "Löllingit", so findet man wieder "W. HAIDINGER, 1845". Nichts gegen diesen verdienten heimischen Forscher, doch wäre es falsch zu glauben, daß W. HAIDINGER der Entdecker, oder wenigstens ein spezieller Bearbeiter dieser Minerale gewesen ist!

Bei "Wulfenit" (vgl. 2, S. 158) hat I. von BORN (1772) erstmals das Mineral in der niederösterreichischen Lagerstätte Annaberg entdeckt und als "Plumbum spatiosum flavo-rubrum" bezeichnet, dann beschrieben v. JACQUIN (1781) und der gründliche Klagenfurter Bearbeiter F.X. von WULFEN (1785) vom "Kärnthnerischen Bleispath", A.G. WERNER (1789) führte "Gelbbleierz" ein und R. KIRWAN (1796) "Molybdänbleispat". Ein halbes Jahrhundert verging, bis auch bei diesem Mineral der Drang nach einem "internationalen", auf ".it" lautenden Namen auftrat. Dem ist W. HAIDINGER (1845) mit der den verdienten Bearbeiter des "Kärnthnerischen Bleispaths" ehrenden Bezeichnung *W u l f e n i t* nachgekommen. Ähnlich verhält es sich mit "Löllingit", vgl. 2, S. 155: F. MOHS (1820; 1822; 1839) entdeckte und beschrieb aus dem Löllinger Teil des Hüttenberger Erzbergess ein

neues Mineral als "prismatischen Arsenikalkies" oder auch "axotomen Arsenik-Kies" - (im Gegensatz zu Arsenkies!). E.J. CHAPMAN (1843) schlug dafür "Mohsin" vor, wogegen aber eingewendet wurde, daß "Mohsit" bereits für ein ganz anderes Mineral vergeben war; wieder W. HAIDINGER (1845) beendete die Diskussion mit L ö l l i n g i t nach der Erstfundstätte.

Der anerkannte "Namengeber" ist also durchaus nicht immer auch der Erstbearbeiter und Entdecker des Mineralen! Mancher Autor scheute wegen ungenügender Untersuchungsmöglichkeiten einen eigenen Namen. Nicht selten kam dann ein anderer, der ohne Material und weitere Bearbeitung einen solchen vorgeschlagen hat. "Tunnerit", F. CORNU, 1909, vgl. 2, S. 157, ist ein Beispiel zu dieser Gruppe. Heute entscheidet eine Kommission der International Mineralogical Association" über die Berechtigung und Anerkennung neuer Mineralnamen.

1.) Ergänzungen zu "Kärntner Mineralnamen", vgl. (2).

(R h o m b i s c h e r V a n a d i t) = Descloizit !

Im Bleibergbau Zauchen am Obir wurden um die Mitte des vergangenen Jahrhunderts bald nach der Auffindung von Vanadinit auch drusige Überzüge von kleinen rhombischen Kristallen gefunden; bei kristallographisch gleicher Ausbildung ließ sich eine stark glänzende dunkle und eine weniger glänzende rotbraune Abart feststellen. F. X. ZIPPE (1861) benannte das Mineral als "Rhombischer Vanadit", G. TSCHERMAK (1861) und A. SCHRAUF (1862) führten daran ebenfalls Untersuchungen aus, wonach es bald klar wurde, daß das Mineral zu "Dechenit" bzw. "Descloizit" gehört. Alle späteren Untersuchungen an solchen Mineralbildungen aus Pb-Zn-Lagerstätten des Bleiberger Typs aus Kärnten sowie von Mieß (jetzt Jugoslawien), aus den bayrischen, tirolischen und niederösterreichischen Kalkalpen bestätigten die Einordnung als D e s c l o i z i t.

Zu: ("Z i n k m a n g a n e r z"), A. BRUNLECHNER, 1893 und 1899 und

(T u n n e r i t), F. CORNU, 1909, vgl. (2, S. 157/158).

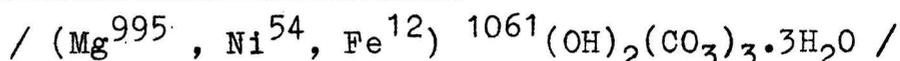
A. BRUNLECHNER, 1893 schrieb:

"Z i n k m a n g a n e r z". Neue Spezies. Innerhalb von Hemimorphitdrusen beobachtet man isolierte Stellen, an welchen sich keine Hemimorphitkristalle angesetzt haben; dort erscheint in dünnen Schalen ein dichtes rötlichbraunes oder schwärzlichbraunes bis stahlgraues Mineral. Es findet sich auch als Überzug und Anflug über den nierförmigen Aggregaten von Hydrozinkit. - Strich dunkelrötlichbraun, Bruch eben bis flachmuschelig, wenig spröde, matt. Die chem. Bestimmung ergibt ein wasserhaltiges Zinkmanganat. Mangels genügender Mengen der Substanz kann vorläufig eine vollständigere Bestimmung nicht durchgeführt werden. Bleiberg."

P. GROTH (Min. Tab., 1892) vermutete dafür die Zugehörigkeit zu "Chalkophanit", während F. CORNU, 1909 ohne eigene Untersuchungen und Material für die Substanz der obigen Beschreibung die Bezeichnung "Tunnerit", vgl. (2, S. 158) vorgeschlagen hat.

Ich suchte viele Jahre nach solchem Material und fand der Originalbeschreibung ganz vergleichbare Stücke (z.T. auch mit Wulfenit-xx) von Bleiberg (Grube Franz Josef, 5. Lauf) bei dem vor einigen Jahren verstorbenen, verdienstvollen Villacher Sammler Reg. Rat Friedr. HERRMANN. Eine Probe davon wurde nun von Fr. KANAKI (Veria/Griechenland; dzt. Innsbruck) untersucht und als "T o d o - r o k i t" / $(\text{H}_2\text{O}, \dots)_{\leq 2} (\text{Mn}, \dots)_{\leq 8} (\text{O}, \text{OH})_{16}$ /, mon. bestimmt. Es ist mir nicht bekannt, ob dabei nach einem Zn-Gehalt gesucht worden ist. Der von Cl. FRONDEL (1953) entdeckte W o o d r u f f i t / $(\text{Zn}, \text{H}_2\text{O})_{\leq 2} (\text{Mn}, \text{Zn}, \dots)_{\leq 8} (\text{O}, \text{OH})_{16}$ / gibt nach diesem Autor dasselbe Pulverdiagramm wie Todorokit! BRUNLECHNER (1893) hat in seinem "Zinkmanganerz" Zn und Mn zweifellos als Hauptkomponenten gefunden, so daß mit viel Wahrscheinlichkeit "Zinkmanganerz" sowie das zugehörige Synonym "Tunnerit" als damals nicht einwandfrei kennzeichenbare Vorläufer des W o o d r u f f i t anzusehen sind. Etwas ähnliches zu BRUNLECHNERS Beschreibung scheint auch "Zinkdibraunit", NENADKEVITSCH (1911) zu sein, für den H. STRUNZ (1966) die Zugehörigkeit zu Woodruffit vermutet. - Weitere Untersuchungen an solchen Bleiberger Bildungen zur Abklärung von Woodruffit oder/und Todorokit wären wünschenswert.

Ni - h a l t i g e r H y d r o m a g n e s i t



Anstelle des vorher im Serpentinbruch vom Grieserhof bei Hirt nachgewiesenen Verwitterungsminerales C a b r e r i t / $(\text{Ni}, \text{Mg})_3 (\text{AsO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ / mon. traten in den Jahren 1953/55 öfters etwas anders grün gefärbte Würzchen und Überzüge auf, deren nähere Untersuchung durch H. MEIXNER (1956) mit einer quant. Anal. aus dem Chem. Laboratorium von K. HOEHNE (Völklingen) ergeben hat, daß ein H y d r o - m a g n e s i t mit über 4 % NiO vorlag, womit der eingangs angeführte Name begründet ist. Interessanter Weise verschwand nach 1955 dieses Mineral wieder vollständig in diesem Steinbruch, es war dann auch zu Abbauzeiten nur Cabrerit zu finden. In den letzten Jahren wurde dieser dann zusehends durch H ö r n e s i t vertreten.

Vgl.: H. MEIXNER: Nickelmineralisation und Stoffwechselbeziehungen zwischen Serpentinestein und Eisenspatlagerstätten am Beispiel des Antigoritites vom Grieserhof bei Hirt, Kärnten. - Carinthia II, ANGEL-Festschrift, 20. Sonderheft, Klagenfurt 1956, 95-106.

K o b a l t c a b r e r i t / $(\text{Co}, \text{Mg})_3(\text{AsO}_4)_2 \cdot 8 \text{H}_2\text{O}$ /, mon.

