

MITTEILUNGEN

der

ÖSTERREICHISCHEN MINERALOGISCHEN
GESELLSCHAFT

Nº 123

1973

Gefördert aus Mitteln des Verbandes der wissenschaftlichen Gesellschaften Österreichs

Impressum:

Eigentümer, Herausgeber und Verleger: Österreichische Mineralogische Gesellschaft

**Verantwortlicher Redakteur: Prof. Dr. Heinz G. Scharbert, beide Mineralogisch-Petrographisches
Institut der Universität Wien, Dr. Karl Lueger-Ring 1, A -1010 Wien**

**Offsetdruck: Verband der wissenschaftlichen Gesellschaften Österreichs, Lindeng. 37, A-1070 Wien
Printed in Austria**

SATZUNGEN

DER ÖSTERREICHISCHEN MINERALOGISCHEN GESELLSCHAFT

(Mit Bescheid der Sicherheitsdirektion Wien, S.D.V/68/56 vom 6.II.1956, genehmigt)

§ 1. Zweck der Gesellschaft

Die Österreichische Mineralogische Gesellschaft ist eine geschlossene wissenschaftliche Vereinigung zur Pflege und Förderung der Mineralogie Österreichs.

§ 2. Mittel zum Zweck

Die Österreichische Mineralogische Gesellschaft sucht diesen Zweck zu erreichen:

- a) Durch Veranstaltung von Vorträgen, Vorweisungen, Ausstellungen und Lehrwanderungen;
- b) durch Herausgabe von Druckschriften;
- c) durch Anlage einer Bücherei und durch Sammlungen;
- d) durch Förderung der Sammelbestrebungen ihrer Mitglieder.

Die Mittel zur Erreichung des Vereinszweckes werden durch Mitgliedsbeiträge und allfällige Spenden aufgebracht.

§ 3. Sitz der Gesellschaft

Der Sitz der Gesellschaft ist in Wien. Das Vereinsjahr ist das Kalenderjahr.

§ 4. Mitglieder und ihre Aufnahme

Die Gesellschaft besteht aus ordentlichen Mitgliedern und Ehrenmitgliedern.

Ordentliche Mitglieder können Einzelpersonen und Körperschaften sein; sie werden durch einen einstimmigen Beschluß des Vorstandes in geheimer Abstimmung aufgenommen.

Zu Ehrenmitgliedern können Personen gewählt werden, die sich um Mineralogie und Petrologie oder um die Gesellschaft hervorragende Verdienste erworben haben. Die Ehrenmitglieder werden von der Hauptversammlung gewählt, sie genießen alle Rechte von ordentlichen Mitgliedern.

Die Gesellschaft kann ferner Persönlichkeiten, die sich um die Wissenschaft der Mineralogie oder um die Gesellschaft selbst besondere und hervorragende Verdienste erworben haben, durch die Friedrich-Becke-Medaille auszeichnen.

§ 5. Rechte der Mitglieder

Jedes Mitglied hat das Recht, an den Hauptversammlungen und Veranstaltungen des Vereines teilzunehmen und die Einrichtungen der Gesellschaft zu benützen; es besitzt das Stimmrecht in der Hauptversammlung und kann in den Vorstand der Gesellschaft gewählt werden.

§ 6. Pflichten der Mitglieder

Die Mitglieder haben einen Jahresbeitrag zu entrichten; dessen Höhe jährlich von der Hauptversammlung festgesetzt wird; der Jahresbeitrag kann durch eine einmalige Zahlung in der Höhe von mindestens zwanzig Jahresbeiträgen abgelöst werden (lebenslängliche Mitglieder).

Die Ehrenmitglieder sind von der Zahlung des Jahresbeitrages befreit.

§ 7. Erlöschen der Mitgliedsrechte

Die Mitgliedschaft endet:

- a) durch schriftliche Erklärung des Austrittes,
- b) durch Ablehnung, den Jahresbeitrag zu leisten, und
- c) durch Ausschließung aus dem Vereine.

Die Ausschließung kann vom Vorstand nur in geheimer Abstimmung mit einer Mehrheit von zwei Dritteln aller Vorstandsmitglieder beschlossen werden. Der Ausschluß eines Mitgliedes kann erfolgen, wenn das Mitglied länger als ein Jahr mit seiner Beitragsleistung im Rückstand ist oder ein vereinschädigendes Verhalten an den Tag legt.

§ 8. Vereinsvermögen

Die Einnahmen und das Vermögen des Vereines dienen zunächst zur Deckung der ordentlichen Verwaltungskosten und zur Herausgabe von Druckschriften; für andere Ausgaben ist in jedem Falle ein Beschluß des Vorstandes erforderlich.

§ 9. Leitung der Gesellschaft

Die Gesellschaft wird von der Hauptversammlung und dem Vorstande geleitet.

§ 10. Hauptversammlung

Die ordentliche Hauptversammlung wird in der Regel im Monat Januar abgehalten und durch den Vorsitzenden oder einen seiner

Stellvertreter einberufen; ihre Tagesordnung bestimmt der Vorstand. Eine außerordentliche Hauptversammlung ist einzuberufen, wenn es der Vorstand beschließt oder ein Drittel aller Mitglieder unter Angabe einer Tagesordnung schriftlich fordert. Anträge von Mitgliedern müssen spätestens acht Tage vor der Hauptversammlung dem Vorstande schriftlich vorgelegt werden. Zu den Hauptversammlungen ist jedes Mitglied, das dem Vorstande seine Anschrift bekanntgegeben hat, wenigstens vierzehn Tage vorher schriftlich unter Bekanntgabe der Tagesordnung einzuladen.

§ 11

Die Hauptversammlung ist beschlußfähig, wenn wenigstens ein Drittel jener Mitglieder anwesend ist, die in Wien wohnen oder tätig sind. Wenn die Beschlußfähigkeit nicht erreicht wird, ist binnen vierzehn Tagen eine zweite Hauptversammlung mit derselben Tagesordnung einzuberufen. Diese Hauptversammlung ist ohne Rücksicht auf die Zahl der anwesenden Mitglieder beschlußfähig.

