

ZUR LANDESMINERALOGIE VON SALZBURG, 1878—1962

Von Heinz MEIXNER, Knappenberg

(Lagerstättenuntersuchung der Österr. Alpine Montangesellschaft)

Unser in Mineralogenkreisen berühmtes Bundesland Salzburg ist nicht nur vom zeitweise blühenden mittelalterlichen und früh neuzeitlichen Bergbau her als wahre Fundgrube vieler Seltenheiten bekannt, sondern es weist auch bereits um die Wende vom 18. zum 19. Jahrhundert unter Karl Erenbert von MOLL eine großartige, eigenständige mineralogische Forschung auf. Die ersten Salzburger Landesmineralogien von K. M. SCHROLL, 1786/97 (123; 124) zählen zu den ältesten Österreichs! L. R. von KÖCHEL, 1859 (59) und E. FUGGER, 1878/81 (38; 39) haben dann neuere Zusammenfassungen über die Minerale Salzburgs geschaffen. Dabei ist es in dieser Hinsicht geblieben. Mit dem Verfall vieler Bergbaue und dem steigenden Bedürfnis bei wissenschaftlichen Untersuchungen nach speziellem mineralogischem Instrumentarium, das in Salzburg in keiner Forschungsstätte vereinigt war, kam die mineralogische Forschung im Lande selbst, praktisch zum Erliegen und wurde nur mehr gelegentlich von auswärts wahrgenommen. Mehr über die alten Zeiten, über Entstehung und Vergehen berühmter Salzburger Mineralsammlungen und ihre Schöpfer, wie über die Gründung öffentlicher Sammlungen ist KÖCHEL (59, S. III/VI) und FUGGER (38, S. III/VI; 39, S. 47/52) zu entnehmen. Salzburg ist das einzige Bundesland Österreichs, das seit mehr als 80 Jahren keine neue Landesmineralogie erhalten hat, so daß unser „FUGGER“ (38) noch immer die Grundlage bei jeder Nachschau bilden muß. Doch ist auch für Salzburg auf das in seiner Anlage großartige „Mineralogische Lexikon für das Kaiserthum Österreich“ von V. R. von ZEPHAROVICH (144; 145; 147) hinzuweisen, das in seinen drei Bänden die einschlägige Literatur von 1790—1857, 1858 bis 1873 und 1874—1891 ausschöpft und damit noch etwas über den „alten Fugger“ (38) an uns heranreicht. Eine tabellarische Aufzählung der bis 1938 aus Salzburg bekannt gewordenen Mineralarten ist von MEIXNER (94) herausgebracht worden, ebenso eine Beschreibung der für Salzburg erstentdeckten und neu benannten Art- und Abartnamen (98). Von wesentlicher Bedeutung für die jeweilige Minerallagerstättenkunde eines Gebietes ist der Forschungsstand in einigen Nachbardisziplinen: die geologischen Grundlagen Salzburgs hat mit vielen Literaturzitaten DEL-NEGRO, 1950 (16) zusammengefaßt; eine geologische Übersichtskarte 1 : 200.000 liegt von BISTRITSCHAN (5; 111) vor. Besonders wertvoll sind für unseren Raum zwei lagerstättenkundliche Übersichten von FRIEDRICH (31; 36), die auch unsere Sammler zu neuer Nachsuche in zahlreichen alten Bergbaugebieten anregen können. — In die Drucklegung der vorliegenden Übersicht fällt bereits das Erscheinen des schönen Werkes von A. KIESLINGER (155) „Die nutzbaren Gesteine Salzburgs“; hierin werden zahlreiche Steinbrüche des Landes genau beschrieben und die vorkommenden Gesteine eingehend gekennzeichnet. Auch dieses Werk wird Forschern und Sammlern oft gute Hilfe bei Planungen und Aufsammlungen bieten können.

Die vorliegende, räumlich eng vorgegebene Zusammenstellung ist kein Ersatz des „alten FUGGER“, sondern nur der Versuch durch Herausarbeitung der wichtigsten Erkenntnisse für den Zeitraum 1878—1962 eine Brücke zur Gegenwart zu schlagen. Das beigegebene Schrifttumsverzeichnis ist keineswegs vollständig, soll aber als Wegweiser für Forscher und Sammler bei der Literaturnachsuche dienen. Wo neuere Zusammenfassungen vorlagen, wurde mit voller Absicht nicht alles ältere Schrifttum zitiert, sondern es kann aus den ersteren entnommen werden. Insbesondere wurde auch nur vereinzelt auf zugehörige geologische und bergbauliche Literatur verwiesen.

Der Fortschritt in der mineralogischen Erforschung Salzburgs kommt klar in der folgenden Aufstellung zum Ausdruck:

FUGGER, 1878 (38; 39, S. 52) kannte 160 Mineralarten aus dem Lande, MEIXNER, 1939 (94, S. 126), führte 193 Arten an, heute, 1963, sind es dagegen rund 250!

Berücksichtigt muß werden, daß auch manche Fehlnennungen und Fehlbeschreibungen ins Schrifttum gekommen sind. Bei FUGGER (38) sind z. B. Witherit, Kalksalpeter, Alaun, Alunit, Spodumen und Bismutoferrit als sicher unrichtig, Dyskrasit, Jamesonit, Pyrrargyrit, Antimonblende, Stephanit, Skapolith, Oellacherit, Sanidin u. a. als höchst fraglich und bestätigungsbedürftig zu bezeichnen; andere veraltete Namen von als Gemenge erkannten Substanzen fallen von vornherein aus, wie z. B. Onkosin, Reissacherit, Stilpnosiderit, Kupferpecherz, Saussurit usw., ebenso die Kohlenarten.

Einige „interessante“ Minerale führte FUGGER (39) lediglich in einer tabellarischen Übersicht auf, leider ohne Fundortshinweise, darunter z. B. Selenblei, Arsenikmangan, Zinnkies, Hydromagnesit und Wavellit; vielleicht kann darüber noch einmal die Museumsammlung Aufschluß geben.

Der systematischen Anordnung von STRUNZ (133) folgend, sind heute nachstehende Minerale aus dem Lande Salzburg bekannt [die nach FUGGER (38) entdeckten sind kursiv gesetzt, irrümliche Angaben eingeklammert (. . .)].

Kupfer, Silber, Gold, Quecksilber, Silberamalgam, Arsen, *Antimon*, Wismut, Graphit, Schwefel;

Dienerit, *Maucherit*, *Dykrasit?*, *Hessit*, *Sylvanit*, *Tetradymit*, Kupferglanz, Bornit, Silberglanz?, *Pentlandit*, Zinkblende, Kupferkies, *Zinnkies*, *Tennantit*, *Tetraedrit*, *Greenockit*, *Luzonit*, *Cubanit*, Magnetkies, Nickelin, *Breithauptit*, *Millerit*, Bleiglanz, *Clausthalit?*, *Altait*, Zinnober, *Covellin*, *Vallerit*, *Antimonit*, *Bismuthinit*, *Kermesit?*, *Stephanit?*, *Jamesonit?*, (*Geokronit*), *Galenobismutit*, *Cosalit*, *Pyrrargyrit?*, *Linneit*, *Violarit*, *Pyrit*, *Bravoit*, *Cobaltin*, *Gersdorffit*, *Markasit*, *Safflorit*, *Rammelsbergit*, *Löllingit*, *Para-Rammelsbergit*, *Arsenkies*, *Gudmundit*, *Molybdänglanz*, *Skutterudit*, *Chloanthit*, *Realgar*, *Auripigment*; *Steinsalz*, *Sylvin*, *Fluorit*, *Hydrohalit*;

Eis, *Cuprit*, *Tenorit*, *Delafossit*, *Magnetit*, *Titanomagnetit*, *Jakobsit*, *Chromit*, *Hausmannit?*, *Arsenolith*, *Hämatit*, *Ilmenit*, *Perowskit?*, *Stibiconit*, *Romeit*, *Cervantit*, *Quarz*, *Opal*, *Pyrolusit*, *Rutil*, *Zinnstein*, *Psilomelan*, *Asbolan*, *Anatas*, *Brookit*, *Uraninit*, *Goethit*, *Böhmit*, (*Reissacherit*);

(*Kalksalpeter*), *Magnesit*, *Brunnerit*, *Mesitin*, *Pistomesit*, *Sideroplesit*, *Siderit*, *Smithsonit*, *Rhodochrosit*, *Kalzit*, *Dolomit*, *Ankerit*, *Aragonit*, *Strontianit*, (*Witherit*), *Cerussit*, *Azurit*, *Malachit*, *Aurichalzit*, (*Hydromagnesit*), *Schröckingerit* (= „*Neogastunit*“);

Thenardit, *Glauberit*, *Anhydrit*, *Cölestin*, *Barytocölestin?*, *Baryt*, *Anglesit*, *Brochantit*, *Kieserit*, *Chalkanthist*, *Melanterit*, *Bieberit*, *Epsomit*, *Goslarit*, *Morenosit*, *Alunogen*, *Pickeringit*, *Eisenpickeringit*, *Halotrichit*, (*Kalialaun*), (*Alunit*), *Löweit*, *Blödit*, *Polyhalit*, *Mirabilit*, *Gips*, *Fibroferrit*, *Slavikit*, *Copiapit*, *Sideronatrit*, *Zippeit*, *Wolframit*, *Scheelit*, *Stolzit*, *Wulfenit*, *Ferrimolybdit*; dazu noch *Pissophan*.

Monazit?, *Wagnerit*, *Lazulith*, *Apatit*, *Skorodit*, *Newberyit*, *Vivianit*, *Erythrin*, *Annabergit*, *Symphesit*, *Phosphoröflerit*, *Pharmakolith*, *Pittizit*, (*Wavellit*), *Tirolit*;

Phenakit, *Olivin*, *Tephroit*, *Almandin*, *Spessartin*, *Grossular*, *Andradit*, *Zirkon*, *Disthen*, *Topas*, *Staurolith*, *Titanklinohumit*, *Braunit*, *Datolith*, *Titanit* (= *Sphen*), *Uranophan*, *Beta-Uranophan*, *Haiweet* (= „*Gastunit*“), *Hemimorphit*, *Klinozoisit*, *Epidot*, *Piemontit*, *Zoisit*, *Orthit*, *Vesuvian*, *Prehnit*, *Bavenit?*, *Axinat*, *Beryll* (= *Aquamarin*, *Smaragd*), *Turmalin* (= *Schörl*), *Chrysotholl*, *Diopsid*, *Hedenbergit*, *Jadeit-Ägirin*, (*Spodumen*), *Diallag*, *Bronzit*, *Tremolit*, *Aktinolith*, *Gottthardit*, *Krokydolith* (= *Abriachanith*), gem. *Hornblende*, *Antho-*

phyllit, Rhodonit, (*Wollastonit*), *Euklas*, *Apophyllit*, *Pyrophyllit*, *Chrom-Pyrophyllit*, Talk, *Paragonit?*, *Muskovit*, *Fuchsit*, *Alurgit*, *Oellacherit?*, *Glaukonit*, *Margarit?*, *Biotit*, *Stilpnomelan*, *Pennin*, *Klinochlor*, *Prochlorit*, *Chloritoid*, *Kaolinit*, *Dickit*, *Antigorit*, *Chrysotil*, *Allophan*, *Albit*, *Oligoklas*, *Mikroklin*, *Orthoklas* (*Adular*), (*Sanidin*), (*Skapolith*), *Natro-lith?*, *Skolezlit*, *Laumontit*, *Heulandit*, *Desmin*. *Harmatom*, *Chabasit*; dazu noch *Sepiolith* und *Leuchten* ? ? ? . ●

Bernstein, Dopplerit, Asphalt, Retinit.