Im Jahre 1950 wurden als Seltenheit von Dipl.Ing. P. WEISS (Radenthein) auf Magnesit der Lagerstätte von der Millstätter Alpe dünne, rote Überzüge beobachtet, die von mir näher untersucht werden konnten. Es handelte sich offensichtlich um ein Erythrin ähnliches Mineral, unterschied sich von diesem aber durch wesentlich niedrigere Lichtbrechungsziffern. Nachdem schon lange der Name "Cabrerit" für Mischglieder zwischen Annabergit / $\text{Ni}_3(\text{AsO}_4)_2 \cdot 8 \text{H}_2\text{O}$ / und Hörnesit / $\text{Mg}_3(\text{AsO}_4)_2 \cdot 8 \text{H}_2\text{O}$ / gebräuchlich war und solche Mischkristalle von "Nickelcabrerit" von mir für das Vorkommen vom Grieserhof bei Hirt nachgewiesen werden konnten, bot sich für den Fund von der Millstätter Alpe - bei ebenfalls größter Ähnlichkeit der Mg^{++} - und Co^{++} -Ionenradien - das Auftreten von Erythrin-Hörnesit-Mischkristallen an; hier mit etwa 60 F.E.% der Co-Komponente. Dafür wurde dann der Name K o b a l t c a b r e r i t und analog "Nickelcabrerit" vorgeschlagen. Der Hirter Nickelcabrerit entstand bei der Verwitterung von Rotnickelkies mit Serpentin oder Dolomit; der Radentheiner Kobaltcabrerit konnte auf Kobaltglanz und Magnesit zurückgeführt werden. Viel später hat dann G.A. KRUTOW (1959) - ein offensichtlich ganz gleiches Mineral als "Mg-haltigen Erythrin" bezeichnet, das ebenfalls nach Kobaltglanz in Serpentiniten des Süd-Urals gefunden worden ist. In Hirt sind als große Seltenheit auch schon Spuren eines allerdings sehr Mg-armen Erythrins entdeckt worden, doch ist dort das Co-Ursprungserz noch unbekannt.

Vgl. dazu: H. MEIXNER: Über Cabrerit. - Mh. d. N.Jb. f. Min., 1950, 169-174.

H. MEIXNER: Kobaltcabrerit, ein neues Mineral aus der Magnesitlagerstätte auf der Millstätter Alpe bei Radenthein, Kärnten. - Mh. d. N. Jb. f. Min., 1951, 17-19.

H. MEIXNER: Bücherschau. - Der Karinthiner, 53, 1965, S. 179 (zu G.A. KRUTOW, 1959, referiert in K.F. CHUDOBA, Handbuch d. Min., Erg. Bd. III).

K a h l e r i t / $\text{Fe}(\text{UO}_2)_2(\text{AsO}_4)_2 \cdot n \text{H}_2\text{O}$ /, tetr.

Schon 1895/96 ist aus der Löllingit-Oxidation, begleitet von Eisenarsenatmineralen (Skorodit, Symplesit usw.) ein gelber, quadratisch-tafeliger Uranglimmer bekannt geworden. Nach F. GRÜNLING über P. GROTH sollte, mitgeteilt von F. SEELAND (1896) "Autunit" - als erstes Uranmineral aus dem Bereich des heutigen Österreich - vorliegen. H. MEIXNER (1939) erkannte Eigenschaften (Optik, Fluoreszenz) an diesem Mineral, die keineswegs zu Autunit paßten und wies dann nach, wie es schon aus der Paragenese zu erwarten war, daß ein

Arsenat vorlag. MEIXNER (1953) fand dann den Eisengehalt, damit die Einreihung als Eisenarsenuranglimmer, dem der Name K a h l e r i t zu Ehren des Kärntner Landesgeologen Prof. Dr. F. KAHLER (Klagenfurt) gegeben worden ist. Der Wassergehalt mußte in der Formel mit " n H₂O " angegeben werden, da mangels Analysenmaterial nicht zwischen 8, 10 oder 12 H₂O unterschieden werden konnte und es andere Unterlagen (Röntgendaten) darüber damals noch nicht gab. Kahlerit bzw. Meta-Kahlerit (K. WALENTA, 1958) sind seither auch von anderen Fundorten der Welt und auch synthetisiert beschrieben worden.

Vgl.: H. MEIXNER: Kahlerit, ein neues Mineral der Uranglimmergruppe, aus der Hüttenberger Lagerstätte, Kärnten. - Der Karinthiner, 23, 1953, 277-280.

2.) Ergänzungen zu "oberösterreichischen Mineralnamen", vgl. (3).

P o l y h a l i t / $K_2Ca_2Mg(SO_4)_4 \cdot 2 H_2O$ / , trikl.

Bei der früheren Zusammenstellung der "oberösterreichischen" Mineralnamen (3, S. 183/184) wurden wohl B l ö d i t und L ö w e i t als landeseigene Minerale aus der Salzlagerstätte von Perneck bei Ischl registriert, doch Polyhalit übersehen. P o l y h a l i t von Ischl ist jedoch bereits auf Grund chemischer Untersuchungen von Fr. STROMEYER (1818 ?, 1820 und 1821) als selbständige Mineralart erkannt, benannt und beschrieben, danach auch in weiteren alpinen Salzlagerstätten gefunden worden. Der Name wurde von gr. polys = viel und hals = Salz abgeleitet, um auszudrücken, daß viele Salzkomponenten (K, Ca und Mg) die Zusammensetzung ausmachen. - vgl. auch "Ischelit".

(I s c h e l i t) = Polyhalit.

Nur im Nomenklaturwerk von M.H. HEY (1950) fiel mir "Ischelit = Syn. of Polyhalite" mit dem Hinweis auf, daß diese Bezeichnung im Mineralnamenverzeichnis von A.H. CHESTER (1896) enthalten sei. Dieses Werk war mir nicht zugänglich und der ursprüngliche Namengeber ist mir daher nicht bekannt. "Ischelit" ist aber zweifellos eine überflüssige, sprachlich noch dazu unrichtig gebildete Ableitung nach der Erstfundstätte Ischl dieses Minerals.

G ö r g e y i t / $K_2Ca_5(SO_4)_6 \cdot 1,5 H_2O$ / , mon.

H. MAYRHOFER (1953) entdeckte in einem schwach polyhalitisierten, von Steinsalzgängen durchtrümmerten Glauberit vom Leopold-Horizont der Perneck-Ischler Salzlagerstätte 1 bis 4 mm große, farblose monokline Kristalle, die sich auf Grund der Analyse von W. ZWICKER und der optischen und kristallographischen Untersuchungen durch H. MAYRHOFER und H. MEIXNER als neues Salzlagerstättenmineral erwiesen

haben und von H. MAYRHOFER (1953) G ö r g e y i t benannt worden sind. Der Name ist eine späte Ehrung für den im 1. Weltkrieg gefallenen Pionier der mineralogischen Salzlagerstättenforschung in Österreich Rudolf R. von GÖRGEY. Fast gleichzeitig, doch eindeutig doch etwas später, fand E.J. NEFEDOW (1953) in der Inder-Lagerstätte (Kazakstan) ein sehr ähnliches von ihm "Mikheewit" genanntes Mineral. H. MEIXNER (1955) wies die Identität der beiden Minerale und die Priorität des G ö r g e y i t nach. Dies war nach Polyhalit, Blödit und Löweit bereits das vierte neue Mineral von Ischl!

Vgl. H. MAYRHOFER: Görgeyit, ein neues Mineral aus der Ischler Salzlagerstätte. - Mh. d. N. Jb. f. Min., Stuttgart 1953, 35-44.

H. MEIXNER: Zur Identität von Mikheewit (Micheewit) mit Görgeyit. - Geologie, 4, Berlin 1955, 576-578.

3.) Ergänzungen zu "steirischen Mineralnamen", vgl. (4).

Zu: (Z e i r i n g i t), vgl. (4, S. 247).

Dieses seit PANTZ (1811) bekannte "Mineral" aus der Oberzeiringer Eisenspatlagerstätte, zuerst irrtümlich für Strontianit gehalten, dann als Ni- oder Cu- führender Aragonit vermutet, ist von H. MEIXNER und K.-F. SEIFERT (1963) näher untersucht worden. Demnach handelt es sich um A r a g o n i t , dem in der Größenordnung von 0,5 Gew.% parallel zur Längserstreckung Blättchen von A u r i c h a l z i t / $(Zn,Cu)_5 [(OH)_3/CO_3]_2$ /, rhomb. eingelagert sind. Zeiringit ist also ein Gemenge und als Mineralname endgültig zu streichen; siehe auch unter "Steirischer Türkis".

Vgl. H. MEIXNER: Über Aurichalzit von Oberzeiring zur Lösung des "Zeiringit"-Problems, mit einem Beitrag von K.-F. SEIFERT: Zur Frage einer orientierten Verwachsung von Aurichalzit/Aragonit. - Joanneum, Mineralog. Mitteilungsbl., Graz 2/1963, 75-81.

(S t e i r i s c h e r T ü r k i s)

Lediglich wegen der Türkis ähnlichen Farbe hat H. HAUKE (1959) für verschleifbaren oder verschliffenen "Zeiringit" (s.d.) den Schmucksteinnamen "Steirischer Türkis" vorgeschlagen; W. ROEMER (1959) hat mit Recht gleich folgend eine solche Bezeichnung entschieden abgelehnt. Zeiringit hat nach seiner Zusammensetzung nichts mit dem Al-Cu-Phosphat Türkis zu tun und dem Zeiringit fehlen wesentliche Edelsteineigenschaften, wie größere Härte und chemische Widerstandsfähigkeit. Auch in der Edel- und Schmucksteinindustrie versucht man seit Jahren irreführende, falsche Bezeichnungen auszuschalten, so daß deshalb ein "Steirischer Türkis" vermieden werden muß.

Protopartzit / $\text{Cu}_1(\text{Sb,As,Fe,Zn})_{1,8}(\text{O,OH})_{6,8}$ / , am.