Die Beschlüsse und Wahlen erfolgen mit einfacher Stimmenmehrheit; liegt Stimmengleichheit vor, so entscheidet bei Wahlen das Los, sonst die Stimme des Vorsitzenden.

§ 12

Den Vorsitz in der Hauptversammlung führt der Vorsitzende der Gesellschaft, im Falle seiner Verhinderung einer seiner Stellvertreter.

§ 13

Der Hauptversammlung sind vorbehalten:

- a) Bestimmung der Anzahl der Vorstandsmitglieder,
- b) Wahl der Vorstandsmitglieder,
- c) Wahl der beiden Rechnungsprüfer,
- d) Genehmigung des Rechenschaftsberichtes,
- e) Festsetzung der Jahresbeiträge der Mitglieder,
- f) Satzungsänderungen,
- g) Wahl von Ehrenmitgliedern und Verleihung der Friedrich-Becke-Medaille,
- h) Entscheidung über rechtzeitig eingebrachte Anträge von Mitgliedern,
- i) Auflösung des Vereines.

§ 14

Der Vorstand wird auf ein Jahr gewählt und besteht aus wenigstens neun Mitgliedern. Diese wählen aus ihrer Mitte einen Vorsitzenden, einen oder zwei Stellvertreter des Vorsitzenden, einen Schriftführer und einen Säckelwart. Die Zuwahl von Vorstandsmitgliedern bis zu der von der Hauptversammlung bestimmten Zahl ist zulässig.

§ 15

Die Stelle eines Vorstandsmitgliedes ist ein unentgeltliches Ehrenamt; jedes Mitglied ist nach Ablauf seiner Amtszeit wieder wählbar. Sollten die Arbeiten der Gesellschaft die Bestellung von bezahlten Beamten bedingen, so dürfen diese nicht Mitglieder sein.

§ 16

Der Vorstand ist beschlußfähig, wenn mehr als ein Drittel seiner Mitglieder anwesend ist; seine Beschlüsse werden, soweit in den Statuten nichts anderes vorgesehen ist, mit einfacher Mehrheit gefaßt, bei Stimmgleichheit entscheidet die Stimme des Vorsitzenden.

§ 17

Die Befugnisse des Vorstandes sind:

- a) Feststellung einer Geschäftsordnung,
- b) Verwaltung des Vereinsvermögens,
- c) Anordnung und Durchführung aller die Zwecke der Gesellschaft fördernden Maßnahmen,
- d) Aufnahme und Ausschließung von Mitgliedern,
- e) Antragstellung an die Hauptversammlung für die Wahl von Ehrenmitgliedern und für die Verleihung der Friedrich-Becke-Medaille.
- f) Ernennung eines von der Hauptversammlung gewählten Ehrenmitgliedes zum Ehrenvorsitzenden,
- g) Bestellung von Beamten.

§ 18

Die Gesellschaft wird nach außen durch ihren Vorsitzenden, in dessen Verhinderung durch seinen Stellvertreter vertreten.

Von der Gesellschaft ausgestellte Urkunden bedürfen zu ihrer Gültigkeit der Unterschrift des Vorsitzenden oder eines seiner Stellvertreter und des Schriftführers bzw. des Säckelwartes.

§ 19

Streitigkeiten aus dem Vereinsverhältnis werden durch ein Schiedsgericht entschieden. Dieses wird in der Weise gebildet, daß jeder Streitteil aus den Mitgliedern der Gesellschaft einen Schiedsrichter bestimmt, die Schiedsrichter wählen aus den Mitgliedern einen Obmann. Können sie sich über die Wahl des Obmannes nicht einigen, so entscheidet unter den vorgeschlagenen Personen das Los.

Das Schiedsgericht entscheidet mit einfacher Mehrheit bei Anwesenheit aller Schiedsgerichtsmitglieder endgültig; Stimmenthaltung ist unzulässig.

§ 20. Auflösung der Gesellschaft

Die Auflösung der Gesellschaft kann in einer Hauptversammlung beschlossen werden, wenn wenigstens zwei Drittel der Mitglieder schriftlich die Zustimmung erklärt haben.

Im Falle der freiwilligen Auflösung der Gesellschaft ist ihr Vermögen einem wissenschaftlichen Zwecke zu widmen; über die Widmung beschließt die letzte Hauptversammlung.