Bei unserer kurzen Übersicht der neueren Salzburger Mineralvorkommen konnte von vornherein keinerlei Vollständigkeit auch nur angestrebt werden. Insbesondere wurden Fundmeldungen über hier häufige Minerale wie Quarz- und Kalzit-xx, Pyrit, Bleiglanz, Limonit, aber auch über viele gewöhnlichere alpine Kluffunde sehr weitgehend unterdrückt; häufig werden die Fundorte von den Strahlern ja verschwiegen oder ungenau, wenn nicht gar falsch angegeben. Dafür bemühte ich mich für das Land neue Mineralarten, neue Paragenesen und besonders schöne oder interessante Vorkommen in den Vordergrund zu stellen. Außerdem soll die Zusammenstellung für unsere berühmten Lagerstätten wenigstens Hinweise auf die neue Literatur bringen.

Um einer ganz trockenen mineralsystematischen Anordnung zu entgehen und um vor allem den Sammlern die Naturvorkommen geschlossener näher zu bringen, folgt der Hauptteil der Arbeit einer geographisch-geologischen Gliederung vom Flachgau über Tennengau, Pinzgau und Pongau zum Lungau.

Grundlage für jede mineralogische Landesforschung ist eine gepflegte mineralogische Heimatsammlung des zuständigen Landesmuseums. In der Stadt Salzburg, in der seit KÖCHEL (59) und FUGGER (38) noch so viel von alten Salzburger Sammlungen erhalten geblieben ist, hat jetzt das „Haus der Natur“ diese Aufgabe mitübernommen. Zum Wohle der Forschung und der sie fördernden Sammler sei mein Beitrag dem „Haus der Natur“ und seinem Schöpfer, Prof. Dr. P. TRATZ gewidmet, wobei ich der Hoffnung Ausdruck geben möchte, daß auch die Mineralogie in diesem Institute die ihr zukommende Ausweitung und Förderung erhalten möge.

Minerale, insbesondere Erze, die nur in mikroskopischen Größen festgestellt wurden, sind im folgenden Text durch ein hochgestelltes Sternchen (—*), z. B. *Tenorit** gekennzeichnet!

Der Flachgau

Geologisch bedingt, mit Anteilen an Molasse, Helvet, Flysch und etwas von den Kalkalpen, enthält dieser Landesteil nur wenige Minerallagerstätten.

Bei Glanegg, am Nordhang vom Untersberg, ist um 1920 als Spaltenfüllung im Reiteralmkalk Bauxit abgebaut worden (16, S. 294); seine Hauptkomponente ist *Böhmit* (73, S. 159). Zwischen Geröll- und Grünbach, am Ostfuß des Untersberges bestand im letzten Krieg im Lias ein Schurf auf *Manganspat* (74, S. 307).

Der Tennengau

wird allein von den Kalkalpen eingenommen. Salzburgs einzige große Salzlagerstätte am Dürrnberg bei Hallein hat eine geologische Bearbeitung erfahren (109a); die Kenntnisse über ihren Mineralbestand sind gegenüber (38) durch GÖRGEY (43; 42, S. 10 und 5) mit *Kieserit* und *Löweit* vermehrt worden; über schöne klare *Glauberit-xx* vgl. (60). Als seltene Bildung in Halleiner Soleleitungen wurde einst *Hydrohalit* festgestellt (HINTZE's Handbuch, 1., 1911, S. 2231).

Aus dem Gipsbruch von Grubach bei Kuchl, in dem neuerdings auch *Anhydrit* ansteht (109), sind mir vor Jahren durch C. HLAWATSCH kleine, flächenreiche *Magnesit-xx* bekannt geworden; in Sammlungen verbreitet schöne Stücke mit *ged. Schwefel* (38).

Das Blauquarz-Krokydolith-Vorkommen von Grubach (Mooseck) bei Golling (119; 130) erfuhr durch DOHT & HLAWATSCH (19) eine ausgezeichnete mineralogische Bearbeitung. Außer *Krokydolith* (= *Abriachanit*) wurden als Begleiter ein neuer Pyroxen „*Jadeit-Ägirin*“, *Quarz-* und *Hämatit-xx*, *Dolomit* und *Siderit* näher beschrieben; jüngst kam noch *Millerit* hinzu (104, S. 47).

In der Breunnerit-Lagerstätte Diegrub bei Abtenau (37, S. 423/431) traten außer *Breunnerit-xx* und *Mesitit* auch *Kupfererze*, *Bornit* usw. (37), sowie *Allophan* (130) zutage. In Höhlen bei Waidach/Hallein und des Trattberges wurden große skalenoedrische *Kalzit-xx* gefunden (129). *Violetter Flußspat* und *Eisenglimmer* stammen vom Gipsbergbau Rigausberg bei Abtenau (130).

Der Pinzgau

Vom „Mitterpinzgau“ gehört der Nordteil den Kalkalpen, der Südteil der Grauwackenzone an. Aus ersterem sind nur kleine *Rhodochrosit-Lagerstätten* im Lias, z. B. von der Kammerlingalm (44) zu erwähnen. Die Grauwackenzone dagegen beherbergt zahlreiche wichtige Mineralvorkommen, die hier v. a. an *Magnesit-Lagerstätten* gebunden sind. Deren Aufzählung und Beschreibung erfolgte durch TRAUTH (136, S. 139 und Taf. 1) und REDLICH (118, S. 111/122). Aus dem *Magnesit* von Entachen (30) — z. T. auch vom Jufen — wurden *Fahlerz*, *Zinnober* (127, S. 238), *Albit* und *Magnesit-xx* (80, S. 221 u. 227) bekannt. *Dolomit-* und *Magnesit-xx* auch vom Fuchsenpalfen bei Bregdienten (83). Ganz reizende „igelartig“ mit *Aragonit-Kristallnadeln* besetzte Stufen (vgl. 152, Abb.1) entstammen einem in Werfener Schiefer gelegenen Vorkommen im Zwieselgraben nächst Alm bei Saalfelden (erste Funde um 1930 von Sepp MAIER; Proben und Mitteilungen von Th. FISCHER).

Mit den alten Ni-Co-Lagerstätten um Leogang befaßten sich BUCHRUCKER (12) in einer bemerkenswert reichhaltigen mineralogischen Monographie und REDLICH (117) in lagerstättenkundlicher Sicht; eine erzmikroskopische Bearbeitung (125) stammt leider aus der Frühzeit dieses mineralogischen Teilgebietes. Das *Fahlerz* vom Nöckelberg ist teils *Tennantit*, teils ein *As-Sb-Mischfahlerz* (122, S. 80). Mit *Kupferkies* und *Bornit* ist hier auch *Luzonit* festgestellt worden (127, S. 239). Berühmt sind flächenreiche *Dolomit-xx* von Leogang (3, S. 96/117), bemerkenswert auch rosa gefärbte *Apatit-xx* (Nathist. Mus. Wien); eine Mitteilung über den ersten Nachweis von *Tirolit* aus dem Leoganger Danielstollen ist durch STRASSER (132) zu erwarten; schöne *Magnesit-xx* auch aus der Lagerstätte Inschlagalm (80, S. 227). Ein *Kupfererzschurf* am Filzensattel lieferte *Kupferglanz* und *Bornit*. Faserige Ausblühungen an Felswänden der Straße Lend-Dienten wurden als *Eisenpickeringit* (90, S. 226; vgl. auch 136, S. 134) beschrieben.

Eine sehr schöne Mineralfolge, dem Verf. seit etwa 1939 bekannt und vorher bereits wahrscheinlich bei geologischen Kartierungsarbeiten durch Th. OHNESORGE entdeckt, wurde in Klüften in einem Diabassteinbruch bei Maishofen nördlich von Zell a. S. gefunden; es handelt sich um sehr nette *Axinit-xx*, die mit einem *Zoisit-* oder *Epidot* mineral, *Chlorit* usw. in *Kalkspat* eingewachsen sind und von diesem durch verdünnte Säure gesäubert werden können. A. SCHIENER † hatte einst die Absicht diese Paragenese zu bearbeiten (gute Belegstücke in den Sammlungen von Th. FISCHER, Zell a. S. und A. STRASSER, Salzburg).

Der „Oberpinzgau“ gehört größtenteils dem Tauernsystem an; in seinem Nordteil keilen die Radstädter Decken aus, an die sich die Grauwackenzone zum „Mitterpinzgau“ hin anschließt. Bei erzmikroskopischen Untersuchungen der Kieslagerstätte vom Rettenbachgraben bei Mittersill wurden *Molybdänglanz** und *Gudmundit** beobachtet (114, S. 864).

Die berühmten Minerallagerstätten in den aus der Großvenediger Gruppe gegen Norden laufenden Tauerntälern sind großenteils bereits von FUGGER (38) behandelt worden, erfuhren aber außerdem durch WEINSCHENK (139 u. a.) eine umfassende spezielle Bearbeitung, auf die immer wieder verwiesen werden muß; darin auch zahlreiche Zitate von weiterer Literatur über Einzelbearbeitungen. Angaben über Mineralvorkommen des Oberpinzgaues enthält auch die „Tiroler Landesmineralogie“ von GASSER (41).

Krimmler Achental. Dieses Tal hat besonders durch die Entdeckung guter *Epidot*- und *Apatit*- und ganz prächtiger, riesiger *Scheelit-xx* (40, S. 1/4; 146, S. 173; 139, S. 441 u. 424) aus dem Söllnkar Aufsehen erregt. — *Pyroxen-xx* (146, S. 159), die mit *Adular* und *Apatit* nächst der Warnsdorfer Hütte vorkommen, wurden als *Hedenbergit* bezeichnet (66). Ein ganz ausgezeichneter, einem Bergkristall aufgewachsener *Euklas-x* stammt von der Innerkeesalpe (102 a). Hübsche bläulichgrüne *Fluorit-xx* finden sich auf Klüften im Kalk von Wald bei Krimml (81, S. 207). Im Aplit von Rainbachkees (bereits den Zillertaler Alpen zugehörig) wurden besonders schöne *Molybdänglanz-xx* (107, S. 75) gesammelt; in gleichartigen Gesteinen kommt dieses Erz an zahlreichen Stellen bis zur Häufung um Gastein immer wieder vor (96, S. 36).