F. CORNU (1908) hat ein grünes Verwitterungsmineral nach Fahl-
erz, das qualitativ Cu, Sb_2O_3 , etwas Fe_2O_3 und H_2O enthielt, als
"Thrombolith" bezeichnet, wie es auch nach A. SCHRAUF (1880) dem
Material vom Originalfundpunkt Rezbanya zukam. Ähnlich zusamme-
gesetzt ist auch das 1867 von ARENTS aus Kalifornien entdeckte Mineral
P a r t z i t / $\text{Cu}_{1-2} \text{Sb}_{2-1}(\text{O,OH,F})_7$ / , das mit $a_0 = 10,25$ zur
Stibiconit-Reihe der Pyrochlorgruppe gehört. Das Veitscher Mineral
ist jedoch bei etwa gleicher Zusammensetzung nach KORITNIGs Unter-
suchung röntgenamorph, weshalb^{er} es mit P r o t o p a r t z i t
benannt hat, so lange es nicht feststeht, daß der Original-Thrombo-
lith von Rezbanya ebenfalls röntgenamorph ist; dann müßte dieser
Name dafür verwendet werden. Falls das Mineral von Rezbanya jedoch
in die Pyrochlorgruppe fallen würde, so hätte Thrombolith gegenüber
Partzit die Priorität!

Vgl. S. KORITNIG: Der Thrombolith von der Veitsch, Steiermark. -
Joanneum, Mineralog. Mitteilungsbl., Graz 1/2/1967, 51-56.

4.) Ergänzungen zu "Salzburger Mineralnamen", vgl. (5).

Zu: (O n k o s i n) , vgl. (5, S. 8).

Ergänzend zu (5, S. 8) ist folgendes zu berichten: Für die Angabe
bei H. STRUNZ (1966, Min. Tab., 4. Aufl., S. 502), daß Onkosin mit
Paragonit ident sei, sind mir keine Unterlagen bekannt geworden.
Ein Belegstück von "Onkosin" von Passecken im Lungau (Originalfund-
stelle), das durch Kauf durch E. FUGGER von Fa. Böhm, Wien, in das
Salzburger Museum gelangte und äußerlich der Beschreibung von v.
KOBELL (1834) gut entspricht, konnte dank des Entgegenkommens von
Dr. R. VOGELTANZ (Salzburg, Haus der Natur) von mir auf optischem
Wege, von Prof. Dr. S. KORITNIG (Göttingen) röntgenographisch kon-
trolliert werden. Danach kann dieser "Onkosin" nur als M u s k o -
v i t bezeichnet werden. Dazu paßt auch schon KOBELLs Analyse bis
auf den viel zu niedrigen K-Gehalt, doch kann dabei vor 135 Jahren
ein Analysenfehler nicht ausgeschlossen werden. Eine etwas leichte-
re Schmelzbarkeit v.d.L. ist auch schon bei anderen Muskoviten fest-
gestellt worden. "Onkosin" kann demnach als Mineralname fallen ge-
lassen werden.

Chrompyrophyllit / $(\text{Al,Cr})_2 [(\text{OH})_2/\text{Si}_4\text{O}_{10}]$ / , mon.

Ein grünes glimmeriges, gegenüber Fuchsit jedoch etwas weiches
Mineral, dem vorher teils etwas Cr-, teils ein Ni-Gehalt zugeschrie-
ben worden ist, aus der Kupferlagerstätte Mühlbach/Hochkönig,
wurde von H. MEIXNER und S. KORITNIG (1961) näher untersucht. Es

ergab sich ein etwa 3 Gew.% Cr_2O_3 enthaltender Pyrophyllit, der von H. MEIXNER (1961) dann entsprechend zahlreichen grünen, z.T. sogar wesentlich Cr-ärmeren Silikatmineralen als Chrompyrophyllit bezeichnet worden ist.

Vgl. H. MEIXNER: Chrom-Pyrophyllit aus der Cu-Lagerstätte von Mühlbach/Hochkönig (Salzburg) und Betrachtungen zur Entstehung von Al-Silikaten bei der Vererzung und bei späterer Verwitterung in einigen Vorkommen der Ostalpen. - Chemie der Erde, 21, Jena 1961, 1-4.

Zusammenfassende Übersicht zu "österreichischen" Mineralnamen

Wenn wir von alten, nun ganz ungebräuchlichen Mineralbezeichnungen, wie sie z.B. F. MOHS oder A. BREITHAUPT einführen wollten, absehen und nur moderne Namengebungen und einige wenige Vulgärnamen berücksichtigen, wie sie für die einzelnen Bundesländer (2-7) erläutert worden sind, so findet man mehr als 110 Mineralnamen, die auf Erstfunde und Beschreibungen aus österreichischen Bundesländern Bezug haben. Davon entfallen

- I. etwa 30 auf brauchbare, international gültige Mineralnamen,
- II. etwa 24 auf international oder in unserem Sprachbereich noch verwendete Abartnamen und
- III. 59 auf überflüssige Bezeichnungen, unter die reine Synonyma, Gemenge und irrtümliche oder falsche Benennungen fallen, die nicht mehr verwendet werden sollten.

Die diesen 3 Gruppen zugehörenden Namen werden zum Abschluß jeweils alphabetisch zusammengefaßt, wobei das Bundesland (Kärnten, Niederösterreich, Oberösterreich, Steiermark, Salzburg, Tirol und Vorarlberg) sowie das Zitat für die Beschreibung in dieser Aufsatzreihe (2 - 7) mit Seitenzahl angegeben werden. Daraus ist gut ersichtlich, daß der kleine österreichische Alpenraum in der internationalen mineralogischen Nomenklatur von einiger Bedeutung ist. Vergleichsweise kann das zu Österreich fast fünffach große Kalifornien angeführt werden, aus dem bis Ende 1964 89 neue Mineralnamen und Abartnamen stammen, von denen 74 noch Gültigkeit haben. Allerdings begann dort die Forschung erst um die Mitte des vergangenen Jahrhunderts. "Partzit" wurde 1867 als erstes Kalifornien eigenes Mineral beschrieben, während wir in Österreich gerade mit "Protopartzit" enden! Mehr als 2/3 der in Kalifornien entdeckten Minerale stammen aus diesem Jahrhundert und sind mit modernen Methoden gekennzeichnet worden. Dagegen wurde ein sehr großer Teil der heute "überflüssigen Bezeichnungen" österreichischer Mineralnamen zwischen 1800 und 1860 aufgestellt, als es insbesondere für nicht deutlich kristallisiertes Material nur schlechte Bestimmungsmöglichkeiten gab. Gar manche Nomi-

nierung erschien fast gleichzeitig von verschiedenen Seiten, wozu auch beitrug, daß für dasselbe Mineral manchmal im deutschen, französischen und englischen Sprachbereich verschiedene Bezeichnungen aufgetaucht sind. Es brauchte oft lange, und ist in einigen Fällen auch heute noch nicht abgeschlossen, bis sich ein Name als "international" durchgesetzt hat. Das waren weder Fehler noch Flüchtigkeit, sondern eben die geschichtliche Entwicklung der speziellen Mineralogie!

I. Brauchbare Mineralnamen

Ankerit (St, 4/247), Bianchit (K, 2/156), Blödit (O, 3/183), Bořickýit (St, 4/248), D'Ansit (T, 6/97), Dienerit ? (Sa, 5/11), Doppler (St, 4/248), Dravit (K, 2/154), Gersdorffit (St, 4/249), Görgeyit (O, 7/120), Greinerit ? (T, 6/95), Hartit (N, 3/181), Hydrozinkit (K, 2/156), Ilsemannit (K, 2/156), Jaulingit ? (N, 3/182), Kahlerit (K, 7/119), Klinozoisit (T, 6/98), Lazulith (St, 4/242), Löllingit (K, 2/155), Löweit (O, 3/183), Margarit (T, 6/100), Phosphorrößlerit (Sa, 5/9), Polyhalit (O, 7/120), Prochlorit (T, Sa, 6/100), Protopartzit (St, 7/122), Rosthornit ? (K, 2/157), Tirolit (T, 6/97), Wagnerit (Sa, 5/12), Wulfenit (N, K, 2/158) und Zoisit (K, 2/158).

II. Verwendbare Abartnamen

Blauspat (St, 4/242), Breunnerit (T, 6/95), Chrompyrophyllit (Sa, 7/122), Eisenblüte (St, 4/242), Eisenpickeringit (Sa, 5/8), Ferropickeringit (Sa, 5/8), Fe-Prochlorit (St, 4/245), Fuchsit (T, 6/99), Gelbbleierz (K, 2/158), Hartin ? (N, 3/181), Ixolit ? (N, 3/179), Jadeitägirin (Sa, 5/7), Karinthin (K, 2/154), Kobaltcabrerit (K, 7/119), Kochenit ? (T, 6/102), Köflachit ? (St, 4/245), Korynit (K, 2/154), Natronphlogopit ? (St, 4/245), Ni-haltiger Hydromagnesit (K, 7/118), Pinolit (St, 4/244), Pistomesit (Sa, 5/7), Rhipidolith (T, 6/100), Scharizerit ? (St, 4/250) und Schwazit (T, 6/93).