ÖSTERREICHISCHE MINERALOGISCHE GESELLSCHAFT

Mitgliederverzeichnis mit Stand vom 29.1.1973

Inhaber der Friedrich-Becke-Medaille

Sander, Prof.Dr.Bruno; Innsbruck

Tertsch, Hofrat Prof.Dr.Hermann †

Backlund, Prof.Dr.Helge †

Eskola, Prof.Dr.Penti †

Frondel, Prof.Dr.Clifford; Cambridge, Mass., USA

Ramdohr, Prof.Dr.Paul; Heidelberg, BRD

Correns, Prof.DDr.h.c.C.W.; Göttingen, BRD

Machatschki, Prof.Dr.Felix †

Taylor, Prof.Dr.H.William; Cambridge, England

Ehrenpräsident

Wieseneder, Prof.DDr.Dipl.Ing.Hans

Ehrenmitglieder

Kieslinger, Prof.Dr.Alois; 1010 Wien, Schönlaterngasse 5/1/2

Kontrus, Dipl.Ing.Karl; 1190 Wien, Eroicagasse 18

Im Inland wohnende Mitglieder

Abteilung für Mineralogie am Landesmuseum Joanneum; 8010 Graz,
Raubergasse 2

Angyel, Maria; 1210 Wien, Blechschmidtgasse 12

Ban, Hofrat Dir.Prof.Dr.Alois; 9020 Klagenfurt, Weidenweg 8

Bauer, Dr.Fritjof; 1180 Wien, Dr.Heinrich-Mayerstraße 46-50/4/4

Bauer, Dr.Karl; 2142 Katzelsdorf 36

Bauernfeind, Dipl.Ing.Otto; 1060 Wien, Dürergasse 23/9

Beck, Bergat Dr.Heinrich; 1030 Wien, Erdbergerstraße 35/16

Beck-Mannagetta, Dr.Peter; 1010 Wien, Riemergasse 6

Benesch, Dipl.Ing.Friedrich; 1020 Wien, Taborstraße 68

Beran, Dr.Anton; 1130 Wien, Hietzinger Hauptstraße 98/4
Berger, Maria Luise; 2340 Mödling, Payergasse 33/28/12
Binder, Peter; 1030 Wien, Hintere Zollamtstraße 15/1/4/41
Blazek, Ing.Alfred; 1120 Wien, Olbrichgasse 52
Blenke, Rolf Dieter; 1222 Wien, Bernoullistraße 4/27/4/13
Böhm, Gustav; 1080 Wien, Florianigasse 42/11/14
Brenner, Karl; 1200 Wien, Stromstraße 14 - 16/20/1/6
Brix, Ing.Friedrich; 1140 Wien, Donhartgasse 98
Buchinger, Dr.Inge; 1190 Wien, Bellevuestraße 28
Cadaj, Dr.Walter; 1160 Wien, Möríkeweg 16/2
Clar, Prof.Dr.Eberhard; Geologisches Institut der Universität Wien,
1010 Wien, Universitätsstraße 7
Czejja, Dipl.Ing.Ernst; 1080 Wien, Kupkagasse 2/21
Dinterer, Ing.Fritz; 1180 Wien, Peter Jordan-Straße 153/4/8
Dirnbacher, Ing.Wolfgang; 1130 Wien, Steckhovengasse 3
Dolak, Dr.Ernst; 3002 Purkersdorf, Hießbergstraße 45
Dombach, Kurt; 1050 Wien, Gassergasse 38/16
Dosedla, Anton; 1160 Wien, Thaliastraße 78/3/3/8
Drozda, Dipl.Ing.Josef; 1210 Wien, Pilzgasse 29
Effler, Leopold; 2512 Tribuswinkel, Neubaugasse 20
Eggertsberger, Josef; 1190 Wien, Hasenauerstraße 10
Ehringer, Franz; 1238 Wien, Endresstraße 50
Englisch, Peter; 1238 Wien, Rudolf Zellergasse 58 - 60/13/1
Ertl, Rudolf; 1050 Wien, Hauslabgasse 31/6
Exner, Prof.Dr.Christof; 1190 Wien, Friedlgasse 60
Fechner, Karl; 1100 Wien, Hansonstraße 9/3
Fischer, Dr.Richard; 1060 Wien, Haydngasse 10/12
Fitz, Dipl.Ing.Otto; 1130 Wien, Cuviergasse 44
Fliesser, Dr.Willibald; 1213 Wien, Gerasdorferstraße 151
Flögl, Dir.Paul; 1180 Wien, Naaffgasse 26

Franz, Dr.Eleonore; 1100 Wien, Neireichgasse 92/17/1
Frasl, Prof.Dr.Günter; 5020 Salzburg, Akademiestraße 26/1
Frauendorfer, Ing.Hans; 1060 Wien, Brückengasse 16/47
Freh, Hofrat Dr.Wilhelm; 4020 Linz, Eisenhandstraße 35
Freilinger, Dr.Gotthard; 1200 Wien, Brigittagasse 19 - 21/16
Frey, Mr.Pharm.Heinz; 3133 Traismauer, Venusbergstraße 6
Frühwirt, Quirin; 5412 Puch 129
Gabat, Rudolf; 4600 Wels, Stelzhammerstraße 1/11 E
Genetheim, Walter; 1030 Wien, Leonhardgasse 8 - 10/2/2/7
Geologische Bundesanstalt; 1030 Wien, Rasumofskygasse 23
Göd, Richard; 2352 Gumpoldskirchen, Wagnergasse 7
Götzing, Michael; 1130 Wien, Münchreiterstraße 41/4
Gojko, Wladimir; 1080 Wien, Uhlplatz 1
Graf, Josef; 1110 Wien, Rautenstrauchgasse 7/2/16
Grameder, Johann; 1150 Wien, Friesgasse 7/1/8
Grohmann, Dr.Helmut; 2624 Breitenau, Veitscher Magnesitwerke AG
Groiss, Johann; 1100 Wien, Troststraße 100/4/4/23
Gruppe, Günter; 1050 Wien, Einsiedlergasse 21/9
Haas, Alfred; 1220 Wien, Wagramerstraße 104
Haas, Alois; 1070 Wien, Mariahilferstraße 99/1/2
Haberlandt, Prof.Dr.Herbert; 1190 Wien, Gymnasiumstraße 56
Hagner, Kurt; 1100 Wien, Gudrunstraße 105/3/2/16
Haid, Ing.Walter; 1010 Wien, Werdertorgasse 5
Haiderer, Erich; 1190 Wien, Scherpegasse 1a/1/5
Hamerschlag, Ing.Wolfgang; 1130 Wien, Ghelengasse 27
Hamilton, Dr.Ing.Gerhard; 1140 Wien, Jupitergasse 12
Hampl, Franz; 1210 Wien, Bellgasse 28/1/2/7
Harrer, Albert; 1210 Wien, Dunantgasse 15/1/1
Hausmann, Franz; 1090 Wien, Mosergasse 3/3/20