Obersulzbachtal. Derselben Zone, in der die Minerallagerstätte Söllnkar des Krimmler Tales liegt, gehört das ebenfalls sehr bekannte *Epidot*-, *Diopsid*- und *Albit-xx*-Vorkommen im Seebachkar (139, S. 440) an. Aus dem Sattelkar (139) sind außer *Sphen*, *Turmalin* (Schörl) und *Hämatit-xx* v. a. einige Zeolithe bekannt geworden: *Harmotom*, *Laumontit*, *Desmin* und *Natrolith*; letzterer ist zufolge KOEHLIN (62) und eigenen Erfahrungen — wahrscheinlich bei allen derartigen Salzburger Angaben — falsch bestimmt und eher *Skolezit*. Vom Bettlersteig (139) wurden u. a. ebenfalls *Turmalin* und „*Natrolith*“ genannt. Sicherer *Skolezit* fand sich dagegen am Krausenarkopf (103, S. 103). Dicktafelige *Apatit-xx* kamen oberhalb der Krausenhütte (139), dasselbe Mineral auch im Föißkar (139). *Beryll* (Aquamarin), wie er in den östlicheren Tauerntälern häufiger auftritt, ist auch aus dem Obersulzbachtal gemeldet worden (139, S. 493). Ein hübsches Vorkommen mit bis 2 cm großen *Datolith-xx* neben *Desmin* aus der Nähe der Kürsinger Hütte ist noch unbeschrieben; es wurde vor einigen Jahren von S. STROBL und H. STANGER aufgefunden.

Untersulzbachtal. Hier steht an erster Stelle eines der berühmtesten Mineralvorkommen der Ostalpen, die Knappenwand, die schon lange bekannte Fundstelle der besten *Epidot-xx* der Welt, wie von prächtigen *Scheelit-xx*, von *Apatit*, *Adular-Albit*, *Byssolith* u. a. (38; 139); die Geschichte der Ausbeutung dieser Lagerstätte in alter und neuer Zeit wurde in (67; 11) skizziert. Berühmt ist auch die Umgebung der Abichlalm („Beriller“) mit kräftig gefärbtem *Aquamarin*, guten *Muskovit-xx*, sowie *Anatas* und *Brookit* (139; 11, S. 207). Schöne *Sphen-xx* stammen von der Gamsmutter (66) und vom Schwarzen Hörndl, von dem, wie außerdem aus Granitklüften der Bachmeyerspitze (139 bzw. 11, S. 208) ausgezeichnete *Rauchquarz-xx* vorliegen. Tadellose *Muskovit-xx* wurden am Untersulzbachkees gefunden (139). *Adulare* von 10 cm \varnothing *Apatit*- und *Anatas-xx* sind an nicht genau angegebener Stelle im Gebiete der Sulzbachmündung vorgekommen (11, S. 206; 11, S. 178; 78, S. 306/307). Violette *Apatit-xx* zwischen Stockeralm und Grundeckhütte (66).

Eine große Überraschung für das gesamte Alpengebiet bedeutete die auf Funde von Th. FISCHER (Zell am See) zurückgehende Entdeckung klarer, flächenreicher *Topas-xx* in einem pegmatitischen Gestein aus der Nachbarschaft der Stocker Alm (106); es kamen auch *Dickit* und *Fluorit* mit vor, sowie blaß grünlichblauer *Lazulith* in Gangquarz.

Das Gebiet der Käferleiten nennt LEITMEIER (79, S. 141) als die Fundstätte der „schönsten Titanit-xx der Ostalpen“!

Habachtal. Dieses Tal gilt in weiten Kreisen als Eldorado für Mineralsammler; in ihm liegt die für die Alpen einzigartige *Smaragd-Lagerstätte* im Legbachgraben (= Sedlalpe, = Söllalpe), die durch LEITMEIER (77; auch 75, S. 225) eine monographische Bearbeitung erfahren hat. Verschiedene Beiträge von BÖLSCHKE (6; 7; 8; 9; 10) bringen zur Bergbaugeschichte, über Arbeiten in der Nachkriegszeit und durch Beobachtungen an *Smaragd-xx* wertvolle Ergänzungen; seine biegsamen „Bleischweif-Folien“ (8), die kleine *Smaragd-xx* teilweise bedecken, scheinen mir eher als *Molybdänglanz* deutbar zu sein. Bedeutsam ist der erst vor etwa zehn Jahren erfolgte Nachweis des Mitvorkommens von *Scheelit-xx* in der *Smaradglagerstätte* (66).

LEITMEIER (75; 78) verdanken wir aber auch einige systematische Zusammenstellungen der Mineralisationen des Habachtals, woraus hier vermehrt um einige neuere Beobachtungen, nur die wichtigsten Paragenesen wenigstens schlagwortartig vermerkt werden können (vgl. die Fundortsskizze 78, S. 276): *Anatase* vom Schönbachl (78, S. 305), *Aquamarin-* und *Quarz-xx* von der Feschwand (75, S. 221), *Morion-xx* vom Breitfuß (46) und ein weiteres *Smaragd-Vorkommen* aus einer Rinne dieses Berges (75, S. 222), berühmt schöne Funde von *Sphen*, *Adular* und *Periklin* von der Teufelsmühle am Leiterkopf (75, S. 223), *Datolith-xx* und mehrere Stellen mit *Scheelit-xx* am Kratzenberg (78, S. 285/294; 149), die wundervolle Zeolithparagenese von der „Prehnitinsel“ unterhalb der Seescharte (75, S. 228; 140; 79, S. 142) mit *Rauchquarz-xx*, rosaroten und grünen *Fluorit* — Oktaedern, *Apatit-xx*, *Adular*, *Prehnit*, *Apophyllit*, *Chabasit*, *Heulandit*, *Desmin* und *Laumontit*. Nicht näher untersucht ist ein *Granatfels* bzw. -Kristallvorkommen (*Andradit?*) vom Larmkogel (78, S. 294; 140). Im Amphibolit der Dunklen Klamm (78, S. 297) kamen *Adular*, *Periklin*, *Titanit*, *Prehnit*, *Apophyllit* und *Laumontit* vor; im selben Gestein nächst der Maieralpe (22) fanden sich *Skolezit* und *Desmin*, am Graukogel *Heulandit* (87, S. 112) und „*Natrolith*“ (75, S. 227, wahrscheinlich wieder *Skolezit!*). Prachtvolle *Scheelit-xx* von der Brosing Alpe (75, S. 225) und wiederum dunkelblaue *Aquamarine* im aplitischen Zentralgneis von der Fazwand (75, S. 224). Riesige *Rauchquarz-xx* zusammen mit *Adularen* wurden vom Breitkogel (140), enorme *Adulare* auch vom Zwölferkogel (66) genannt.

Hollersbachtal. Auch dieses Tal enthält prächtige verschiedenartige alpine Kluftmineral-lagerstätten. Aus Klüften im Granit des Weißenneck erwähnt WEINSCHENK (139) u. a.: *Bergkristall*, *Kalzit* (Tafelspat), *Apatit*, *Adular*, *Periklin*, *Sphen*, *Prehnit*, *Chabasit*, *Heulandit*, *Desmin*, *Laumontit* und „*Natrolith*“; letzterer ist zufolge (62) in Wahrheit *Skolezit*. Neue Daten wurden auch zur berühmten Minerallagerstätte im Serpentin von der Scharn erbracht (139) mit *Magnetit-* und *Epidot-xx*, *Vesuvian*, *Andradit* und *Hessonit*. Später gab die Ostwand des Großen Lienzinger eines unserer ansehnlichsten *Titanit* (*Sphen*)-Vorkommen frei (53; 75, S. 225). *Rauchquarz-xx* kamen vom Gehrkogel (75, S. 224) und große *Datolith-xx* wahrscheinlich vom Sandebentörl (66). Dazu gewinnen nun auch Erz-lagerstätten sammlerische Bedeutung: gelbgrüne und braune *Zinkblende* mit *Bleiglantz*, sowie *Flußspat* und *Quarz* als Gangarten und *Fuchsit* in Serizitschiefer von der Achselalpe (76); der Cd-Gehalt der hellen *Zinkblende* hat hier zur Bildung von *Greenockit* auf *Flußspat* geführt (91, S. 47). Von höher oben, aus der Achselrinne stammen die begehrten rosaroten *Fluorit*-Oktaeder (41, S. 237; 96, S. 35). Noch höher oben in der Gehrwand gelegene alte Pb-Ag-Baue lieferten neben *Flußspat* *Wulfenit-xx* mit *Kalzit-xx* in Tafelspatausbildung (96, S. 35). Die erzmikroskopische Bearbeitung von Proben aus der alten Kupferkiesgrube von Bärenbad erbrachte neben *Magnetkies*, *Zinkblende*, *Pyrit* und *Arsenkies* auch *Zinnkies**, *Cosalit* und *Gudmundit** (114, S. 851).

Felbertal. Gegenüber den westlicheren Tauerntälern sind alpine Kluftminerale im Felbertal viel seltener. Alte Hinweise auf schöne *Sphen-xx* (38; 139, S. 503) sind unlängst durch Neufunde im Arzbachgraben (69) vollauf bestätigt worden. Bei Großbruck wurde zeitweise eine Talklagerstätte abgebaut (16, S. 303), aus der *Talk*, *Fuchsit*, *Smaragdit* und *Breunnerit* in guten Belegen vorliegen (107, S. 75). Gleichartig wie im benachbarten Stubachtal wurde *Lazulith* auch in einem Quarzgang am Graulahnerkopf beobachtet (13).