III. Überflüssige Bezeichnungen

Amphilogit (T, 6/99), Aspidolith (T, 6/99), Calamin (K, 2/153), Calciostrontianit (T, 6/96), Chromglimmer (T, 6/99), Didymit (T, 6/99), Eichbergit (N, 3/180), Eisengymnit (St, 4/244), Erzbergit (St, 4/245), Forcherit (St, 4/248), Gurhofian (N, 3/181), Hallit (T, 6/95), Hüttenbergit (K, 2/154), Ischelit (O, 7/120), Kalkwulfenit (K, 2/153), Kalziumwagnerit (Sa, 5/9), Keraphyllit (K, 2/154), Kibdelophan (Sa, 5/7), Klaprothin (St, 4/249), Klaprothit (St, 4/249), Leobenit (St, 4/246), Leukophyllit (N, 3/180), Lophoit (T, 6/101), Margarodit (T, 6/100), Miskelyit (V, 6/101), Mohsin (K, 2/157), Mollit (Sa, 5/11), Muriazit (T, 6/96), Neogastunit (Sa, 5/10), Ogkoit (T, 6/101), Onkoit (T, 6/101), Onkosin

(Sa, 5/8; 7/122), Opalinallophan (St, 4/244), Perlglimmer (T, 6/100), Plessit (St, 4/249), Pleuroklas (Sa, 5/6), Pregrattit (T, 6/100), Protheit (T, 6/98), Psatrit (N, 3/181), Pyknophyllit (N, 3/180), Reissacherit (Sa, 5/12), Rhombischer Vanadit (K, 7/117), Rumpfit (St, 4/250), Saualpit (K, 2/153), Seelandit (K, 2/157), Siderit (Sa, 5/9), Simonyit (O, 3/184), Steirischer Türkis (St, 7/121), Stirian (St, 4/246), Schrötterit (St, 4/251), Tunnerit (K, 2/157; 7/117), Voraulith (St, 4/246), Wölchit (K, 2/155), Zeiringit (St, 4/247; 7/121), Zillerit (T, 6/98), Zillerthit (T, 6/98), Zinkblüte (K, 2/153), Zinkmanganerz (K, 7/117) und Zirlit (T, 6/94).

Südtiroler Mineralnamen.

Von den "Tiroler" Mineralnamen sind nach Forschung und Schrifttum kaum jene zahlreichen Entdeckungen abzutrennen, die sich auf Südtiroler Fundstätten beziehen. Eine Reihe von guten Artnamen sind darunter. Auf sie soll als Abschluß dieser Zusammenstellung in einer der nächsten Folgen zurückgekommen werden.

Neue Ergebnisse zur Mineralogie in Bleiberg, Kärnten.

Von Fotini KANAKI, Veria, Griechenland, dzt. Innsbruck.

Im Anschluß an einige Arbeiten verschiedener Autoren über die Genese der Bleiberger Lagerstätte schien es zweckmäßig, eine Neubearbeitung der einzelnen Minerale in mineralogischer, kristallographischer und gefügekundlicher Hinsicht durchzuführen und diese nach neuen Gesichtspunkten einzureihen. Die Neuergebnisse der als Dissertation am Institut für Mineralogie und Petrographie der Universität Innsbruck bei Herrn Univ.Prof. Dr. J. LADURNER vorgelegten Arbeit werden hier kurz dargelegt. Eine ausführlichere Veröffentlichung ist vorgesehen.

Der Hauptanteil der Arbeit betrifft naturgemäß die in Klüften und anderen Hohlräumen frei gewachsenen Minerale, vor allem die der Oxidationszone, weniger die der jetzt als synsedimentär bezeichneten Schichterzkörper. Das untersuchte Mineralienmaterial stammt teils aus eigener Aufsammlung bei Grubenbefahrungen, teils aus den Sammlungen der B.B.U., des Museums der Stadt Villach und aus Privatsammlungen.

Auf die extern-sedimentären, meist schichtig angelagerten Mineralien **Bleiglantz**, **Zinkblende**, **Wurtzit**, **Pyrit**, **Markasit**, **Baryt**, **Fluorit**, **Quarz**, **Karbonate** wurde weniger Wert gelegt, da in letzter Zeit Neubearbeitungen vorliegen (SCHROLL, SCHULZ).

Dagegen können zu den syndiagenetisch intern auskristallisierten Mineralien, die man heute als "synsedimentär im weiteren Sinne" auffaßt, einige Neubefunde gegeben werden. Der Mineralbestand der Klüfte, Kracken u.a. Hohlräume im Gestein entspricht nach bisherigen Kenntnissen weitgehend dem der extern sedimentierten Paragenese, unterscheidet sich aber im Gefüge. Die in Bleiberg vorkommenden schönen Mineralstufen stammen zum Großteil aus diesen Bereichen. Nach meiner Ansicht sind auch noch *Anhydrit*, *Strontianit*, und *Cölestin* zur synsedimentären Paragenese i.w.S. einzureihen.

Zu den bisher von Bleiberg bekannten Mineralien kann ergänzend folgendes angeführt werden:

An *Pyrit* - und *Markasit* kristallen sind verschiedene Trachten beobachtet worden. Bei *Pyrit*: würfelige Kristalle, Kubooktaeder mit $a(100)$ und $o(111)$ und Oktaeder.

Bei *Markasit*: Vierlinge nach $e(101)$, Kristalle mit $l(011)$ und (102) , tafelige nach der Fläche $c(001)$ und flache pseudooktaedrische Kristalle.

Calcit: Die verschiedenen Beobachtungen haben gezeigt, daß die Kanonenspäte nicht nur eine spätere Bildung sind, sondern daß es auch solche Kristalle gibt, die nach den vorhandenen Beispielen synsedimentär i.w.S. gebildet worden sind. Von Kanonenspäten gibt es außer der gewöhnlichen Form mit $m(10\bar{1}0)$ auch solche (aber nur sehr selten), die statt dieser Fläche die Fläche $(0.14.\bar{1}4.1)$ besitzen.

Baryt bildet tafelige Kristalle, die außer den schon bekannten Flächen noch zusätzlich die Flächen: $d(101)$, $l(102)$, $z(211)$ zeigen. Bei Barythäubchen steht die *a*-Achse senkrecht zur Anwachsfläche und die Kristalle zeigen außerdem eine Rotation um die *a*-Achse.

Quarz ist auch in kleinen Kracken vorhanden zusammen mit Calcit- und Dolomitkristallen, ebenfalls eine, wenn auch seltene, syndiagenetische Bildung.

Der *Cölestin* bildet schöne Kristalle. Es konnte u.a. noch ein dickprismatischer Typ neben den bisher bekannten Typen gefunden werden.

Unter den synsedimentären Mineralien sind verschiedene Verdrängungen zu beobachten. Bleiglanz verdrängt Zinkblende, Calcit und Dolomit verdrängen sich gegenseitig. Die beobachtete selektive Umwandlung des Bleiglanzes in Cerussit bestätigt auf Grund der Beobachtung eines abgebildeten Kolloidgefüges die Annahme, daß es hier

Bleiglanz gibt, der ursprünglich wenigstens zum Teil kolloidal ausgeschieden wurde. Baryt wird, abgesehen von bisher bekannten Verdrängungen, auch durch Hemimorphit und Zinkspat verdrängt. Ferner ist eine Verdrängung des Cölestins durch Calcit zu beobachten.

M o l y b d ä n g l a n z : Für das relativ selten auftretende Molybdänsulfid kann nach optischen Untersuchungen die bisher vertretene Ansicht bestätigt werden, wonach sowohl amorpher J o r d i s i t als auch feinkristalliner M o l y b d ä n g l a n z vorliegt.

Zu den jüngsten, in der Oxydationszone gebildeten Mineralen gehören: C e r u s s i t , B a r y t o a n g l e s i t , W u l f e n i t , V a n a d i n i t , D e s c l o i z i t , H e m i m o r p h i t , S m i t h s o n i t , H y d r o z i n k i t , L o s e y i t , G o e t h i t , L e p i d o k r o k i t , B a r y t , G r e e n o c k i t , S c h w e f e l , M e l a n t e r i t (E i s e n v i t r i o l) , R o z e n i t , B i a n c h i t , T o d o r o k i t , G r o u t i t , P y r o l u s i t , P s i l o m e l a n , ferner I l s e m a n n i t und M o l y b d ä n o c k e r .

Hierzu liegen folgende Neuergebnisse vor:

C e r u s s i t : Zu den bisher bekannten 4 Trachttypen kommt noch ein fünfter mit linsenförmigen Kristallen. Die Tracht entsteht durch die Flächen $b(010)$, $m(110)$, $p(111)$, $i(021)$, die mehr oder weniger gleich groß sind. Neu für Bleiberger Cerussite sind auch die nadeligen, prismatischen, nach der a -Achse gestreckten Kristalle sowie auch die Flächen $n(051)$, $r(324)$, $\sigma(173)$, $\mathcal{H}(302)$, $s(121)$, $w(211)$, $l(201)$ und $e(101)$.

P l u m b o c a l c i t : Unterscheidung von 3 Typen Plumbocalcit mit Hilfe von Röntgenaufnahmen, einer Färbemethode für Dünnschliffe mit Kaliumbichromatlösung, sowie mit Immersionsmethode: 1.) Gering bleihältige Plumbocalcite. 2.) Etwas mehr als Typ 1 bleihältige Plumbocalcite (Zonarbau infolge von bleihältigem Calcit und reinem Calcit) und 3.) Weiße Rhomboeder, die am stärksten cerussithältig sind. Interessant ist, daß auch manche Calcite des Typs "Rüdersdorf" (=Hutcalcite) cerussithältig sind und zum Typ 1 einzuordnen sind.

A n g l e s i t : Tritt in der Lagerstätte zurück, wofür zwei Möglichkeiten anzunehmen sind: 1.) Oxydation des Bleiglanzes nur zu Bleikarbonat oder 2.) Umwandlung des Anglesites fast zur Gänze in Cerussit.