Hecht, Prof.Dr.Friedrich; 1080 Wien, Alserstraße 69
Hemetsberger, Hermann; 1020 Wien, Volkertstraße 19/4/25
Heritsch, Prof.Dr.Haymo; 8010 Graz, Katzianergasse 6
Hermann, Prof.Dr.Ing.Felix; 1030 Wien, Landstraßer Hauptstraße 33a
Hettinger, Hermann; 1100 Wien, Herzgasse 99/11/4
Hollender, Werner; 1030 Wien, Rasumofskygasse 34/17
Holzer, Doz.Dr.Herwig; 1180 Wien, Schindlergasse 53/3
Horninger, Dr.Georg; 3493 Hadersdorf, Csedikgasse 3/15
Huber, Peter A.; 2700 Wr.Neustadt, Hohewandgasse 19
Hubmann, Erwin; 1232 Wien, Pühringerstraße 10
Husnik, Ing.Peter Jürgen; 1180 Wien, Weimarerstraße 64
Institut für Geologie und Bodenkunde der Hochschule für Bodenkul-
tur; 1180 Wien, Gregor Mendel-Straße 33
Institut für Mineralogie und Kristallographie der Universität Wien;
1010 Wien, Dr. Karl Luegerring 1
Jäger, Grete; 1010 Wien, Augustinergasse, Durchgang Josefsplatz
Janda, Dr.Ingeborg; 1070 Wien, Halbasse 8/8
Janik, DDr.Dipl.Ing.Vinzenz; 4020 Linz, Ramsauerstraße 50
Janoschek, Dr.Robert; 1130 Wien, Lainzerstraße 80
Janousek, Franz; 1060 Wien, Siebenbrunnenfeldgasse 26/25/15
Jedlicka, Dr.Ernst; 1040 Wien, Köstlergasse 14
Jelinek, Dr.Friedrich; 1180 Wien, Karlweisgasse 41/4/9
John, Dipl.Ing.Walter; 1190 Wien, Nußwaldgasse 28
Jordan, Karl; 2345 Brunn am Gebirge, Bahngasse 6F/3/1
Kadoun, Alfred; 1050 Wien, Rampersdorfergasse 8 - 12/2/3/16
Kann, Kurt; 1050 Wien, Schönbrunnerstraße 129
Kapounek, Prof.Dr.Josef; 2340 Mödling, Johannessteig 8/27
Kappel, Dr.Friedrich; 1180 Wien, Währingerstraße 127/10
Karisch, Karl; 1020 Wien, Rotensterngasse 15a/5
Kiesewetter, Ludwig; 1140 Wien, Mauerbachstraße 30/3

Kindermann, Heinz; 1090 Wien, Kolingasse 13
Kirchner, Dr. Elisabeth; 5020 Salzburg, Akademiestraße 26
Klinger, Ing. Karl; 2340 Mödling, Rosegggasse 5
Klob, Dr. Hans; 1010 Wien, Freyung 6/7
Kluger, Friedrich; 1180 Wien, Blaslgasse 3
Knob, Richard; 1200 Wien, Dresdnerstraße 48/7/3/10
Knobloch, Walter; 2531 Gaaden, Hauptstraße 146
Köchelhuber, Dipl. Ing. Wolfgang; 1140 Wien, Linzerstraße 352/5/4
Koholzer, Dr. Herbert; 1030 Wien, Fiakerplatz 8/16/8
Koller, Friedrich; 1150 Wien, Ullmannstraße 2/4
Konrath, Josefine; 1020 Wien, Elderschplatz 2/5/32
Koppi, Wilhelm; 1030 Wien, Barichgasse 14/12
Kopriva, Franz; 1110 Wien, Hugogasse 20/1/8
Krch, Hans; 1180 Wien, Leitermayergasse 35/11
Krumbholz, Christine; 1060 Wien, Mollardgasse 28/3/2/10
Kubes, Alfred; 1210 Wien, Mengergasse 19/8
Kucera, Johann; 1020 Wien, Engerthstraße 189/28
Kudlik, Rudolf; 1210 Wien, St. Michaelgasse 11 - 15/51
Kugler, Ernst; 1190 Wien, Hasenauerstraße 10
Kurat, Dr. Gero; 1200 Wien, Forsthausgasse 15/5/6/13
Ladurner, Prof. Er. Josef; 6020 Innsbruck, Defreggasse 2
Lammer, Franz; 8707 Leoben-Göss, Kaltenbrunnerstraße 66a
Langer, Franz; 1140 Wien, Einfahrtstraße 64
Lehrkanzel für Mineralogie und technische Geologie, Technische
Hochschule; 8010 Graz, Rechbauerstraße 12
Leopold, Dr. Gustav; 1050 Wien, Stollberggasse 21/11
Linke, Dr. Walter; 1150 Wien, Alligasse 33/4/1/9
Maraspin, Ing. Domenico; 1060 Wien, Dürergasse 14 - 16
Maroschek, Dr. Erich; 1040 Wien, Favoritengasse 45
Mayerhofer, Vera; 1030 Wien, Rennweg 94/1/4/2

Meditz, Dipl.Ing.Waldemar; 1190 Wien, Pantzergasse 19/26
Medwenitsch, Prof.Dr.Walter; 1090 Wien, Stülengasse 15/2
Mehlstaub, Franz; 1050 Wien, Viktor Christgasse 9/20
Meixner, Prof.Dr.Heinz; 5020 Salzburg, Akademiestraße 26/1
Mereiter, Kurt; 1170 Wien, Hernalser Hauptstraße 64/8
Milan, Dkfm.Wolfgang; 1120 Wien, Belghoferstraße 29
Mineralogisch-petrographisches Institut der Universität Wien;
1010 Wien, Dr.Karl Luegerring 1
Mineralogisch-petrographische Abteilung des Naturhistorischen Museums Wien; 1014 Wien, Burgring 7
Morbitzer, Ernst; 2323 Leopoldsdorf, Goethestraße 28
Nagl, Gerhard; 1140 Wien, Pfaffenberggasse 3 - 5/2/1
Nagl, Kitty; 1140 Wien, Pfaffenberggasse 3 - 5/2/1
Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Fachgruppe für Mineralogie und Geologie; 9376 Knappenberg, Bergdirektion Hüttenberg
Neumayer, Richard; 3542 Gföhl 324
Niedermayr, Dr.Gerhard; 1180 Wien, Thimiggasse 15/1
Novak, Heinz; 1120 Wien, Ruckergasse 71/12
Nowoezek, Walter; 1030 Wien, Steingasse 2a/21
Nowotny, Prof.Dr.Hans; 1090 Wien, Währingerstraße 42
Panny, Dr.Dipl.Ing.Lambert; 1010 Wien, Trattnerhof 2
Partsch, Dipl.Ing.Gerald; 1100 Wien, Hasenöhrlstraße 68/1/6
Pech, Heinz; 1235 Wien, Elisenstraße 26
Pertlik, Dr.Franz; 1160 Wien, Possingergasse 59/5/17
Philippek, Wolfgang; 8010 Graz, Kolwitzgasse 12
Piso, Dr.Eberhard; 1040 Wien, Goldeggasse 27/6/54
Ponahlo, Dr.Ing.Johannes; 1070 Wien, Westbahnstraße 60/10
Preisinger, Prof.Dr.Anton; 1030 Wien, Ungargasse 50
Priegl, Johann; 1050 Wien, Reinprechtsdorferstraße 15/2/11
Przibram, Prof.Dr.Karl; 1130 Wien, Mantlergasse 16a