Stubachtal. Erst seit einigen Jahrzehnten ist auch im Stubachtal eine Minerallagerstätte von Weltformat bekannt: das Serpentinegebiet um Hohe Riffel – Totenköpfe (14, S. 40) mit dem Riffelkees als zugänglichste, wichtigste Fundstätte. Zunächst handelt es sich um klare, gelbgrüne *Apatit-xx*, rhombendodekaedrischen *Magnetit*, *Olivin-xx* *Scheelit*, *Diopsid*, *Tremolit* und Knollen von Cu-Erzen in „Bergleder“ (= *Chrysotil*) eingebettet (54, S. 290; 17); neuerdings ist noch *Titanklinohumit* (121) hinzugekommen. Die Untersuchung der *ged. Kupfer-Knollen* ergab neben *Kupfer* ehemaligen *Höckkupferglanz*, *Bornit*, *Cuprit*, *Tenorit*, *Delafossit**, *Violarit**, *Rotnickelkies** und *ged. Silber** (113; 114, S. 868). Aus den Randamphiboliten dieses Ultrabasits stammen weitere schöne Mineralfunde: *Molybdän-glantz* (96, S. 36), *Hessonit*, *Epidot*, *Klinochlor*, fleischrote *Titanit*- und kleine *Zirkon-xx* (148), *Axinit* (99, S. 40), *Quarz-xx* (150), schließlich auch *Datolith*- und *Scheelit-xx* (64). – Oktaedrische *Magnetit-xx* führt ein Chloritschiefer nördlich unter der Unteren Ödenwinkelscharte (14, S. 83). Auf der Hoch Füleig westlich vom Weißsee wurde in einer Kluft die seltene Mineralfolge *Adular* – *Rauchquarz* – *Bleiglantz* – *Cerussit* – *Anglesit* – *Wulfenit* – *Anatas* beobachtet (64). Beim Bau des Stubachstollens/Tauernmoos konnte im Gangquarz *Lazulith* nachgewiesen werden, der deshalb bemerkenswert ist, weil er zu den eisenärmsten der Welt zählt (88, S. 15). Schöne Rosetten von *Pyrophyllit* treten mit *Cyanit* und *Ankerit* im Gangquarz am Königstuhl bei Wildrechtshausen auf (89). Nachzutragen sind noch *Leuchtenbergit* als Begleiter des *Lazuliths* vom Stubachstollen (88, S. 15) und *Sepiolith* (= *Meerschäum*), mit dem „Bergleder“ von den Totenköpfen identifiziert werden konnte (153).

Kapruner Tal. Mit dem Kapruner Tal kommen wir bereits in den Bereich des nun in unserer Besprechung folgenden „Unterpinzgau“. Es schien bis vor kurzem ausgesprochen arm an interessanteren Mineralparagenesen zu sein. Erst der Kraftwerkbau lieferte bemerkenswerte Aufschlüsse, die nun nach der Verbauung für Aufsammlungen allerdings nicht mehr in Betracht kommen. An mehreren Stellen wurden in der Umgebung des Moserbodens in *Prasiniten* eine Manganmineralgesellschaft festgestellt (57), wie sie zuvor bei uns nur aus dem Lungau (86) bekannt war: *Braunit* mit *Jakobsit** und *Hausmannit*?* neben *Rhodochrosit*, *Rhodonit*, *Spessartin*, *Piemontit* und *Tephroit* (57). – Als höchst eigenartig erwies sich auch ein feiner Kluftschlamm aus dem Möllstollen bei Moserboden (56), der massenhaft winzige *Bergkristalle* und zwar *Zwillinge* und *Vierlinge* verschiedener Gesetze enthielt.

Fuscher Tal. Auch die Fusch ist nicht reich an besonderen Mineralfunden. *Chloritoid* ist in lichten Schiefen an der Ostseite des Fuschertales verbreitet (14, S. 116). Die Kieslagerstätte im Hirzbachgraben hat ehemals *ged. Gold*, moosförmig und in ansehnlichen gekrümmten Blechen, geliefert (einst in Sammlg. LECHNER, Wien). Vom Nordabhang des Schwarzkopfes wurden auf *Albit-xx*, neben *Muskovit*, *Prochlorit* und *Kalkspat* die Titanminerale *Brookit*, *Anatas*, *Rutil* (*Sagenit*) und *Ilmenit* beschrieben (143).

Das Rauriser Tal. Dieses mineralogisch altberühmte Tauerntal fußt im Süden im Hauptkamm vom Hocharn über den Hohen Sonnblick – Alteck im Zentrum der Goldberg-Gruppe und liegt damit in einem der wichtigsten Gebiete des einstigen alpinen Goldbergbaues. Die anschließenden Seitenkämme mit Grieswiesalpe und Ritterkopf zählen zu den klassischen Fundstätten alpiner Kluftminerale und vieles davon ist in den Salzburger Landesmineralogien (59; 38) schon enthalten. So ist es nicht verwunderlich, daß bereits

1898/99 durch BERWERTH & WACHTER (4; 137) die Minerale und ihre Vorkommen für die Rauris zusammenfassend behandelt worden sind, wobei sie bereits rund 70 Mineralarten aufzählen konnten. Eine neue, anscheinend ohne Verwendung von (4; 137) verfaßte Zusammenstellung von ERTL (20) führt 34 Minerale an und bringt auch eine Übersichtskarte der Fundorte. Leider fehlen uns völlig moderne Bearbeitungen der Erzlagerstätten, so daß man dabei kaum über die z. B. bereits von FUGGER (38) niedergelegten Erkenntnisse hinausgekommen ist. Darauf und auf die Zusammenfassungen (4; 137; 20) sei sowohl für die Goldlagerstätten, wie für die alpinen Kluftminerale der Rauris nachdrücklich verwiesen. Über Titanit vgl. (157).

Gekrümmte Aggregate mit 5 mm \varnothing von *ged. Gold* auf *Bergkristall* wurden neuerdings oberhalb vom Knappenhaus am Hohen Goldberg gefunden (103, S. 103). Interessant ist auch der Nachweis von *Wulfenit-xx* mit *Cerussit* auf bis 5 cm großen *Bleiglanz*-Oktaedern aus dem Gipfelgebiet des Hohen Goldberges (103, S. 102). Bemerkenswert aus den alpinen Klüften erscheint u. a. die Entdeckung von *Euklas* (2; 61; 4, S. 22; 137, S. 39), wie von *Brookit* und *Anatas* (137, S. 39 u. 37). „*Spodumen*“ (= *Zoisit!*) von Taurach (4, S. 36) und „*Wollastonit*“ (vermutlich = *Disthen*) vom Ritterkar (4, S. 37) sind sicher unrichtig. Zu anderen *Prehnit*-Funden der Rauris (4; 137) ist noch ein Vorkommen am Grieswieschwarzkogel (103, S. 101) hinzugekommen. Als für Salzburg neues Mineral wurde *Stilpnomelan* im Albit-Diabas bei der Oberhaus Grundalm aufgefunden (23, S. 380).

Der Pongau

Der Pongau ist geologisch mannigfaltiger zusammengesetzt, was sich auch in der Zahl der Minerallagerstättentypen auswirkt; im Norden Kalkalpen, in der Mitte Grauwackenzone und Radstädter Decken und im Süden die Tauern.

Das Gasteiner Tal. Neue geologische Kartenunterlagen mit ausführlichen petrographischen Beschreibungen stehen hier durch ANGEL-STABER (1, m. weiterem Schrifttum!) und EXNER (21, desgl.!) zur Verfügung. Aus mineralogischer Sicht war lange Zeit der mittelalterliche und neuzeitliche Goldbergbau der Schwerpunkt des Sammelns in diesem Tale. Die Reviere Siglitz, Pochhart und Erzwies im Ostteil des Hohen Goldberges und der Rathausberg seien als ehemalige Zentren genannt. Die erzmikroskopische Studie dieser Vererzungen durch TORNQUIST (135) aus der Frühzeit dieser Methodik ist mineraldiagnostisch in manchem leider unsicher oder sicher falsch. *Ged. Gold*, *Kupfer* und *Magnetkies*, *Bleiglanz*, *Pyrit*, *Arsenkies*, *Antimonit*, *Kobaltglanz* und *Magnetit* vom Naßfeld bei Böckstein sind auch von anderer Seite bestätigt worden (114, S. 861). Zahlreiche Mineralparagenesen des Gasteiner Tales wurden von HABERLANDT & SCHIENER (47) eingehend beschrieben. Aus dem Bereich der Siglitzer Erzgänge liegen an neuern Funden vor: nadeliger *Wismutglanz*, echte *Citrin-xx* und flächenreiche *Pyrit-xx* vom Dionysgang, *Strontianit-xx* vom Kupelwiesegang ferner *Kalzit-xx*, *Prehnit*, *Apophyllit-xx*, *Chlorit*, *Titanit-xx*, *Albit* und *Adular*, *Bergkristall*, *Magnetkies-xx* und wahrscheinlich auch das seltene Be-Silikat *Bavenit* aus dem Siglitz-Unterbaustollen (47, S. 320 ff.; z. T. auch 121); vom letztgenannten Fundort auch *Scheelit* (48, S. 94). Eine eingehende Untersuchung des „Glaserzes“ vom Rathausberg ließ als Komponenten neben *Bleiglanz* *Tetradymit**, *Cosalit** und *Galenobismutit** erkennen (126). Im Rathausberger Sigmundstollen fanden sich *Adular*- und *Epidot-xx* (103, S. 100). Eigenartig und einer eingehenderen Untersuchung wert sind bis 1 m mächtige *Skorodit*-Gänge im Angertalkalk von der Erzwiese am Silberpfennig (121). Zahlreich sind seit altersher die *Molybdänglanz*-Funde in Granitapliten und Gangquarz um Gastein (38); der diesen z. B. im Kniebeißstollen begleitende „*Lazulith*“ (38, S. 73) hat sich als *Beryll* (Aquamarin) erwiesen (88, S. 14). Am Sackzieherbüchel bei Böckstein ist der *Molybdänglanz* teilweise zu kanariengelbem *Ferrimolybdit* umgewandelt (107, S. 74). *Pittzit* und *Pissophan* vom Rathausberg (156).

Der Fund von *Molybdänglanz* (92, S. 139) in aplitischem Granit hinter Hotel Europe in Badgastein hat in der Kriegszeit einen Schurf veranlaßt, bei dem außerdem *Beryll*, *Pyrit*, *Bleiglanz*, *Kupfer-* und *Magnetkies* (121; 47, S. 300) und später auch *Zinnstein* (48, S. 94) festgestellt werden konnten. Von besonderem Interesse ist die Entdeckung von Spuren von *Uranpecherz** zusammen mit einer kleinen Kupfervererzung bei einem Parkplatz-Ausbruch hinter dem Kurkasino (= Hotel Austria) in Badgastein (58, S. 59); auch *Fluorit* (47, S. 300) stammt von dieser Fundstelle. Damit kommen wir zu höchst bemerkenswerten Uranmineralbildungen, die zuerst vom kürzlich verstorbenen, um mineralogische Aufsammlungen in Salzburg sehr verdienten Ing. K. ZSCHOCKE (Böckstein) beim Bau des Rathausberg Unterbaustollens (= Paselstollen, = Heilstollen) im Naßfeldtal bei Böckstein seit Kriegsbeginn gemacht worden sind. Sehr gefördert durch den Leiter des Forschungsinstitutes Gastein Prof. Dr. SCHEMINZKY (Innsbruck) haben sich insbesondere HABERLANDT & SCHIENER (u. a. 47) mit diesem für unsere Alpen neuen Minerallagerstättentypus beschäftigt. Außer *Quarz-xx*, U-haltigem *Glasopal* (*Hyalith*), *Kalzit* (*Blätterspat*), *Fluorit*, *Gips*, *Desmin*, *Laumontit* und *Apophyllit-xx* ist folgende Uranmineralgesellschaft (i. Allg. nach 47, S. 303 ff.) festgestellt worden: *Uranophan*, *Beta-Uranophan*, *Haiweeit* (138; = „Gastunit“), *Zippeit* und *Schröckingerit* (= „Neogastunit“); der letztere kam besonders reichlich auch aus dem Parisstollen im Kniebeißgang (47, S. 316). Der „Reisacherit“ (38) aus den Gasteiner Quellen ist mehrfach untersucht worden, danach handelt es sich um kein einheitliches Mn-Fe-Mineral, sondern um ein wechselnd zusammengesetztes Quellsediment (18; 70). Eine weitere Bereicherung lieferte die Durcharbeitung von Thermalabsätzen aus dem Fledermausstollen in Badgastein durch MEIXNER (108), wobei außer U-haltigem *Glasopal* (120) noch *Gips*, *Mirabilit*, *Thenardit*, *Steinsalz*, *Sylvin* und *Sideronatrit* nachgewiesen wurden.