W u l f e n i t : Die Formen des Wulfenites wechseln von tafeligen Kristallen bis zu pyramidalen mit allen Zwischenstadien. Die pyramidalen Kristalle sind oft anstelle der Basisfläche $c(001)$ in 4 klei-

nere Pyramiden aufgelöst. Neue Flächen für Bleiberger Wulfenite sind: ψ (1.1.32) und χ (1.1.24). Die Fläche χ bildet zusammen mit der Fläche $c(001)$ und einigen anderen untergeordneten Flächen einen neuen Typ für Bleiberg, nämlich den Typ 6. Wichtig war, daß diese Fläche durch die Messung als "Fläche" bei den Bleiberger Wulfeniten feststellbar war und nicht etwa als Vizinalfläche vorhanden ist. Die Fläche $c(001)$ ist oft durch Vizinalflächen ersetzt, und zwar durch 4 - sehr flache Pyramidenflächen mit $\xi \sim 2^\circ$. Es konnten auch eine Hemimorphie des Wulfenites in bezug auf Flächen, Farbe und Glanz beobachtet, sowie weiße oder wasserklare tafelige Wulfenite beschrieben werden, die manchmal in 4-Generationen zu finden sind. Eine Röntgenaufnahme dieser Kristalle hat Wulfenit und dazu noch Cerussit ergeben.

Descloizit: Obwohl der Descloizit nur als eine feine, sehr dünne Kruste vorkommt, ist es gelungen, ihn im Auflicht zu beobachten und Angaben darüber zu machen. Im polierten Anschliff zeigt der Descloizit starken Reflexionspleochroismus, sowie kräftige Anisotropieeffekte trotz starker Innenreflexe schon in Luft (braun). Das Reflexionsvermögen beträgt etwa 14% in Luft.

Hemimorphit: Nach statistischer Auswertung der Lage von Hemimorphit-Rosetten liegen die Kristalle mit der b-Achse normal zur Anwachsfläche, wobei eine Rotation um die b-Achse feststellbar ist. Die Hemimorphite von Bleiberg sind immer in tafeliger Form (dünn- bis dicktafelig) beobachtet worden, manche davon sind spießig durch die dominierenden Flächen $t(031)$ oder $s(011)$ entwickelt. Nur bei den Flächen $t(031)$ und $s(011)$ ist Hemimorphie vorhanden. Bei manchen Kristallen ist auch ein periodisches Weiterwachsen zu beobachten.

Zinkspat: Die Struktur des Zinkspates ist traubig-nierig, stalaktitisch oder schalig-schichtig. Er ist auch in kleinen Kristallen vorhanden, die zonar mit Eisenhydroxyd gebaut sind. Diese Kristalle sind offenbar aus zonaren Fe-reichen und Fe-armen Zinkblendenaggregaten entstanden. Bei der Untersuchung des Zinkspates konnte festgestellt werden, daß die Brechnungsindizes nicht denen für reinen Zinkspat entsprechen. Nach einer Analyse dürfte die Ursache in einem Ca-Gehalt des Zinkspates liegen.

Goethit - Lepidokrokit: Die Untersuchungen haben gezeigt, daß das Nadeleisenerz (Goethit) gegenüber Rubinglimmer (Lepidokrokit) in der Lagerstätte häufiger auftritt. Der Rubinglimmer bildet ausgezeichnete Beispiele für sphärolithische Gefüge.

Von den verschiedenen beobachteten Pseudomorphosen und Verdrängungen, abgesehen von der Oxidation der primären Minerale, sind zu

erwähnen: Die Pseudomorphose des Hemimorphites nach Quarz, die Verdrängungen des Dolomits und des Hemimorphits durch Zinkspat, weiters noch die Verdrängungen von Markasit, Pyrit, Zinkblende und Kalkspat durch Eisenhydroxide und die des Hemimorphits durch Hydrozinkit.

Schließlich sind noch die für Bleiberg neu bestimmten Minerale zu nennen:

- 1.) B a r y t o a n g l e s i t : Kristallisiert in fettglänzenden Tafeln, die eine submikroskopische Mischung von Anglesit und Baryt darstellen; $n_y = 1,840 - 1,842$.
- 2.) L o s e y i t: $R_7 [(OH)_5/CO_3]_2$, R = Mn, Zn, Mg. Der Nachweis erfolgte mittels Immersionsmethode und einer Röntgenaufnahme.
- 3.) R o z e n i t : $FeSO_4 \cdot 4H_2O$; zur Erkennung dienen die gleichen Verfahren. Das Mineral ist eine Verwitterungsbildung des lichtgrünen M e l a n t e r i t s .
- 4.) B i a n c h i t / $(Zn.Fe) [SO_4] \cdot 6 H_2O$ / nach röntgenographischer Bestimmung.
- 5.) T o d o r o k i t , etwa $(Mn^{+4}, Mn^{+2})_8(O,OH)_{16} \cdot 2 H_2O$. Röntgenographische Bestimmung. Auflichtdaten über dieses Mineral (Reflexionsvermögen in Luft 13 %)
- 6.) G r o u t i t / α - $MnOOH$ / und 7.) P y r o l u s i t treten hier nur sehr selten auf und sind röntgenographisch nachgewiesen worden.
- 8.) P s i l o m e l a n konnte in einer Probe röntgenographisch erkannt werden, doch scheint das Mineral als dunkelbrauner bis schwarzer, erdiger Anflug öfters vorzukommen.

Die Arbeit wurde mit Unterstützung der BLEIBERGER BERGWERKS-UNION ausgeführt, wofür bestens gedankt sei. Mein Dank gilt aber auch meinem Lehrer Univ. Prof. Dr. J. LADURNER sowie Univ. Prof. Dr. H. MEIXNER, Univ. Prof. Dr. O. SCHULZ, Bergdir. Dipl. Ing. F. JEDLICKA, Doz. Dr. L. KOSTELKA und Bergverwalter Dipl. Ing. H. RAINER, die alle zum Gelingen der Arbeit beigetragen haben.

Die Mineralien der Erzlagerstätten im Sonnblickmassiv/Salzburg

Von Rudolf ERTL, Wien

Das wegen seines Mineralreichtums von allen Tauerntälern wohl berühmteste und weit über die Grenzen unseres Landes hinaus bekannteste, ist die "güldene Rauris". Dieses Tal gibt durch seinen nord-südlichen Verlauf vom Tauernhauptkamm bis zum Salzachtal ein anschauliches Profil durch die von West nach Ost verlaufenden Gesteinszonen, die es nahezu im rechten Winkel schneidet.

Die nördlichste Zone ist die Zone der Klammkalke und -phyllite, die in älteren Publikationen auch als Zone der Radstädter Kalke bezeichnet wird. Beim Markt Rauris schließt an die Klammkalke und -phyllite die Zone der Kalkglimmerschiefer an, die auf der orographisch rechten Talseite etwa bis zum Lechnerhäusl, auf der linken aber bis zur Gletschergrenze reicht.

Im südlichsten Teil des Raurisertales gelangen wir in die Zone des sogenannten "Zentralgneises", der jedoch stellenweise von Teilen der Schieferhülle bedeckt bzw. umschlossen ist. In diese Schieferhülle, die nach der modernen Forschung in eine paläozoische und eine mesozoische zerfällt, drangen während einer frühen Phase der alpidischen Gebirgsbildungen granitische Massen ein. Im Tertiär wurde durch verschiedene tektonische Störungen die Schieferhülle noch stärker zerbrochen und verschiefert.

Die "Zentralgneiszone" setzt sich vorwiegend aus einem in seiner Struktur sehr unterschiedlichen dioritähnlichen Granitgestein, dem grobporphyrischen "Zentralgneis" und einem Syenitgneis zusammen. Für die Goldsucher war diese Zone stets nur deswegen von Interesse, weil häufig an die Grenzbereiche mit der Schieferhülle die Vorkommen des gelben Metalls gebunden sind. Das bedeutet, daß es dort, wo granitartiges Gestein aus tieferen Teilen in die Schieferdecke eindrang bzw. bis zu ihr kam und sich staute, zur Bildung von reicheren Golderzlagern führte.

Als Tauerngoldquarzgänge, die als echte Querklüfte meist senkrecht zur Aufwölbung der Tauernachse stehen, bezeichnet man jene mit einem "Gesteinszerreibsel" gefüllten Spalten in den Gneiskuppen des Sonnblick- und Goldbergkernes. In diesen Gängen sind durch Lösungen von unten her eine Reihe von Mineralien, wie Quarz, Pyrit, Arsenkies, Kupferkies, Zinkblende, Antimonglanz, Spateisen, Silber und Gold abgeschieden worden. Dieser hier sehr vereinfacht beschriebene Prozeß war in Wirklichkeit eine komplizierte Folge von Mineralwanderungen, Verdrängungen und Pseudomorphosen, die letztlich zur Bildung des massigen Derberzes führten.

Die Tauerngoldquarzgänge sind ebenso wie fast alle übrigen Erzgänge im Bereich des Sonnblickmassivs aus hochtemperierten Erzlösungen entstanden. Die Gangfüllung besteht fast ausschließlich aus einem Quarz-Karbonat-Chloritfels mit Sulfiden, der jedoch in seltenen Fällen von den Sulfiden (Arsenkies, Kupferkies, Pyrit etc.) speziell in den oberflächennahen Anreicherungs-zonen und im Kontaktbereich zur Schieferdecke nahezu zur Gänze verdrängt wird. Das Fehlen derartiger Anreicherungs-zonen, die oft auch als Zementations-zonen bezeichnet werden, in manchen Teilen des Hohen Goldberges wird auf eine starke mechanische Gebirgsabtragung zurückgeführt.