Purgstaller, Dr.Karl; 1130 Wien, Lainzerstraße 126/2/5
Purtscher, Doz.Dr.Ernst; 1140 Wien, Hadikgasse 50
Putz, Ernst; 4020 Linz, Langgasse 8
Raaz, Prof.Dr.Franz; 1070 Wien, Hermannngasse 25
Raimann, Dr.Franz; 1050 Wien, Wiedner Hauptstraße 115/16
Rainbacher, Josef; 1020 Wien, Lassallestraße 4/18
Rappl, Eduard; 8904 Ardning
Raßmann, Anton; 3430 Tulln, Bahnhofstraße 36
Rauscher, Mr.pharm.Maria; 1160 Wien, Vogeltengasse 7
Reinhold, Dr.Paul; 1060 Wien, Köstlergasse 4/25
Reiselhuber, Hans; 1150 Wien, Holochergasse 26/1/14
Reisinger, Dr.Hyazinth; 1110 Wien, Simmeringer Hauptstraße 27
Reiter, Walter; 1090 Wien, Alserstraße 18
Richter, Wolfgang; 1120 Wien, Wienerbergstraße 14/3/16
Richter, Dr.Wolfram; 1220 Wien, Siebenbürgerstraße 48/11/14
Rögl, Dr.Alfred; 1010 Wien, Schulerstraße 12
Rosenich, Paul; 1110 Wien, Simmeringer Hauptstraße 60 - 64/6/7
Rostami, Farzaneh; 2604 Theresienfeld 30
Rotter, Josef; 1210 Wien, Nordmangasse 7/3/3/17
Salzer, Dr.Heinrich; 1110 Wien, Geyerstraße 1a/3
Sander, Prof.Dr.Bruno; 6020 Innsbruck, Universitätsstraße 4
Sazovsky, Henriette; 1080 Wien, Stolzenthalgasse 18
Schadler, Dr.Josef; 4020 Linz, Oinghoferstraße 4
Scharbert, Prof.Dr.Heinz; 1030 Wien, Stanislausgasse 2
Scharbert, Dr. Susanne; 1030 Wien, Rasumofskygasse 23
Scheikl, Herbert; 1020 Wien, Nordbahnstraße 24/7
Scheit, Dr.Angelika; 1010 Wien, Rathausstraße 19/28
Scheit, Rupert; 1100 Wien, Laxenburgerstraße 5/6/1/5
Scherer, Dr.Karl; 1030 Wien, Lagergasse 2/2

Schindler, Leopold; 1170 Wien, Gschwandnergasse 32
Schipper, Dr.Traude; 8111 Straßengel 19
Schmidt, DozDr. Walter; 1090 Wien, Lustkandlgasse 44
Schömer, Dipl.Ing.Dr. Josef; 3400 Klosterneuburg, Leopoldstraße 30
Schön, Dipl.Kfm.Dr. Walter; 1050 Wien, Laurenzgasse 4/22
Schroll, Hofrat Prof.Dr. Erich; 2700 Wr. Neustadt, Wiesengasse 4
Schulz, Prof.Dr. Oskar; 6020 Innsbruck, Freundsbergstraße 24
Schuster, Werner; 1160 Wien, Rohrergasse 21/5/2
Schuster, Dipl.Ing. Wilhelm; 3013 Tullnerbach-Lawies, Knabstraße 7
Schwabl, Dr. Wilhelm; 1010 Wien, Mülkerbastei 5
Schweiger, Friedrich; 1060 Wien, Mittelgasse 26
Schweitzer, Friedrich; 1160 Wien, Ottakringerstraße 242/13/9
Seda, Fritz; 1190 Wien, Kaasgrabengasse 3a/2/4
Sedlacek, Dr. Max; 3550 Langenlois, Kampthalstraße 31
Seemann, Robert; 1140 Wien, Sonnenweg 22
Siegmund, Prof.Dr. Hermann; 1080 Wien, Alserstraße 25
Simm, Rudolf; 2352 Gumpoldskirchen, Wienerstraße 98
Sinn, Johann; 1130 Wien, Veitingergasse 159/1
Sobel, Mr. pharm. Ralph; 1090 Wien, Währingerstraße 15/16
Spitzer, Rudolf; 1190 Wien, Görgengasse 11/1/3/11
Steinhöfler, Dipl.Ing. Horst; 8704 Leoben, Kerpelystraße 191
Steininger, Maria; 1030 Wien, Kölblgasse 30/30
Stellmann, Gottfried; 8674 Rettenegg 133
Stellner, Emmerich; 3851 Kautzen, Heidenreichsteingasse 15
Stelzl, Gerhard; 1040 Wien, Favoritenstraße 50/6
Stinauer, Alfred; 1040 Wien, Theresianumstraße 9/1/4/18
Stoll, Werner; 1100 Wien, Laxenburgerstraße 1 - 5/6/10
Stowasser, Dr. Hermann; 2340 Mödling, Südtirolerstraße 22
Strasser, Albert; 5023 Salzburg, Schwalbenstraße 32