Sehr zahlreich sind die *Fluorit*-Vorkommen um Gastein, die MATZ (81) im Ostalpenrahmen näher zusammengestellt hat; ein neues Vorkommen von schönen, grünen Oktaedern dieses Minerals haben Gasteiner Sammler in Bucheben am Stubnerkogelhang gegen Badgastein aufgefunden; etwas tiefer wurden auf prächtigen *Adular-xx* die ersten *Phenakit-xx* der Ostalpen entdeckt (68).

Scheelit wurde auch in kleinen Einsprengungen in einem aplitischem Gneis vom Steinbruch Hirschau bei Böckstein identifiziert (46).

Nach einem Fund von R. GUGGANIG (Badgastein) scheinen in Klüften eines *Aquamarin* führenden Aplits unterm Palfnersee am Graukogel auch orangerote *Monazit-xx* aufzutreten. Der Gemeindesteinbruch ober der Haltestelle Böckstein (47, S. 302) enthält in alpinen Klüften u. a. auch eigenartige, rötlichbraune, oktaederähnliche *Titanit-xx*, *Apatit*, *Desmin*, *Skolezit-xx*, *Anatas-* und *Brookit-xx* (107, S. 74); über *Desmin-xx* von der Pyrkerhöhe vgl. (63). Aus der Umgebung von Böckstein stammen auch fragliche *Perowskit-xx* (99, S. 35). Die Weißenbachseite der Romatenspitze lieferte schöne *Rauchquarz-xx*, *Pyrit*, *Fluorit* und *Aquamarin-xx* (47, S. 322).

Auch die Nordwände von Ankogel, Schwarzkopf und Plattenkogel, wie das Gebiet der Flexen im Anlaufstal sind reich an alpinen Kluftmineralen: doppelendige *Quarz-xx* mit eingeschlossenen *Brookit*-Tafeln (121), *Rauchquarze* und *Amethyste*, gute *Apatit-xx*, *Anatas-xx*, große *Kalzit-xx* Sagenit u. a. (47, S. 325).

Das **Großarlal** ist bekannt durch seine an *Prasinite* gebundenen Kieslager (z. B. *Kreealm*, *Kardeis*, *Astentofern*), denen FRIEDRICH (29) eine eingehende Bearbeitung gewidmet hat. Mineralsammlerisch sind aus diesem Tale seit FUGGER (38) keine Besonderheiten hervorgekommen, wenn man von den hier etwas später unter „Stegbachgraben“ angeführten, ungewöhnlich großen *Kalzit-xx* absieht.

Die Brauneisenlagerstätten (nach Fe-Mg-Karbonaten) des Flachenberges bei Werfen (Hölln, Schäfferötzt usw.) folgen nach FRIEDRICH (34, S. 15) einer Überschiebung. Zinn-*ober*, Pyrit, Kupferkies (115) sowie Fahlerz, Cuprit und Malachit (130) sind im Brauneisen beobachtet worden.

Ausgezeichnete klare Dolomit-xx, oft Zwillinge und Drillinge, kamen aus dem Höllgraben bei Werfen (71).

Die altbekannten und berühmten Lazulith-Wagnerit-Vorkommen um Werfen (Höllgraben, Schladminggraben, Färbergraben) erfuhren durch HEGEMANN & STEINMETZ (51) eine Neubearbeitung, bei der als Begleiter auch Kupferkies, Hämatit, Quarz-, Breunnerit- und Baryt-xx angegeben werden; letzteres Mineral scheint zufolge einer älteren Analyse auch als Barytocölestin (50) angesprochen worden zu sein. Zwischen diesen alten Werfener Lazulith-Wagnerit-Fundorten (vgl. dazu auch 88, S. 12 ff.) und der klassischen Lokalität im Radelgraben bei Hüttau sind neuerdings auch schöne Fundstellen dieser Minerale nördlich von Pöham entdeckt worden (88, S. 11). Aus nächster Nähe des letztgenannten Vorkommens bei Pöham im Fritztal wurden gelbe, durch Pyritverwitterung auf Werfener Schiefer entstandene Ausblühungen untersucht und außer Copiapit (136, S. 134) noch erstmals für die Ostalpen, Slavikit und Fibroferrit festgestellt (93).

Eine unserer besten Fundstellen ist das Gebiet der Kupferkieslagerstätte Mitterberg bei Mühlbach am Hochkönig; eine eingehende mineralogisch-lagerstättenkundliche Zusammenfassung liegt von MATZ (82) vor. Wir verweisen deshalb hier nur auf teilweise ausgezeichnete Kristalle von Arsenkies, Kupferkies, Gersdorffit, Kobaltglanz, Fahlerz, Magnetkies, Zinnober, Pistomesit und Ankerit, Albit, rosa gefärbten Apatit, Cölestin und Strontianit (82). Das Fahlerz ist ein Tetraedrit (122, S. 80). Eine wundervolle Ergänzung bildeten für diese Lagerstätte vor einigen Jahren herrliche Stufen mit großen Millerit-xx (101, S. 21 ff.). Durch Verwitterung von Gersdorffit entsteht neben Annabergit auch Morenosit (103, S. 100). Ein „Haarsalz“ aus Mitterberg erwies sich als Gemenge von Pickeringit mit Epsomit (90); möglicherweise kommt auch Alunogen (Schausammlung Nathist. Mus. Wien, 1962) hier vor. Ein grünes angebliches „Ni-Silikat“ (82, S. 13) wurde als eine neue Variante, als Chrom-Pyrophyllit erkannt (105).

Die Gold-Seifen längs der Salzach zwischen Tanneck und Schwarzach/St. Veit sind von PREUSCHEN (110) untersucht worden.

Chloritoid tritt in Phylliten des Pongaus, z. B. bei Mitterberg und Hüttau, am Hochgründeck usw. verbreitet auf (136, S. 133).

Zierliche Kalzit-Kristallaggregate und Aragonit wurden im Wagreintal oberhalb W. H. Grubhöhe in einer Kalkkluft ausgebeutet (131). — Im Stegbachgraben bei St. Johann im Pongau betrieb man nach dem Zweiten Weltkrieg einen Kalkspatbergbau; sehr schöne große Kalkspat-xx wurden in riesigen Drusen (Belege im Haus der Natur in Salzburg und im Landesmuseum für Kärnten in Klagenfurt) geborgen (151).

Ein sehr interessantes Erzmineral, das in 5 mm großen, silberweißen Würfeln aus der „Umgebung von Radstadt“ kam, hatte die für ein Mineral neue Zusammensetzung Ni₂As (49); DOETLER 1926 hat der Substanz den Namen Dienerit gegeben (98, S. 11). Leider ist nichts Näheres über Fundort und Lagerstätte bekannt; es könnte sich sowohl um eine Kupferlagerstätte (z. B. Hammergraben, Giellach, Igelsbach), als auch um eine der Wagreiner Fe-Spatlagerstätten gehandelt haben (vgl. 31, Karte S. 242). Im Hammergraben bei Radstadt beobachtete ich vor Jahren neben Arsenkies-xx und Fahlerz Anflüge von Erythrin. Da in (38) für Salzburg nur „derbe“ Vorkommen von Hemimorphit angeführt sind, sei hier auf eine Fundstätte mit netten Hemimorphit-xx verwiesen, die O. M. FRIEDRICH und Verf. 1935 auf Ramsaudolomit auffanden: Raudeck-Südwesthang südlich vom Torstein (154, S. 37).

Der seit dem 1. Weltkrieg stillstehende Kupferbergbau Seekar in den Radstädter Tauern ist von REDLICH (116) ohne wesentlichere mineralogische Daten beschrieben worden; das „Fahlerz“ ist ein *Tetraedrit* mit teilweise recht hohem Zn-Gehalt (122, S. 78). In einem Kalk nächst der Gnadenbrücke unterm Radstädter Tauern fanden sich violette *Flußspat*-Würfel (116, S. 355).

Lungau

Der Lungau, jahrhundertlang ein wichtiger, nun aber völlig zum Erliegen gekommener Bergbaubereich, hat an verschiedenen geologischen Einheiten Anteil: am Tauernsystem, an den Radstädter Decken, am Schladminger Kristallin und an den Muralpen. Eine Übersicht über die Lagerstätten liegt auch für dieses Gebiet durch FRIEDRICH (31) vor.

Im relativ kleinen Tauernanteil um den Hafner ist bisher wenig nach alpinen Klüften Ausschau gehalten worden. Wichtig sind jedoch einige Erzlagerstätten, mit Übergängen zu alpinen Klüften. Der Goldlagerstättentypus Schellgaden ist von FRIEDRICH (27; 33; 35) eingehend erforscht worden, wobei die meisten der bis FUGGER (38) bekannten Minerale wiedergefunden wurden, so auch der *Scheelit* vom Schulterbau; eine nette Ergänzung erbrachte eine wahre „Mikroparagenese“ vom *Bleiglanz* über *Cerussit** und *Stolzit** zu *Scheelit*, außerdem *Wolframit** und *Molybdänglanz** (113). Bemerkenswert ist das Mitvorkommen von Tellurerzen in Schellgaden: *Altait**, *Hessit**, *Tetradymit** und *Sylvanit**, wie der Nachweis von *Cubanit** und *Vallerit** (113; 114, S. 865). Überraschend war die Entdeckung des neuen Minerals *Phosphorrößlerit* in netten Kristallen im Grubenschmand des Stüblbaus (32), mit Pseudomorphosierung zu *Newberyit* (98, S. 9).

Aus der Talklagerstätte Schellgaden wurde *Talk* mit den üblichen Serpentinhofmineralen (*Aktinolith*, *Klinochlor*, *Fuchsit*, *Dolomit-xx*, vgl. 95) sowie alpine Klüfte mit *Rauchquarz*, *Albit*, *Rutil* und *Sphen* bekannt (92; 95). Genetisch bedeutsam ist der Fund von *Molybdänglanz* im *Talk*! (92), zumal dasselbe Erz im Aplitgranit beim Mundloch des Talkstollens beobachtet werden konnte; im Aplitgranit aus der Talkgrube kamen auch zwar kleine, doch kristallographisch hübsche, violette *Zirkon-xx* vor (92; 95).