Die mechanische Zertrümmerung der Ganggesteine in den Goldquarzgängen, oben mit "Gesteinszerreibsel" charakterisiert, läßt sich auf verschiedene tektonische Störungen zurückführen, die sich zum Teil auch an der geologischen Wasserwaage der Klüfte ablesen lassen.

Der bereits erwähnte komplizierte Prozeß der Ausbildung der thermalen Ganglagerstätten selbst, der noch immer einfacher als jener der kontaktpneumatolytischen Lager (z.B.: Goldpegmatite) ist, sei im folgenden kurz beschrieben. Simplifiziert gilt für den Hohen Goldberg eine primäre Bildung der erzführenden Gangmylonite in sechs unterschiedlichen Gangsystemen, die nichts mit den sogenannten Neunern zu tun haben. Neuner sind meist parallel mit der Gneisschichtung verlaufende, kein Erz enthaltende kluftreiche Gänge aus schieferigem Gneis und Quarz. Der Bildung von Gangmyloniten folgten mehrere Lösungsnachschübe, einige daran anschließende tektonische Störungen und ein Nachschub von Ankerit, Zinkblende und Kupferkies mit Verdrängungsversuchen des älteren Ganggesteines. Noch später drangen in die heute bekannten sechsundzwanzig Erzgänge auf dem Hohen Goldberg weitere Erzlösungen ein, die für die Bildung von jüngeren Erzen, wie Bleiglanz, Markasit, Arsenkies und Antimonglanz verantwortlich sind. Das ursprünglich, genauer gesagt am Anfang der beschriebenen Mineralisation wenig silberhaltige Gold, das gemeinsam mit Pyrit in die Gänge eingedrungen war, wanderte im Laufe der Zeit durch alle nach und nach zugeführten, meist hochtemperierten, silberführenden Sulfide und erreicht schließlich im Bleiglanz einen hohen Silbergehalt. Obwohl heute nicht mehr nach Gold geschürft wird, steht das Rauristal und das im Süden anschließende Sonnblickmassiv nach wie vor im Blickpunkt des Interesses vieler Mineraliensammler. Der im folgenden angeführte Versuch einer Zusammenstellung der wichtigsten Minerale der Erzlagerstätten im Sonnblickgebiet soll zur mineralogischen Charakteristik der "güldenen Rauris" beitragen.

E l e m e n t e

G e d i e g e n e s G o l d wurde von OTTO oberhalb des Knappenhauses am Hohen Goldberg auf der alten Halde beim Mundloch eines Stollens gefunden. Diese Fundortangabe ist leider vage, da noch heute in diesem kleinen Revier fünfzehn Stolleneingänge nachweisbar sind. Gekrümmte Aggregate von gediegenem Gold mit 5 mm Durchmesser auf Bergkristall wurden nach MEIXNER ebenfalls auf dieser Lokalität entdeckt und auch der Verfasser konnte im Ausbiß eines Erzganges eine kleine Bergkristalldruse aufsammeln, der Gold in Form von Schüppchen aufgewachsen ist.

Gold findet sich weiters im gesamten Sonnblickmassiv als Gemengteil der sogenannten Golderze in Fäulen, wie man die mylonitischen Zerrüttungszonen nennt, und in den Adelszonen der Erzgänge. Die Erze kommen in den Ganggesteinen häufig eingesprengt, seltener lagenförmig vor. Fast alle Erze sind Goldträger, das meiste Gold ist jedoch in der Regel an den Arsenkies gebunden.

Die bedeutendsten diluvialen und alluvialen Seifen liegen im Hüttwinkeltal zwischen Kolm-Saigurn und Bucheben (Frohn) und längs des Ritterkarbaches.

S i l b e r findet sich vererzt mit Gold am häufigsten im Bleiglanz der Goldquarzgänge des Hohen Goldberges.

S u l f i d e

A n t i m o n s i l b e r findet sich nach BERWERTH und WACHTER meist in dünnen Blechen, selten in Blättchen, dem Quarz der Erzgänge auf- und eingewachsen, ferner auch sehr fein eingesprengt. Seit Stilllegung des Goldbergbaubetriebes wurden keine Neufunde gemacht.

K u p f e r k i e s ist häufig als Hauptgemengteil vieler Golderzlager auf dem Hohen Goldberg. Kupferkies in geringen Mengen ist unter anderem von folgenden Erzlagerstätten bekannt: Schiedalpe, Hoher Sonnblick, Herzog Ernst, Hohe Riffel und Grieswies-Schwarzkopf.

F a h l e r z ist vom Hohen Goldberg und von der Schiedalpe aus Kalk- und Quarzgängen der Schieferdecke bekannt geworden.

M a g n e t k i e s wurde von KÖCHEL für den Haberländergang beschrieben.

N i c k e l i n wurde von OTTO auf der Lagerstätte Edweinschöder in stark verwittertem Glimmerschiefer beobachtet, wo er gemeinsam mit Annabergit vorkommt.

B l e i g l a n z kommt auf der Schiedalpe und auf dem Bluter Tauern selten kristallisiert, häufiger derb vor. Schöne Oktaeder und Würfel wurden in Golderzlagern auf dem Hohen Goldberg neben derben gold- und silberhaltigen Bleiglanzmassen gefunden. Nach WACHTER kommen bis zu 20 mm große, gut ausgebildete Bleiglanzkristalle, die die Kombination des Oktaeders mit dem Würfel darbieten, nach MEIXNER 50 mm große, reine Oktaeder im Gipfelgebiet des Hohen Goldberges vor.)

A n t i m o n i t^{x)} soll nach FUGGER und RUSSEGGER in der Regel derb, selten in nadelförmigen Kristallen gemeinsam mit Golderz auf Kalk- und Quarzgängen, aber auch im Gneis auf der Schiedalpe und auf dem Hohen Goldberg vorkommen. ZEPHAROVICH gibt für den Hohen Goldberg kleine nadelförmige und spießige Kristalle an.

P y r i t findet sich nahezu ubiquitär, ist jedoch vornehmlich in und auf den Erzgängen anzutreffen, wo er gemeinsam mit Arsenkies, Kupferkies, Bleiglanz, Fahlerz, Antimonglanz und Gold vorkommt. ZEPHAROVICH erwähnt goldhaltige Pentagondodekaederkristalle mit Bleiglanz auf Quarz für den Hohen Goldberg. Im Chloritschiefer dieses Berges findet man Würfel und Kombinationen des Würfels mit dem Oktaeder.

M a r k a s i t kommt zum Teil kristallisiert in bzw. auf Erzgängen auf dem Hohen Goldberg vor.

A r s e n k i e s ist ebenfalls vom Hohen Goldberg bekannt und wird dort nach wie vor gefunden. FUGGER beschreibt scharfe, bis zu zehn Millimeter große Arsenkieskristalle, jedoch auch strahlige, derbe Partien von weißem, lebhaft glänzenden, oft bunt angelaufenen Arsenkies, wie wir ihn aus den Bergbauen von Rotgülden kennen. FUGGER beobachtete überdies, daß der Arsenkies mit Kalk, Pyrit und Kupferkies als Unterlage durchscheinender Kalkspatkristalle auftritt.

O x y d e und H y d r o o x y d e

C e r v a n t i t erwähnt AIGNER für das Rauristal ohne detaillierte Fundortangabe.

B e r g k r i s t a l l trifft man nicht selten in den Klüften und Rissen der Ganggesteine an, "Milchquarz" ist ein häufiger Begleiter des Gangmylonites auf dem Hohen Goldberg und auf dem Hohen Sonnblick. Viele Bergkristalle haben Überzüge aus Eisenoxydhydrat, einige wenige Kristalle sind von einer kaum einen halben Millimeter dicken Eisenpecherzschichte überzogen.

x) Die alten Angaben sind nicht überprüft, mindestens in einigen Fällen dürfte W i s m u t g l a n z vorgelegen haben. Einzelne sichere Nachweise dieses Erzes sind bereits bekannt.

L i m o n i t in Form des erdigen, rostbraunen bis ockerigen Brauneisenerzes kommt im Sommblickmassiv ubiquitär vor.

K a r b o n a t e

D o l o m i t wird in der Literatur für folgende Erzlagerstätten erwähnt: Brennkogel, Hoher Sonnblick und Hoher Goldberg.

A n k e r i t findet sich im Rauriser Gebiet nur auf den Erzlagerstätten des Hohen Goldberges, wo er gemeinsam mit Calcit und Kupferkies auftritt. Reich an Ankerit sind lediglich die Erzgänge im Süden des Gasteiner Tales im Bereich des Naßfeldes (Erzwies, Bockhart).

C a l c i t in Form flächenreicher Kristalle findet sich mit Pyrit und Arsenkies auf Gneis in den Gängen des Hohen Goldberges.

C e r u s s i t kommt auf dem Bluter Tauern und auf dem Hohen Goldberg nur in kleinen hellen Kristallen vor. BERWERTH und WACHTER erwähnen kleine gelblichweiße Zwillingskristalle von Cerussit mit Bleierde, Azurit und Bleiglanz für diese Lagerstätten. Nach MEIXNER wurde Cerussit gemeinsam mit Wulfenitkriställchen auf fünf Zentimeter großen Bleiglanzoktaedern im Gipfelgebiet des Hohen Goldberges gefunden.

S m i t h s o n i t in erdiger Form wurde als Begleiter des Kieselzinkerzes auf dem Bluter Tauern nachgewiesen.