Studený, Anna; 1210 Wien, Pragerstraße 43/3/2/11
Süssenbeck, Heinz; 1100 Wien, Bernhardsthalgasse 36/17/23
Svatos, Mathias; 1210 Wien, Hermann Bahrstraße 8/1/3
Tausch, Bergdir.Dipl.Ing.Karl; 8700 Leoben, Schillerstraße 2
Tessar, Franz; 1130 Wien, Schloßberggasse 6d
Thalhammer, Helmut; 2700 Wr.Neustadt, Pernersdorferstraße 8 d
Thalhammer, Leo; 2700 Wr.Neustadt, Hernsteinerweg 5
Thaller, Dr.Emil; 1180 Wien, Anton Frankgasse 8
Thiele, Dr.Otto; 1120 Wien, Hetzendorferstraße 29 - 31/4/3
Thurn, Heinrich; 1010 Wien, Elisabethstraße 4
Treitl, Franz; 1110 Wien, Kaiserebersdorferstraße 208/2
Trojer, Prof.Dr.Felix; 8700 Leoben, Montanistische Hochschule,
Peter Thunerstraße 5
Tsamboyrakis, Georgis; 1180 Wien, Schulgasse 35/2/2/13
Tufar, Dr.Werner; 1230 Wien, Inzersdorf, Draschestraße 112
Tuma, Franz; 1110 Wien, Hauffgasse 19/3/4/54
Vesely, Erika; 1100 Wien, Ignaz Pleyelgasse 4/32/6
Vötter, Rudolf; 5723 Uttendorf, Alpengasthof Enzingerboden
Vogel, Richard; 1210 Wien, Peitlgasse 9/11/2
Walcher, Josef; 1040 Wien, Paulanergasse 14/3/8
Waldmann, Prof.Dr.Leo; 1070 Wien, Kaiserstraße 8/2/22
Wanderer, Dr.Emmerich; 1170 Wien, Andergasse 38 - 42/14
Wassizek, Emil; 3430 Tulln, Kerschbaumergasse 12/2/1/5
Weber, Alois; 1020 Wien, Obere Augartenstraße 12/4/3/3
Weber, Ing.Rudolf; 1180 Wien, Gymnasiumstraße 18/4
Weinberger, Alfred; 1080 Wien, Langegasse 64/25
Weinke, Dr.Helmut; 1090 Wien, Währingerstraße 38
Weninger, Dr.Heinz; 8700 Leoben, Montanistische Hochschule, Mi-
neralogisches Institut
Wieden, Hofrat Dr.Dipl.Ing.Paul;
1190 Wien, Krottenbachstraße 307/1/1

Wieger, Ernst; 1210 Wien, Justgasse 24/2/1/4
Winzer, Hans; 2440 Gramatneusiedl, Neubaublock 4
Wittmann, Prof.Dr.Alfred; 1060 Wien, Getreidemarkt 9
Woletz, Dr.Gerda; 1120 Wien, Fuchselhofgasse 7/32
Zabusch, Franz; 1170 Wien, Hernalser Hauptstraße 123/7
Zahner, Ing.Karl; 1180 Wien, Peter Jordanstraße 157/4/7
Zak, Ing.Herbert; 1090 Wien, Hahngasse 15/17
Zelezny, Friedrich; 1050 Wien, Pilgramgasse 24
Zemann, Prof.Dr.Josef; 1090 Wien, Universitätsstraße 10/16
Zemann, Walter; 1190 Wien, Sieveringerstraße 143/10
Zirkl, Dr.Erich; 8010 Graz, Technische Hochschule, Rechbauer-
straße 12
Zoubek, Walter; 1130 Wien, Hügelgasse 12/9

Im Ausland wohnende Mitglieder

Biedl, Dr.Albrecht; D-463 Bochum, Gutenbergstraße 10, BRD
Chudoba, Prof.Dr.Karl; D-34 Göttingen, Erwaldstraße 99, BRD
Fels, Peter; S-10405 Stockholm, Professorslingan 31/301, Schweden
Flärke, Prof.Dr.Otto; D-463 Bochum, Gutenbergstraße 5, BRD
Flügel - Kahler, Dr.Ehrentraud; D-61 Darmstadt, Karlstraße 66, BRD
Gourang, Dr.Mansour; Universität Isfahan, Isfahan, Iran
Grigoriew, Prof.Dr.D.P.; Leningrad 26, Bergbau-Institut, UdSSR
Grögler, Dr.Norbert; CH-3000 Bern, Sidlerstraße 5, Schweiz
Hahn, Prof.Dr.Theo; D-51 Aachen, Templergraben 55, BRD
Hofer, Dr.Franz; Kapteijnlaan 85, Veldhofen, Niederlande
Kirchmayer, Dr.Martin; D-69 Heidelberg, Kirchstraße 16, BRD
Koritnig, Prof.Dr.Sigmund; D-34 Göttingen, Lotzestraße 16/18, BRD
Kresten, Peter; S-11386 Stockholm, Kingstengatan 45, Schweden
Kruřa, Dr.Thomas; Moravské Muzeum, Brno, ĀSSR
Niederbacher, Arthur; Bonn, Herwarthstraße 36, BRD

Paulitsch, Prof.Dr.Peter; Darmstadt, Technische Hochschule, Mineralogisches Institut, BRD

Rockenbauer, Dr.Wilfried; CH-4106 Therwil, Im Rosengarten, Schweiz

Schumann, Prof.Dr.Hilmar; Braunschweig, Uhdestraße 1, Technische Hochschule, BRD

Weninger, Dr.Manfred; D-8454 Schnaittenbach, Am Kaolinwerk 3, BRD

MÄHRISCHE UND SCHLESISCHE MINERALE UND IHRE FUNDORTE

Von Th. Krutá (Brno)

Die mineralogische Erforschung Mährens ist eng mit dem Namen E. BURKART'S verbunden. BURKART war bis zu seinem Tode 1941 Mitarbeiter der Abteilung für Mineralogie und Geologie am Moravské muzeum (Mährisches Landesmuseum) in Brno (Brünn). Er gehörte zu den besten Kennern der mährischen Mineralien und hinterließ ein für die wissenschaftliche Forschung überaus wertvolles Werk: "Mährische Minerale und ihre Literatur". Die Herausgabe dieses Werkes, ergänzt mit den neuen Fundorten bis zum Stand von 1953, besorgte T. KRUTA. BURKART'S Mineraliensammlung mit über 20 000 Proben und seine reichhaltige Bibliothek befinden sich heute im Besitz des Mährischen Landesmuseums in Brno.