Auf der Kareck-Schulter fanden im Jahre 1934 gemeinsam O. FRIEDRICH und der Verf. ein reichliches Vorkommen mit völlig der klassischen Lokalität von Pfitsch entsprechenden *Magnetit-xx*, aber auch *Albit*, *Pyrit* und *Kupferkies*, gleichfalls in Chloritschiefer; der Chlorit ist ein *Mg-Prochlorit* (55, S. 32).

Ged. Schwefel, durch Pyritzersetzung entstanden, wurde neben *Zinkblende* im Gangquarz von der Schurfspitze registriert (99, S. 29).

Auch die an den Marmor der Silbereckscholle gebundene berühmte Arsenlagerstätte Rotgülden hat durch FRIEDRICH eine gründliche Neubearbeitung erfahren (25); zu den alten Angaben (38) sind *Wismutglanz* und *ged. Gold** (26) und *Flußspat-xx* (81, S. 206) hinzugekommen. Auch *Ilmenit*, *Turmalin* und *Fuchsit* (85, S. 155) sind von Rotgülden erwähnt worden. Der die *Arsenkies*- und *Pyrit-xx* häufig verkittende Chlorit ist wieder *Prochlorit* (55, S. 32).

Hornblenden in den Garbenschiefern von der Lippalm bei Rotgülden wurden als *Gotthardit* bis *Aktinolith* bezeichnet (1, S. 44).

An Serpentinlinsen gebundene kleine Kieslagerstätten, z. B. von der Pfeifenberger Alm und vom Bloaseck führen *Magnetkies*, *Magnetit* mit *Titanomagnetit**-Kernen, sowie im Kies auch *Pentlandit** und *Bravoit** (31, S. 245).

Am Weißbeck-Rücken, bereits in den Radstädter Tauern, liegt die klassische, schon K. M. SCHROLL (124) bekannte *Fluorit-xx-Lagerstätte*. Erstaunlich, daß trotz intensiver Ausbeutung durch Sammler hier noch immer etwas, mitunter sogar Neues gefunden werden kann. Zur Geologie des Vorkommens vgl. (134). Nachdem früher schon einige Erze, *Bleiglanz* und *Fahlerz* samt Verwitterungsbildungen nachgewiesen wurden (85, S. 155), sind in letzter Zeit neue Klüfte aufgeschlossen worden, die neben *Fluorit-xx* auch *Bergkristalle* und *Baryt* zeigten (142).

Uralte Angaben des Salzburger Bergrates M. MIELICHHOFER, bei KÖCHEL (59) und FUGGER (38) festgehalten, über das Vorkommen von Manganerzen (*Rhodochrosit* und *Rhodonit*) auf der „Kolsberger Alpe“ bei Tweng leiteten zur Auffindung eines hochinteressanten, für die Ostalpen neuen Mn-Lagerstättentyps im Gebiete Fuchsalms-Schwarzsee in der Hochfeindgruppe. Außer den genannten Manganerzen wurden hier *Braunit* mit *Jakobsit** und *Hausmannit**, *Spessartin*, *Piemontit* und *Alurgit* (86) und schließlich auch *Romeit* (97) nachgewiesen.

Die ehrwürdigen Ni-Co-Lagerstätten der Zinkwand und des Vetterner-Gebirges in den Schladminger Tauern wurden von beiden Seiten, von Schladming, wie vom Lungau aus gebaut. „Steirische“ von „salzburgischen“ Vorkommen können dabei kaum getrennt werden. Der geologisch-bergbaulichen Neubearbeitung durch HIESSLEITNER (52) folgte bald die erzmikroskopische Untersuchung von FRIEDRICH (24), woraus die Sicherung einer Reihe für Salzburg neuer Erze hervorging: *ged. Antimon** in *Arsen* eingewachsen, *Chloanthit*, *Safflorit**, *Rammelsbergit*, *Breithauptit**, *Linneit** und *Pentlandit**. Weitere seltene Erze aus diesen Lagerstätten sind *Maucherit* (114, S. 865) und *Pararammelsbergit* (112). Kristallographisch abwechslungsreich erwiesen sich die *Arsenkies-xx* der Lagerstätte (72); die Fahlerze haben *Tetraedrit-* bis *As-Sb-Mischfahlerz-Zusammensetzung* (122, S. 78). An neuen Oxydationsbildungen wurden *Pharmakolith*, *Sympleisit*, *Pittizit*, *Copiapit*, *Gips* und *Epsomit* erkannt (84, S. 146 ff.).

Ein Fund von *Chabasit-xx* und *Desmin* von der Kiepscharte nördlich vom Roteck beweist einmal mehr, daß auch die Niederen Tauern nicht frei von alpinen Klüftbildungen sind (100, S. 23).

Im Lessachtal bei Tamsweg wurde eine kleine Talklagerstätte beschürft; leider unterblieb eine gründliche mineralogische Untersuchung, nur einige Zufallsfunde blieben erhalten; danach sind neben *Talk* auch *Tremolit*, *Fuchsit* und *Opal* (15, S. 283), *Apatit* (128), *Magnesit-xx* und *Kalzedon* (102) dort vorgekommen.

In den Muralpen Salzburgs liegen bloß einige unbedeutende Ag-Cu-Lagerstätten (31, S. 245; 28, S. 239 ff.), die dem Turrach-Innerkrems-Eisenerzzug angehören, sowie die ehemaligen Pb-Ag-Baue Altenberg und Dürnrein bei Ramingstein (31, S. 244; 141). Neue mineralogische Daten haben sich bei der lagerstättenkundlichen Neubearbeitung hier nicht ergeben.

Schrifttum

Abkürzungen:

- Car. II = Carinthia II, Mitteilungen des Naturwiss. Vereins für Kärnten, Klagenfurt.
 Mitt. Nat. Ver. Stmk. = Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark, Graz.
 T. M. P. M. = Tscherma's Mineralogische und Petrographische Mitteilungen, Wien, (Leipzig), Wien.
 Verh. bzw. Jb. Geol. B. A. (R. A.) = Verhandlungen bzw. Jahrbuch der Geologischen Bundes- (Reichs-) anstalt in Wien.
 1. F. ANGEL & R. STABER: Gesteinswelt und Bau der Hochalm-Ankogel-Gruppe. — Wissenschaftl. Alpenvereinshefte, 13, Innsbruck 1952, 112 S.

2. F. BECKE: Euklas in den Alpen. — T. M. P. M., 4, 1881, 147—153.
3. F. BECKE: Ein Beitrag zur Kenntnis der Kristallformen des Dolomits. — T. M. P. M., 10, 1889, 93—152.
4. F. BERWERTH & F. WACHTER: Mineralogisches und Geologisches aus der Umgebung des Sonnblicks. I. Die Minerale der Rauris. — 7. Jahresber. d. Sonnblickvereines, 1898, 12—39.
5. K. BISTRITSCHAN: Geologie (von Salzburg) mit Karte 1 : 200.000. — Salzburg-Atlas, 1955, 14—16.
6. R. BÖLSCHÉ: Das Smaragdorkommen im Habachtal I. — Der Aufschluß 5, 1954, 106—111.
7. R. BÖLSCHÉ: desgl. II. — ebenda, 6, 1955, 158—165.
8. R. BÖLSCHÉ: Weitere Beobachtungen am Habachtal-Smaragd. — ebenda, 8, 1957, 145—149.
9. R. BÖLSCHÉ: Ein beachtenswertes Smaragd-Kristall-Aggregat. — ebenda, 12, 1961, 204—208.
10. R. BÖLSCHÉ: Neues aus dem Habachtal III. — ebenda, 13, 1962, 303—305.
11. W. BRENDLER: Mineralogische Touren in den „Hohen Tauern“. — ebenda, 5, 1954, 203—208; II, 1955, 178—181.
12. L. BUCHRUCKER: Die Mineralien der Erzlagerstätten von Leogang im Kronlande Salzburg. — Zs. Krist. 19, 1891, 113—166
13. H. P. CORNELIUS: Ein Vorkommen von Lazulith am Graulahrerkopf. — Verh. Geol. B. A., 1936, 115—116.
14. H. P. CORNELIUS & E. CLAR: Geologie des Großglocknergebietes. I. — Abh. d. Geol. B. A., 25, Wien 1939, 306 S.
15. F. CORNU & K. A. REDLICH: Notizen über einige Mineralorkommen der Ostalpen. — Centralbl. f. Min., 1908, 277—283.
16. W. DEL-NEGRO: Geologie von Salzburg. — Innsbruck 1950, 348 S.
17. E. DITTLER & H. HUEBER: Über den Chemismus der Mineralien von den Totenköpfen im Stubachtal. — Annalen d. Nathist. Mus., 46, Wien 1931, 185—199.
18. E. DITTLER & E. ABRAHAMCZIK: Über die mineralischen Absätze der Gasteiner Thermen. — Zentralbl. f. Min., 1938, A, 201—207.
19. R. DOHT & C. HLAWATSCH: Über einen ägrinähnlichen Pyroxen und den Krokydolith vom Mooseck bei Golling, Salzburg. — Verh. Geol. R. A., Wien 1913, 79—95.
20. R. ERTL: Mineralorkommen im Rauristal, Salzburg. — Der Aufschluß, 10, 1959, 313—316.
21. Ch. EXNER: Erläuterungen zur Geolog. Karte der Umgebung von Gastein 1 : 50.000. — Geol. B. A., Wien 1957, 168 S.
22. F. FOCKE: Über ein neues Skolecitorkommen in Salzburg.— T. M. P. M., 21, 1902, 354—355.
23. G. FRASL: Zur Seriengliederung der Schieferhülle in den mittleren Hohen Tauern. — Jb. d. Geol. B. A., 101, Wien 1958, 323—472.
24. O. FRIEDRICH: Die Erze und der Vererzungsvorgang der Kobalt-Nickel-Lagerstätte Zinkwand-Vöttern in den Schladminger Tauern. — Berg- u. Hüttenmänn. Jb., 81, 1933, 1—14.
25. O. FRIEDRICH: Über den Vererzungstypus Rotgülden. — Sitzber. d. Akad. d. Wiss., Math. nat. Kl., I, 143, Wien 1934, 95—108.
26. O. FRIEDRICH: Wismutglanz und Freigold von Rotgülden. — ebenda, 144, 1935, 1—6.
27. O. FRIEDRICH: Zur Geologie der Goldlagerstättengruppe Schellgaden. — Berg- u. Hüttenmänn. Jb., 83, 1935, 1—19.
28. O. M. FRIEDRICH: Über die Vererzung des Nockgebietes. — Sitzber. d. Akad. d. Wiss., Math. nat. Kl. I, 145, Wien 1936, 227—258.
29. O. FRIEDRICH: Zur Geologie der Kieslager des Großartales. — ebenda, 145, Wien 1936, 121—152.
30. O. M. FRIEDRICH & I. PELTZMANN: Magnesitorkommen und Paläozoikum der Entachen-Alm im Pinzgau. — Verh. Geol. B. A., 1937, 245—253.