A z u r i t ist bis dato nur in Form unansehnlicher Stücke vom Bluter Tauern und von alten Halden auf dem Hohen Goldberg bekannt.

M a l a c h i t kommt im Haldenmaterial der alten Bergbaue als Anflug auf Erzbrocken und Quarz vor.

W a s s e r h a l t i g e S u l f a t e

K u p f e r v i t r i o l kommt als Naturprodukt meist nur in stalaktitischen Aggregaten oder als Überzug von Erzbrocken in aufgelassenen Bergbauen vor. Funde sind sehr selten.

M e l a n t e r i t findet sich vornehmlich in den verlassenen Stollen des alten Goldbergbaues.

M o l y b d a t e

W u l f e n i t wurde nach MEIXNER kristallisiert gemeinsam mit Cerussit auf bis zu fünf Zentimeter großen Bleiglanz-Oktaedern im Gipfelgebiet des Hohen Goldberges gefunden.

W a s s e r h a l t i g e A r s e n a t e

A n n a b e r g i t, wahrscheinlich in Form erdiger Anflüge von hellgrüner Farbe, wie wir sie aus Schwarzleo kennen, wurde von OTTO auf der Lagerstätte Edweingschöder in stark verwittertem Glimmerschiefer beobachtet.

S i l i k a t e

K i e s e l z i n k e r z findet sich nach SCHROLL derb, eingesprengt, angeflogen und tropfsteinförmig auf dem Bluter Tauern. Eine Grubenkarte aus dem Jahre 1791 kündigt vom einstigen Galmeibergbau auf dieser Lagerstätte.

A l l o p h a n erscheint nach BERWERTH und WACHTER auf Klüften im Gneis. Ein analoges Vorkommen zu den Kieslagerstätten im Großarlthal.

S c h r i f t t u m :

- AIGNER, D.: Notizen über die geologischen Verhältnisse im Rauriser-tal. Im Anschlusse an die Übersichtskarte des Bundeslandes Salzburg von G. ZINKE, Salzburg 1937.
- BERWERTH, F. und WACHTER, F., Mineralogisches und Geologisches aus der Umgebung des Sonnblicks. I. Die Minerale der Rauris. Siebenter Jahresbericht des Sonnblick-Vereines für das Jahr 1898, Wien 1899.
- DAMM, B. und SIMON, W., Das Tauerngold. Sonderheft zur Jahrestagung 1966 der Vereinigung der Freunde der Mineralogie und Geologie (VFMG) "Zur Mineralogie und Geologie des Landes Salzburg und der Tauern", Heidelberg 1966.
- DEL-NEGRO, W. Einführung in die Geologie, Salzburger Naturführer, Salzburg 1967.
- ERTL, R., Fahrt zu den Rauriser Goldbergen. Der Aufschluß 11, Heidelberg 1959.
- ERTL, R., Mineralvorkommen im Rauristal (Salzburg). Der Aufschluß 12, Heidelberg 1959.
- ERTL, R., 3000 Jahre Tauerngoldbergbau. Der Aufschluß 10, Göttingen 1964.
- ERTL, R., Die geheimnisvolle Welt der Kristalle. Der Sonntag, Nr.3, Olten 1968.
- ERTL, R., Gold und edle Steine aus dem Rauristal, 1. Teil, 63-65. Jahresbericht des Sonnblick-Vereines für die Jahre 1965-1967, Wien 1968.
- FRASL, G. und FRANK, W., Einführung in die Geologie und Petrographie des Penninikums im Tauernfenster, mit besonderer Berücksichtigung des Mittelabschnittes im Oberpinzgau, Land Salzburg. Sonderheft zur Jahrestagung 1966 der VFMG "Zur Mineralogie und Geologie des Landes Salzburg und der Tauern", Heidelberg 1966.
- FUGGER, E., Die Mineralien des Herzogthumes Salzburg. XI. Jahresbericht der k.k. Oberrealschule in Salzburg, 1878.

KIESLINGER, A., Das Tauerngold. Die geologischen Grundlagen. Zeitschrift des Deutschen Alpenvereines, München 1940.

KÖCHEL, L.v., Die Mineralien des Herzogthumes Salzburg, 1859.

LAHNSTEINER, J., Unterpinzgau, Hollersbach 1960.

MEIXNER, H., Zur Landesmineralogie von Salzburg 1878-1962 (mit Nachtrag 1964); Seperatdruck aus "Die naturwissenschaftliche Erforschung des Landes Salzburg" Stand 1963.

STRASSER, A., Systematisches Verzeichnis der Mineralien Salzburgs. Salzburger Naturführer, Salzburg 1967.

TORNQUIST, A., Vererzung und Wanderung des Goldes in den Erzen der Hohen Tauern-Gänge. - Sitzber. Akad. Wiss., Math. nat. Kl., I, 142, Wien 1933.

TSCHERMAK, G., Lehrbuch der Mineralogie, 5. Auflage, 1897.

WACHTER, F., Mineralogisches und Geologisches aus der Umgebung des Sonnblicks. II. Die Minerale der Rauris. Achter Jahresbericht des Sonnblick-Vereines für das Jahr 1899. Wien 1900.

ZEPHAROVICH, V.v., Mineralogisches Lexicon für das Kaiserthum Oesterreich. 3 Bände, 1859, 1873, 1893.

Herm Univ. Prof. Dr. H. MEIXNER, dem verstorbenen Rauriser Schulrat, Dir. S. NARHOLZ und dem verstorbenen Strahler PFEIFFENBERGER jun. sowie den Mineraliensammlern F. OSCHLINGER und F. RATHGEB sei auf diesem Weg für ihre wertvollen Hinweise gedankt. Abschließend gilt der Dank des Autors dem Kultur- und Sportverein der Wiener Schwachstromwerke GesmbH. für die finanzielle Unterstützung, die eine Begehung der alten Bergbaue im Rauriser Revier ermöglichte.

Eine Kluftfüllung aus dem Bereiche der Talklagerstätten des Rabenwaldes (Stmk.)

Von Alfred WEISS; Graz.

Anlässlich von Nachrißarbeiten im Lillistollen (SH 960 m) wurde beim Stollenmeter 220, innerhalb einer Scholle von Schiefergneisen des "Angerkristallins" (1) eine Störungszone neu aufgeschlossen. Örtlich war das Gestein mit P y r i t vererzt, Kluftflächen waren mit dünnen Häuten des gleichen Minerals überzogen. Häufig traten in diesem Bereich auch bis zu 10 cm mächtige Milchquarzlinsen auf. Der Quarz war durch tektonische Beanspruchung stark zerdrückt, Kluftflächen waren teilweise mit einer Unzahl von Kristallflächen verheilt.

Eine etwa N-S streichende, unter 85° gegen E einfallende, maximal 1 cm weite Kluft zeigte auf einer Fläche von ca. 3 dm^2 folgende Mineralisation:

Auf dem erwähnten Milchquarz (Q u a r z I) saßen bis max. 4 mm große, trübe K a l z i t-xx, welche flache Rhomboeder (01 $\bar{1}$ 2) mit schmalen Prisma (10 $\bar{1}$ 0) zeigten. Gleichaltrig mit diesem Kalzit (Kalzit I) war eine Generation von bis zu 1 mm langen, gelblich braunen, mitunter rauchigen Q u a r z - xx (Quarz II).

Über dem Quarz II saßen trübe bis zu 15 mm große, weißliche, ebenfalls trübe K a l z i t - xx (Kalzit II), welche von kleinen Grundrhomboedern (10 $\bar{1}$ 1) aufgebaut wurden und wegen ihrer fischschuppenartigen Oberfläche Ähnlichkeit mit den bekannten Magnesit-xx von Oberdorf/Laming hatten. Neben dem Grundrhomboeder konnten noch Skalenoederflächen und andere Rhomboeder, welche die Kanten abstumpften, beobachtet werden. Eine Vermessung war wegen der rauhen, geätzten Oberfläche der xx nicht möglich.

Als jüngste Ausscheidung wurden P y r i t - xx festgestellt. Kleine bis max. 1 mm große Würfel, mitunter auch Würfel mit Oktaeder (Kubooktaeder) bauten Aggregate mit einem Durchmesser bis zu 1 cm auf.

Stellenweise war die Oberfläche dieser Aggregate zu L i m o n i t verwittert. Neben dem Limonit fanden sich auch geringe Mengen eines U r a n m i n e r a l s , welches sowohl im kurzwelligen (2537 A) als auch langwelligen (3660 A) UV-Licht stark gelbgrün fluoreszierte. Der U-Nachweis wurde mittels Na-Fluoridperle durchgeführt. Auf Grund der Paragenese mit Pyrit und Limonit könnte hier ein Uransulfat (Uranocker) vorliegen.

Auf Kluftflächen des eingangs erwähnten Quarz I trat neben winzigen xx von Quarz II auch reichlich U - h a l t i g e r O p a l und ein weiteres, auch im langwelligen UV-Licht, stark gelbgrün fluoreszierenden U-Mineral auf.

In den beschriebenen Kluftfüllungen konnten keine primären U-Mineralien gefunden werden. Da sich in den Schiefergneisen außerhalb der beschriebenen Klüfte keine sekundären U-Mineralien fanden, ist anzunehmen, daß die U-Mineralisation an die jungen Kluftfüllungen gebunden ist.

Pyrit wurde bisher von den Talklagerstätten des Rabenwaldes nur in derben Butzen und Oktaedern in Quarz eingewachsen bekannt, welche eine bei diesem Mineral seltene Spaltbarkeit nach dem Würfel zeigten (2). Das Auftreten von Kalzit-xx und Uranmineralen auf Klüften war bisher unbekannt.