Seit 1945 hat die mineralogische Bearbeitung Mährens und Schlesiens große Fortschritte gemacht. Besondere Erwähnung verdienen die Beiträge der Universitäten Brno, Olomouc (Olmütz), der Bergakademie Ostrova (Mährisch Ostrau) und des Moravské muzeum in Brno. Wertvoll waren in diesem Zusammenhang auch die geologischen Forschungs- und Bergbauarbeiten volkseigener Betriebe, wie die der Geologischen-, Kohlen- und Naphthaforschung und der Jachymovské doly (Joachimsthaler Bergwerke). Zahlreiche Neufunde mußten bestimmt und registriert werden. So erschienen von T. KRUTA, stichwortartig aufgebaut, "Beiträge zur mährischen topographischen Mineralogie, I-X". Eine detaillierte Bearbeitung stellt die Monographie von T. KRUTA "Mährische Minerale und ihre Literatur 1940 - 1965" dar, die anlässlich des 150-jährigen Jubiläums des Moravské muzeum und des 23. Internationalen Geologischen Kongresses in Prag 1968 herausgegeben wurde. Dieses Werk schließt an die Pionierarbeit von E. BURKART an.

Seit 1940 wurden in Mähren 132 neue Mineralarten gefunden und 578 neue Fundstellen entdeckt. Nicht unerwähnt dürfen abschließend die zahlreichen Beobachtungen und Arbeiten tschechischer und deutscher Wissenschaftler und Sammler bleiben, die denen von E. BURKART und T. KRUTA vorausgingen und bis ins 18. Jahrhundert zurückreichen. Der größte Teil dieser alten Aufsammlungen befindet sich ebenfalls im Moravské muzeum.

Mähren ist mineralogisch sehr interessant und reichhaltig. Auf einer Fläche von 22 300 km² kennen wir heute 2 108 mineralogische

Fundstellen mit über 530 Arten und Abarten von Mineralen. Literaturangaben über mährische Minerale übersteigen die Zahl 2 200. Die wichtigsten Vorkommen befinden sich in der Böhmisches Masse, und zwar auf dem Böhmisches-Mährisches Hochland (Českomoravská vrchovina) und im Hohen Gesenke (Hrubý Jeseník). Mineralogisch weisen die Karpaten dagegen nicht eine derartige Vielfalt auf. Sie werden von der Böhmisches Masse durch die Thaya-Schwarzawa- und Wischauer Senken und im Flußgebiet der Bečva und Odra (Oder) durch die Mährische Pforte getrennt.

Die Flysch-Sedimente (Sandsteine, Schiefer, Konglomerate) der Karpaten werden von Eruptivgesteinen, besonders von Andesiten und Basalten durchschlagen. Im Gebiet der Subbeskiden, und zwar in der weiteren Umgebung von Nový Jičín (Neu Titschein), treten in den Flysch-Sedimenten Teschenit und Pikrit auf.

Im Verhältnis zum gesamten Mitteleuropa überwiegen in Mähren Minerale aus Pegmatiten und Serpentiniten. Zwei Minerale aus mährischen Pegmatiten finden sich in fast allen großen Sammlungen. Es sind dies der Lepidolith von Rožná, der hier im Jahre 1785 entdeckt wurde und in dem man zum ersten Mal das Element Lithium nachwies und der Chrysoberyll von Mařšikov bei Šumperk (Marschendorf bei Mährisch Schönberg). Es war dies seinerzeit das einzige europäische Vorkommen dieses Mineralen.

Vorkommen von Pegmatiten treten in zwei Gebieten auf, nämlich im Böhmisches-Mährisches Hochland und im Hohen Gesenke. Auffallend ist, daß bisher in den Pegmatiten des Hohen Gesenkes keine Li-Mineralien gefunden wurden.

In den angeführten Gebieten treten auch Serpentinite auf; sie sind aber auf dem Böhmisches-Mährisches Hochland zahlreicher vertreten. Als neues Mineral wurde allerdings Enstatit erstmals von A. KENNGOTT 1855 aus der Zdárská hora bei Šumperk (Zdjar Berg bei Mährisch Schönberg) bestimmt und beschrieben.

I. Die Pegmatite der Böhmisches Masse auf dem Böhmisches-Mährisches Hochland

In der Umgebung von Velké Meziříčí (Groß Meseritsch) kennen wir einige Mineral-Fundpunkte, die sich durch seltene Minerale und große Kristalle auszeichnen. Aus Kněževés sind Kristalle von Rauchquarz mit einem Gewicht bis zu 57 kg bekannt; das Gewicht der Sekaninit-Kristalle von Dolní Bory beträgt mehr als 10 kg, Ortho-

klas-Kristalle von Dolní Bory wiegen bis zu 8 kg. Andalusit-, Rauchquarz-, Schörl- und Sekaninait-Kristalle erreichen eine Länge von über einem halben Meter.

In Dolní Bory ist der Granulit von ca. 15 größeren Pegmatit-Körpern durchsetzt. Seit 1890 wurden hier zeitweise Feldspat und Quarz abgebaut. Heute stehen in Dolní Bory große Feldspat-Bergwerke in Betrieb, die eifrig von Wissenschaftlern und Mineraliensammlern aus der CSSR und dem Ausland besucht werden.

Die Pegmatite bilden Gänge oder längliche Linsen, die von einem halben Meter bis zu 30 Meter mächtig sind. Die größten Körper wurden bis in eine Tiefe von 150 Meter verfolgt. Sie weisen meistens Zonarbau auf und enthalten Pegmatit mit granitischer Struktur, Schriftgranit- und Block-Pegmatit. Wirtschaftlich ist der Block-Pegmatit am wichtigsten.