31. O. M. FRIEDRICH: Überblick über die ostalpine Metallprovinz. — Zs. f. Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Deutschen Reich, 85, Berlin 1937, 241—253.
32. O. M. FRIEDRICH & J. ROBITSCH: Phosphorrößlerit ($MgHPO_4 \cdot 7H_2O$) als Mineral aus dem Stüblbau zu Schellgaden. — Zentralbl. f. Min., 1939, A, 142—155.
33. O. M. FRIEDRICH & K. B. MATZ: Der Stüblbau zu Schellgaden. — Berg- und Hüttenmänn. Mh., 87, 1939, 34—39.
34. O. M. FRIEDRICH: Überschiebungsbahnen als Vererzungsflächen. — ebenda, 93, 1948, 14—16.
35. O. M. FRIEDRICH: Die Goldlagerstätte Schellgaden. — Car. II, 143, 1953, 129—131.
36. O. M. FRIEDRICH: Zur Erzlagerstättenkarte der Ostalpen. — Radex-Rdsch., 1953, 371—407.
37. O. M. FRIEDRICH: Zur Genesis des Magnesites vom Kaswassergraben und über ein ähnliches Vorkommen (Diegrub) im Lammertal. — ebenda, 1963, 421—432.
38. E. FUGGER: Die Mineralien des Herzogthumes Salzburg. — 11. Jahresber. d. k. k. Ober-Realschule in Salzburg, 1878, 124 S.
39. E. FUGGER: Die Mineralien des Landes Salzburg. — Gedenkbuch an die 54. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte aus dem Jahre 1881, 47—56.
40. E. FUGGER & C. KASTNER: Naturwissenschaftliche Studien und Beobachtungen aus und über Salzburg. — Salzburg 1885, 132 S.
41. G. GASSER: Die Mineralien Tirols einschließlich Vorarlbergs und der Hohen Tauern. — Innsbruck 1913, 548 S.
42. R. GÖRGEY: Zur Kenntnis der Minerale der Salzlagerstätten. — T. M. P. M., 29, 1910, 192—210.
43. R. GÖRGEY: Minerale alpiner Salzlagerstätten. — T. M. P. M., 29, 1910, 148—153.
44. H. GRUSS: Exhalativ-sedimentäre Mangankarbonatlagerstätten. — Abh. d. N. Jb. f. Min., 92, 1958, 47—107.
45. H. HABERLANDT: Einige interessante Mineralfunde in den Hohen Tauern. — T. M. P. M., 47, 1936, 393—397.
46. H. HABERLANDT: Minerogenese und Geochemie des Gasteiner Tales. — T. M. P. M., 3. F., 1953, 87—88.
47. H. HABERLANDT & A. SCHIENER: Die Mineral- und Elementvergesellschaftung des Zentralgneisgebietes von Badgastein. — T. M. P. M., 3. F., 2, 1951, 292—354.
48. H. HABERLANDT: Neue geochemische Untersuchungen im Gebiet von Badgastein. — Mikrochemie, 39, 1952, 92—100.
49. O. HACKL: Ein neues Nickel-Arsen-Mineral. — Verh. Geol. B. A., Wien 1921, 107.
50. E. HATLE & H. TAUSS: Barytocölestin von Werfen in Salzburg. — T. M. P. M., 9, 1888, 227—231.
51. F. HEGEMANN & H. STEINMETZ: Die Mineralgänge von Werfen in Salzburg. — Centralbl. f. Min., 1927, A, 45—56.
52. G. HIESLEITNER: Das Nickelkobalteryorkommen Zinkwand/Vöttern in den Niederen Tauern bei Schladming. — Berg- und Hüttenm. Jb., 77, 1929, 104—123.
53. C. HLAWATSCH: Ein neuer Titanitfund aus dem Hollersbachtale. — Annal. Nathist. Mus. in Wien, 42, 1928, 275—284.
54. C. HLAWATSCH: Mineralogische Mitteilungen. — Annal. Nathist. Mus. Wien, 45, 1931, 287—293.
55. A. HODL: Über Chlorite der Ostalpen. — N. Jb. f. Min., Beil. Bd. 77, A, 1941, 1—77.
56. G. HORNINGER: Schwebend gebildete Bergkristalle aus dem Möllstollen. — Der Karinthin, 12, 1950, 266—269.
57. G. HORNINGER: Manganminerale vom Moserboden bei Kaprun. — T. M. P. M., 3. F., 5, 1954, 48—69.
58. F. KIRCHHEIMER: Über radioaktive uranhaltige Thermalsedimente insbesondere von Baden-Baden. — Abh. d. Geol. Landesamtes Baden-Württemberg, 3, Freiburg/Br. 1959, 1—67.
59. L. R. von KÖCHEL: Die Mineralien des Herzogthumes Salzburg. — Wien 1859, 160 S.
60. R. KOECHLIN: Über Glauberit vom Dürnberge bei Hallein. — Annal. d. Nathist. Mus. Wien, 15, 1900, 149—152.

61. R. KOECHLIN: Über den österreichischen Euklas. — T. M. P. M., 24, 1905, 329—331.
62. R. KOECHLIN: Skolezit aus dem Floitentale, eine Berichtigung. — T. M. P. M., 33, 1915, 516.
63. A. KÖHLER: Einige Mineralfunde aus Badgastein und Umgebung. — T. M. P. M., 35, 1921, 245—247.
64. K. KONTRUS: Neue Scheelit- und Datolithvorkommen in den Ostalpen. — T. M. P. M., 3. F., 7, 1961, 497—498.
65. K. KONTRUS: Neuere Mineralfunde aus dem Ankogelgebiet. — T. M. P. M., 3. F., 2, 1951, 142—143.
66. K. KONTRUS: Vorlage neuer Mineralfunde aus dem Pinzgau. — T. M. P. M., 3. F., 3, 1953, 406—407.
67. K. KONTRUS: Historisches und Aktuelles über die Epidot-Fundstelle an der Knappenwand im Untersulzbachtal. — T. M. P. M., 3. F., 1953, 407—409.
68. K. KONTRUS: Der erste Nachweis von Phenakit in den Ostalpen. — Mh. d. N. Jb. f. Min., 1959, 18—21.
69. K. KONTRUS: Großer allseitig ausgebildeter Sphen-Drilling vom Felbertal. Arzbachgraben im Oberpinzgau. — Der Aufschluß, 14, 1963, 16 und Titelbild.
70. S. KORITNIG: Einiges über „Reissacherit“. — Zentralbl. f. Min., 1939, A, 167—172.
71. S. KORITNIG & E. EHRLICH: Dolomitzwillinge aus dem Höllgraben bei Werfen. — Zentralbl. f. Min., 1940, A, 41—47.
72. S. KORITNIG: Drei Arsenkiestrachten mit ihren Paragenesen von der Zinkwand bei Schladming. — Joanneum, Min. Mitteilungsblatt, Graz 2/1955, 45—48.
73. C. KOZŁOWSKI: Der Mineralbestand österreichischer Bauxite. — Der Karinthin, 33, 1956, 156—161.
74. K. LECHNER & B. PLÖCHINGER: Die Manganlagerstätten Österreichs. — Symposium sobre yacimientos de manganesi, XX. Congr. Geol. Intern., Tomo V, Mexico 1956, 299—313.
75. H. LEITMEIER: Die Mineralien des Habachtales. — T. M. P. M., 44, 1933, 219—229.
76. H. LEITMEIER: Die Blei-Zink-Vorkommen der Achselalpe im Hollersbachtal in Salzburg. — T. M. P. M., 47, 1936, 376—382.
77. H. LEITMEIER: Das Smaragd-vorkommen im Habachtal in Salzburg und seine Mineralien. — T. M. P. M., 49, 1937, 245—368.
78. H. LEITMEIER: Einige neuere Mineralvorkommen im Gebiet des Habachtales — T. M. P. M. 53, 1942, 271—329.
79. H. LEITMEIER: Vorlage neuerer Mineralfunde aus dem oberen Pinzgau. — T. M. P. M., 3. F., 2, 1951, 140—142.
80. H. LEITMEIER & W. SIEGL: Untersuchungen an Magnesiten am Nordrande der Der Karinthin, 21, 1953, 199—217.
81. K. MATZ: Genetische Übersicht über die österreichischen Flußspatvorkommen. — Grauwackenzone Salzburgs. — Berg- u. Hüttenmänn. Mh., 99, 1954, 201—208; 221—235.
82. K. MATZ: Die Kupfererz-lagerstätte Mitterberg. — Joanneum, Min. Mitteilungsbl., Graz 1/1953, 7—19.
83. K. MATZ & H. MEIXNER: Ein bemerkenswertes Magnesit- und Dolomitkristallvorkommen vom „Fuchsenpalfen“ bei Bergdienten, Salzburg. — Der Karinthin, 33, 1956, 161—166.
84. H. MEIXNER: Neue Mineralfunde in den österr. Ostalpen II. — Mitteil. Nat. Ver. Stmk., 67, 1930, 138—149.
85. H. MEIXNER: desgl. III. — ebenda, 68, 1931, 146—156.
86. H. MEIXNER: Eine neue Manganparagenese vom Schwarzsee bei Tweng in den Radstädter Tauern. — N. Jb. f. Min., Beil. Bd. 69, A, 1935, 500—514.
87. H. MEIXNER: Neue Mineralfunde... VIII. — Mitt. Nat. Ver. Stmk., 73, 1936, 108—117.
88. H. MEIXNER: Das Mineral Lazulith und sein Lagerstättentypus. — Berg- u. Hüttenmänn. Jb., 85, 1937, 1—22, 33—49.
89. H. MEIXNER: Zwei neue alpine Pyrophyllitvorkommen. — Zentralbl. f. Min., 1937, A, 117—120.