Schrifttum:

- (1) FRIEDRICH, O.M.: Die Talklagerstätten des Rabenwaldes, Oststeiermark. - BHM. 92, 1947, S. 66-85.
- (2) MEIXNER, H.: Neue Mineralfunde in den österreichischen Ostalpen.- Mitt. d. natw. Ver. f. Stmk. 67, 1930, S. 104-115.

B ü c h e r s c h a u :

H.W. FRANKE: Methoden der Geochronologie (Die Suche nach den Daten der Erdgeschichte). - VIII + 132 S. mit 73 Abb. - Verständliche Wissenschaft, Bd. 98. Berlin-Heidelberg-New York 1969 (Springer-Verlag). 12 x 18,7 cm. geh. D.M. 7,80

Hier liegt ein volkstümliches, preiswertes und trotzdem sauber gedrucktes und mit guten Abbildungen versehenes Büchlein vor, das für weite Kreise unserer Fachgruppe von Interesse sein dürfte. Es zeigt die überaus vielseitigen Methoden, die für Altersbestimmungen von wenigen Jahrtausenden bis zu einigen Milliarden Jahren in der geologischen Forschung angewendet werden, wozu außer Geologie-Paläontologie vor allem Chemie, Physik, Mineralogie, Zoologie und Botanik sehr wesentlich beigetragen haben. Die Einteilung folgt den Altersstufen (I-IV), die behandelten Methoden bilden die Untergliederung:

I. Zwischen Geschichte und Vorgeschichte, S. 9-15 (Der Magnetismus der Tonscherben; Datierung durch Thermolumineszenz; Die Alterung des Obsidians),

II. Eiszeitalter und ausklingende Eiszeit, S. 16-84 (Die Kulturkreise der Steinzeit; Tierwelt und Klima; Die Faunenliste; Pflanzliche Reste und Abdrücke; Die Pollenanalyse; Die Jahresringe der Bäume; Datierung durch Flechten; Der Grenzhorizont; Flußterrassen; Moränengürtel; Der Bändertonkalender; Lößlager der Eiszeit; Seehöhen als Zeitmarken; Die Strahlungskurve; Chemische Datierungsmethoden; Die radioaktive Uhr; Die Radiokohlenstoffmethode; Die Chronologie des Höhlensinters; Das Kohlenstoff-Isotopenverhältnis; Das Sauerstoff-Thermometer; Datierung mit Proaktinium und Thorium),

III. Mittelalter und Altertum der Erde, S. 85-113 (Fossilien des Meeres; Zeitbestimmung mit dem Mikroskop; Paläomagnetismus; Der Salzgehalt des Meeres; Datierung durch Uranzerfall; Die Heliummethode; Die Thoriummethode; Das Rubidium-Strontium-Verhältnis; Der Zerfall des Kaliums; Die radioaktiven Höfe; Radioaktive Spuren),

IV. Die Urzeit des Weltalls, S. 114-125 (Erdalter und Weltalter; Die Datierung der Meteorite; Die Energie der Sterne; Die Rotverschiebung); Literatur, S. 126-128 und Sachverzeichnis, S. 129-132. Wir ersehen aus diesem Inhalt, nach wie vielgestaltigen Verfahren die Alterseinstufungen vorgenommen werden können, wobei öfters auch gegenseitige Kontrollen möglich sind. Bei der großen Bedeutung, die heute allen Elementzerfallsmethoden zu Altersbestimmungen zukommt, glaubt der Referent anregen zu sollen, daß diesen Abschnitten bei Neuauflagen künftig etwas ausführlichere Darstellungen auf breiterem Raum gewidmet werden.

Sowohl um als Laie selbst eine Übersicht zu erhalten, wie etwa als Lehrer, um diese interessanten Forschungen lebendig einem Schülerkreis weiterzugeben, kann das vorliegende Büchlein, das der Reihe "Verständliche Wissenschaft" durchaus zur Ehre gereicht, bestens empfohlen werden!

Heinz MEIXNER

J. TAUBENHEIM: Statistische Auswertung geophysikalischer und meteorologischer Daten. - 386 S. mit 61 Abb. und 32 Tabellen. - Verlag Akadem. Verlagsgesellschaft Geest & Portig K.-G., Leipzig 1969. 17,5 x 24 cm. geb. D.M. 61,-

Im Vorjahre (diese Zs. 58, 1968, S. 41/42) wurde bereits ein Werk von D. MARSAL über "Statistische Methoden für Erdwissenschaftler" besprochen und betont, in wie steigendem Maße diese Arbeitsweise in Naturgeschichte, Medizin und Technik an Bedeutung gewinnt. Auch da zeigte es sich, daß dabei oft nicht uniform in verschiedenen Gebieten vor-

gegangen werden kann, sondern spezielle Verfahren entwickelt werden müssen. In diesem Sinne ist das vorliegende Werk von J. TAUBENHEIM, der seit 1958 diese Methoden erst an der Bergakademie in Freiberg, dann an der Humboldt-Universität in Berlin behandelt hat, besonders auf die Erfordernisse geophysikalischer und meteorologischer Forschung ausgerichtet. In diesen Sparten können die Versuchsbedingungen nur selten willkürlich ausgewählt werden, sondern deren Wahl ist eine erst nachträgliche Stichprobenauswahl. Das bedingt, da hier ja auch Zeit- und Ortsabhängigkeit hinzukommt, Sonderverfahren bei Geophysik und Meteorologie gegenüber den "klassischen" Methoden, die in den übrigen Gebieten meistens ausreichen. Der Verfasser verweist auf den Altmeister statistischer geophysikalischer Methoden, Julius BARTELS, der seinen Plan zu einem solchen Werk nicht mehr verwirklichen konnte. Es ist hier nicht der Ort, um näher auf die vorliegende Darstellung einzugehen. Doch treten, wie der Verf. bereits betont, z. B. in Geologie, Hydrologie und Astrophysik mitunter gewiß ähnliche Problemstellungen auf, wobei das hier angeführte Werk weiterhelfen wird können. Deshalb sei auch an dieser Stelle auf diese Neuerscheinung aufmerksam gemacht. - Wertvoll dürfte sich auch das "Symbolverzeichnis" des Anhangs erweisen, wie auch die Zitierung von 44 einschlägigen Lehr- und Handbüchern, von 233 Einzelarbeiten und Monographien, das Namenregister und ausführliche Sachregister der statistischen sowie der geophysikalischen Stichworte.

Heinz MEIXNER

Annales Universitatis Saraviensis, Reihe: Mathematisch-naturwissenschaftliche Fakultät, herausgeb. von Fridolin FIRTIION. -

H. 5 (Mineralog.-geolog. Sammelheft), IV + 219 S., 43 Textabb. und 53 Abb. auf Tafeln. Berlin-Stuttgart 1967. brosch. DM 42,-

H. 6 (Geolog. Sammelheft), IV + 96 S. mit 10 Abb. und 71 Taf., davon 33 zum Ausschlagen. Berlin-Stuttgart 1968 (Gebr. Borntraeger), Auslieferung über E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Nägele & Obermiller), D-7 Stuttgart 1, Johannesstr.

3 A. 17 x 24 cm

brosh. DM 36,-

Zu den vielen bestehenden Fachzeitschriften bringt seit einigen Jahren die junge Universität Saarbrücken auch ihre "Annalen" heraus, die Arbeiten aus Saarbrückener Instituten allgemeinen Inhalts, oder - wie in den vorliegenden Heften - über das Saarland enthalten:

- D. JUNG: Die Mineralassoziationen der Palatinite und ihrer Aplite (H. 5, S. 1-130) / Palatinite sind hypabyssische leukokrate Gesteine aus der Gabbrodiorit-Familie des permischen Vulkangebietes von Saar, Nahe und Pfalz. Anm. d. Ref. /
- G. LENSCH: Geochemie und Sulfidvererzung der Toneisenstein-Septarien aus den Lebucher Schichten des saarländischen Unterrotliegenden (H. 5, S. 131-172),
- W. DACHROTH: Stratigraphie und Tektonik im Hauptbuntsandstein des östlichen Saarlandes (H. 5, S. 173-216).
- A. MIHM: Die Schwerspatgrube Korb bei Eisen (Nördliches Saarland), (H. 6, S. 1-42),
- E. SCHNEIDER: Beiträge zur Petrographie der Flammkohle (Westfal D) im Nordostteil des Saarbrücker Sattels (H. 6, S. 43-96).

Diese Hefte sind bei den genannten, bekannten Verlagsanstalten hervorragend ausgestattet worden (Abb. und Taf. !), so daß der verhältnismäßig hohe Preis verständlich wird. Die Themen sprechen Mineralogen, Petrographen, Geologen und Lagerstättenkundler an, ihre Bedeutung reicht über das Saarland hinaus, weshalb auch hier auf diese Hefte der "Annales Universitatis Saraviensis" besonders aufmerksam gemacht wird.

Heinz MEIXNER

Für Form und Inhalt der Beiträge sind die Mitarbeiter allein verantwortlich. Wiederabdruck nur mit Bewilligung der Leitung der Fachgruppe für Mineralogie und Geologie. Einzelpreis der Folge öS 15,- Zuschriften an Univ. Prof. Dr. Heinz Meixner, A-9376 Knappenberg, Kärnten, Österreich).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Der Karinthin](#)

Jahr/Year: 1969

Band/Volume: [61](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [1-29](#)