90. H. MEIXNER & W. PILLEWIZER: Über Minerale, die teils im Schrifttum, teils in Sammlungen als „Keramohalit“ bezeichnet werden. — Zentralbl. f. Min., 1937, A, 263—270.
91. H. MEIXNER: Neue Mineralfunde . . . IX. — Mitt. Nat. Ver. Stmk., 74, 1937, 46—56.
92. H. MEIXNER: Die Talklagerstätte Schellgaden im Lungau, sowie dort neu aufgefundenen Molybdänglanz und Zirkon. — Zs. f. angew. Min., 1, 1938, 134—143.
93. H. MEIXNER: Einige Ferrisulfate (. . .) von Pöham in Salzburg. — Zentralbl. f. Min., 1939, A, 110—115.
94. H. MEIXNER: Zusammenstellung der Minerale der Ostmark. — Mitt. Nat. Ver. Stmk., 75, 1939, 113—129.
95. H. MEIXNER: Ein Besuch der Talklagerstätte Schellgaden im Lungau. — Fortschr. d. Min., 23, 1939, XXV—XXVIII.
96. H. MEIXNER: Wulfenit von der Gehrwand — Berg- und Hüttenmänn Mh., 95, 1950, 34—42.
97. H. MEIXNER: Piemontit aus Osttirol und Romeit aus den Radstädter Tauern, eine Notiz zu tauernmetamorphen Manganvorkommen Osttirols und Salzburgs. — Mh. d. N. Jb. f. Min., 1951, 174—178.
98. H. MEIXNER: Über „Salzburger“ Mineralnamen. — Der Karinthin, 13, 1951, 6—14.
99. H. MEIXNER: Neue Mineralfunde . . . XII. — Car. II, 142, 1952, 27—46.
100. H. MEIXNER: desgl. XIII. — ebenda, 144, 1954, 18—29.
101. H. MEIXNER: desgl. XIV. — ebenda, 145, 1955, 10—25.
102. H. MEIXNER: Umhüllungspseudomorphosen von Kalzedon um pseudooktaedrische Magnesitkristalle aus der Talklagerstätte bei Lessach im Lungau. — Der Karinthin, 34/35, 1957, 189—191.
- 102a. H. MEIXNER: Ein neues Euklasvorkommen in den Ostalpen. — T. M. P. M., 3. F., 6, 1957, 246—251.
103. H. MEIXNER: Neue Mineralfunde . . . XVI. — Car. II, 148, 1958, 91—109.
104. H. MEIXNER: Neue Beobachtungen durch Sammlerhilfe bei mineralparagenetischen Forschungen. — Der Karinthin, 39, 1959, 46—51.
105. H. MEIXNER: Chrom-Pyrophyllit aus der Cu-Lagerstätte von Mühlbach/Hochkönig . . . — Chemie der Erde, 21, 1961, 1—4.
106. H. MEIXNER: Das Vorkommen schöner Topas-Kristalle in den Hohen Tauern Salzburgs. — Fortschr. d. Min., 39, 1961, 82—83
107. H. MEIXNER: Neue Mineralfunde . . . XVII. — Car. II, 151, 1961, 69—77.
108. H. MEIXNER: Thermalminerale bei Quellaustritten von Badgastein, Salzburg. — Fortschr. d. Min., 39, 1961, 352.
109. W. E. PETRASCHKEK: Der Gipsstock von Grubach bei Kuchl. — Verh. Geol. B. A., Wien 1947, 148—152.
- 109a. W. E. PETRASCHKEK: Der tektonische Bau des Hallein-Dürrenberger Salzberges. — Jb. Geol. B. A., 90, Wien 1947, 3—19.
110. E. PREUSCHEN: Die Salzburger Schwemmlandlagerstätten. — Berg- und Hüttenmänn. Mh., 86, 1938, 36—45.
111. E. PREUSCHEN & K. BISTRITSCHAN: Bodenschätze mit Karte 1 : 500.000. — Salzburg-Atlas, 1955, 69—70.
112. P. RAMDOHR: Pararammelsbergite: Old and new observations — Univ. of Toronto Studies, Geol. Ser., No. 52, 1948, 9—22.
113. P. RAMDOHR: Einige Beobachtungen an Erzen aus den Ostalpen. — Der Karinthin, 17, 1952, 99—101.
114. P. RAMDOHR: Die Erzminerale und ihre Verwachsungen. — 2. Aufl., Berlin 1955, 875 S.
115. K. A. REDLICH: Zwei Limonitlagerstätten als Glieder der Sideritreihe in den Ostalpen. — Zs. f. prakt. Geol., 18, 1910, 258—260.
116. K. A. REDLICH: Der Kupfererzbergbau Seekaar in den Radstädter Tauern. — Zs. prakt. Geol., 19, 1911, 350—355.
117. K. A. REDLICH: Das Bergrevier des Schwarzleotales bei Leogang. — Zs. f. prakt. Geol., 25, 1917, 41—49.

118. K. A. REDLICH: Über einige wenig bekannte kristalline Magnesitlagerstätten Österreichs. — Jb. Geol. B. A., 85, 1935, 101—133.
119. O. SCHAUBERGER: Ein Beitrag zur Kenntnis des Blauquarz- und Krokydolithvorkommens von Grubach bei Golling. — Der Karinthin, 39, 1959, 42—46.
120. F. SCHEMINZKY & W. GRABHERR: Über Uran anreichernde Warzen- und Knöpfchensinter an österreichischen Thermen, insbesondere von Gastein. — T. M. P. M., 3. F., 2, 1951, 13—38.
121. A. SCHIENER: Neuere Mineralfunde aus den Salzburger Alpen. — T. M. P. M., 3. F., 2, 1951, 143—146.
122. E. SCHROLL & N. AZER IBRAHIM: Beitrag zur Kenntnis ostalpiner Fahlerze I. — T. M. P. M., 3. F., 7, 1959, 70—105.
123. K. M. SCHROLL: Grundlinien einer salzburgischen Mineralogie. — Salzburg 1786.
124. K. M. SCHROLL: Grundriß einer salzburgischen Mineralogie oder kurzgefaßte Anzeige der bis itzt bekannten Mineralien des Fürstenthums und Erzstiftes Salzburg. — Jahrbücher f. Berg- und Hüttenkunde (K. E. von MOLL), 1, Salzburg 1797, 95—196.
125. F. SCHWARZ: Beitrag zur mineralogischen und geologischen Charakteristik der Lagerstätte Leogang. — Berg- und Hüttenmänn. Jb., 78, 1930, 60—69.
126. W. SIEGL: Erzmikroskopische Studie des Glaserzes vom Radhausberg bei Gastein. — T. M. P. M., 3. F., 2, 1951, 375—387.
127. W. SIEGL: Zur Vererzung einiger Magnesite. — Der Karinthin, 22, 1953, 238—240.
128. W. STORZ: Der Apatit als Begleitmineral von Talklagerstätten. — Zentralbl. f. Min., 1938, A, 79—82.
129. A. STRASSER: Calcit in Höhlen Salzburgs. — Der Karinthin, 38, 1959, 18—20.
130. A. STRASSER: Mineralogische Neuigkeiten aus Salzburg. — Der Karinthin, 41, 1960, 108—111.
131. A. STRASSER: Calcit und Aragonit bei St. Johann/Salzburg. — Der Aufschluß, 12, 1961, 54.
132. A. STRASSER: Briefl. Mitteilung und Probe an den Verf., 1962.
133. H. STRUNZ: Mineralogische Tabellen. — 3. Aufl., Leipzig 1957, 448 S.
134. F. THALMANN: Geologische Neuaufnahme der Riedingspitze und des Weißecks. — Verh. Geol. B. A., Wien 1962, 340—346.
135. A. TORNIQUIST: Vererzung und Wanderung des Goldes in den Erzen der Hohen Tauern-Gänge. — Sitzber. Akad. d. Wiss., Math. nat. Kl., I, 142, Wien 1933, 41—80.
136. F. TRAUTH: Geologie der nördlichen Radstädter Tauern und ihres Vorlandes I. — Denkschr. d. Akad. d. Wiss., Math. nat. Kl., 100, Wien 1925, 101—212.
137. F. WACHTER: Mineralogisches und Geologisches aus der Umgebung des Sonnblick II. — 8. Jahresber. d. Sonnblickvereines, 1899, 35—49.
138. K. WALENTA: Haiweeit (Gastunit) von Badgastein. — Mh. d. N. Jb. f. Min., 1960, 37—47.
139. E. WEINSCHEK: Die Minerallagerstätten des Groß-Venedigerstockes in den Hohen Tauern. — Zs. Krist., 26, 1896, 337—508.
140. L. WEISS: Neue Mineralfunde aus dem Habachtal. — T. M. P. M., 48, 1936, 289—291.
141. P. F. WEISS: Die Blei-Silber-Lagerstätte Ramingstein. — Berg- und Hüttenmänn. Mh., 96, 1951, 141—151.
142. H. WENINGER: Neue Beobachtungen an der Fluoritfundstätte vom Weißeck/Lungau. Der Karinthin, 47, 1962, 268—269.
143. H. WICHMANN: Brookit vom Schwarzkopf, Fusch. — T. M. P. M., 8, 1887, 338—339.
144. V. R. von ZEPHAROVICH: Mineralogisches Lexikon für das Kaiserthum Österreich I. — Wien 1859, 628 S.
145. V. R. von ZEPHAROVICH: desgl. II. — Wien 1873, 436 S.
146. V. R. von ZEPHAROVICH: Neue Mineralfundstellen in den Salzburger Alpen. — Naturwiss. Jb. Lotos, 7, Prag 1885, 159—176.
147. V. R. von ZEPHAROVICH & F. BECKE: Mineralogisches Lexikon für das Kaiserthum Österreich III. — Wien 1893, 479 S.
148. E. J. ZIRKL: Neues von den Totenköpfen im Stubachtal. — Der Karinthin, 7, 1949, 138—140.

149. E. J. ZIRKL: Beitrag zur Mineralogie Österreichs. — T. M. P. M., 3. F., 2, 1951, 38—43.
150. E. J. ZIRKL: Alpine Klüfte als geologische Wasserwaagen. — T. M. P. M., 3. F., 7, 1961, 493—497.
151. K. ZSCHOCKE: Der Kalkspatbergbau Stegbachgraben in St. Johann im Pongau. — Bergbau- u. Bohrtechniker Ztg., 65, Wien 1949, 11—12.
152. S. BACHLEITNER: Aragonit-Kristalle von Alm bei Saalfelden. — Der Aufschluß, 11, 1960, Abb. auf Titelblatt.
153. K. BRAUNER & A. PREISINGER: Struktur und Entstehung des Sepioliths. — T. M. P. M., 3. F., 6, 1956, 120—140.
154. O. GANNS, F. KÜMEL & E. SPENGLER: Erläuterungen zur geologischen Karte der Dachsteingruppe. — Wissenschaftl. Alpenvereinshefte, H. 15, 1954, 82 S.
155. A. KIESLINGER: Die nutzbaren Gesteine Salzburgs. — Mitteil. Ges. Salzburger Landeskunde, Erg.Bd. 4, Salzburg/Stuttgart 1964, 436 S.
156. M. LAZAREVIC: Über das Vorkommen von Guren am Rathausberg bei Bockstein in Salzburg. — Zs. prakt. Geol., 17, 1909, 144.
157. M. SEISSER: Titanit von der Rauris. — Zs. Krist., 47, 1910, 321—345.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen aus dem Haus der Natur Salzburg](#)

Jahr/Year: 1963

Band/Volume: [SB01](#)

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

Artikel/Article: [Zur Landesmineralogie von Salzburg 1878 - 1962. 24-41](#)