Alle selteneren Minerale treten in der albitmetasomatischen Zone auf. Es sind dies: Gediegen Wismut, Löllingit (Linsen mit über 70kg), Wismutglanz, Bournonit, Columbit, Molybdänglanz, Korund, Wolframit u.v.a. Von den Phosphaten sind Alluaudit, Apatit (schöne grüne Kristalle!), Augelith, Autunit, Beraunit, Kakoxen, Laveit, Lazulith, Monazit, Pharmakosiderit, Rockbridgeit, Sarkopsid, Skorodit, Sympleksit, Torbernit, Triphylin, Triplit, Vivianit, Wagnerit, Xanthoxen, Xenotim und Zwieselit hervorzuheben. An Silikaten seien besonders Plagioklase (Albit in Drusen mit hübschen Kristallen!), Andalusit, Dumortierit, Oyamalith (Zr-Silikat mit ca. 18% Seltenen Erden), Pollucit (Cs!), Mikroklin-Perthit, Sekaninait (ein Mineral aus der Cordierit-Reihe) angeführt. Von den Quarz-Varietäten ist besonders Rauchquarz vertreten. Er zeigt schöne subparallele Kristall-Verwachsungen (Gewicht bis über 50kg). Häufig zu finden sind große Blöcke von Rosenquarz. Die Bestimmung einer Reihe von Mineralen, besonders aus der Gruppe der Phosphate, steht noch aus.

Ein weiterer wichtiger Fundort in der Umgebung von Dolní Bory ist Dobrá Voda (Gutwasser). Der Pegmatit-Körper, von Mineraliensammlern entdeckt, bildet hier einen Gang von 6-8 Meter Mächtigkeit und 150 Meter Länge. Er setzt sich aus Granit-, Schriftgranit-, Kalium-Block-, Block-Quarz mit Amblygonit-, Albit- und Lepidolith-Pegmatit zusammen. Li-Phosphate sind sehr reichlich vertreten. Nach J. STANĚK, der sich ausführlich mit Dobrá Voda befaßte, kristallisierte die Mehrzahl der selteneren Minerale fast gleichzeitig aus. Es sind dies vor allem Amblygonit, Columbit, Cookeit (ein Li-Chlorit), Turmaline (Elbait, Achroit, Rubellit, Ver-

delith, Indigolith, Mohrenköpfe, Türkenköpfe), Dumortierit, Zinnstein, Lepidolith, Manganotantalit, Mikrolith, Spodumen, Stibio-tantalit, Tantalit, Topas und Zirkon neben einer Reihe häufigerer Minerale.

Insgesamt kennen wir in Mähren 19 Fundstellen von Li-Phosphaten, vergesellschaftet mit den o.a. charakteristischen Mineralen, vor allem mit Lepidolith und Elbait. Zwei dieser Vorkommen, Laštovičky und Panská Lhota, wurden erst vor kurzem entdeckt. In der Umgebung von Jihlava (Iglau) sind sechs Fundorte mit Li-Phosphaten bekannt, nämlich Bradlo, Jeclov, Komárovice, Panská Lhota, Puklice und Rychlov. Jeclov enthält mit über 30 Mineralarten die reichste Paragenese. Typisch für alle diese Vorkommen ist das Auftreten von Beryll und Be-Mineralen, die in Dobrá Voda fehlen. Von den selteneren Mineralen sind Amblygonit, Bertrandit, Beryll, Columbit, Hambergit, Zinnstein, Topas und Zirkon vertreten. Aus Jeclov kennen wir auch Cookeit, Lacroixit, Petalit und Pollucit.

In der weltbekannten Fundstelle von Rožná (Erstbeschreibung von Lepidolith) wurden vor kurzer Zeit einige Neufunde gemacht, darunter Amblygonit, Bertrandit, Beryll, Columbit, Herderit, Manganotantalit, Triplit und Zirkon.

Weitere Fundstellen von Li-Phosphaten in Westmähren sind Biskupice, Ctidružice, Drahonín, Hostětice, Krasonice, Laštovičky, Panská Lhota, Pikarec, Radkovice, Strážek, Vratěnin und Vystrčevonice. Ctidružice wurde 1946 von T. KRUTÁ entdeckt und stellt das einzige bisher bekannte Vorkommen von Stokesit (ein Ca-Sn-Silikat) in der ČSSR dar. Weitere Minerale aus Ctidružice sind Amblygonit, Bertrandit, Beryll, Columbit, Elbait, Hambergit, Zinnstein, Lepidolith und Zirkon.

Interessant ist Vratěnin (Fratting), das knapp an der Grenze zu Niederösterreich liegt. Dieses Vorkommen von Lepidolith und Elbait wurde 1898 von F. DVORSKÝ entdeckt. Es ist nicht ausgeschlossen, daß sich ein Fundort mit vergleichbarer Paragenese im österreichischen Anteil der Böhmisches Masse findet.

Von den übrigen, Li-freien Pegmatit-Körpern ist Cyrilov bei Velké Meziříčí (Cyrillow bei Groß Meseritsch) bemerkenswert. Hier wurde früher auf Feldspat geschürft. Er ist den benachbarten Pegmatit-Körpern von Dolní Bory vergleichbar. An Phosphaten sind Cyrilovit, Graftonit, Heterosit, Klinostrengit, Leukophosphit, Lipscombit, Mitridatit, Rockbridgeit - Frondelit, Strengit und Zwieselit vertreten. Cyrilovit, ein wasserhaltiges Ferri-Phosphat, wurde von

J. STANĚK und M. NOVOTNÝ 1953 nach dem ersten Fundort Cyrilov benannt.

Aus Krasonice sind Heterosit und Fersicklerit bekannt, die ansonsten in Li-Phosphat-Pegmatiten Westmährens eine Ausnahme bilden.

Eine weitere Gruppe bilden Pegmatite, die in Gängen, Linsen und unregelmäßigen Körpern in Serpentiniten auftreten. Am Kontakt vom Pegmatit mit dem Serpentin sind Reaktionshöfe mit Anthophyllit, Aktinolith, Biotit und Chlorit ausgebildet. Eine dafür typische Rundstelle ist Věžná bei Rožná. Der Pegmatit besteht hier vorwiegend aus Schriftgranit und Albit-Oligoklas. Von den selteneren Mineralen seien Beryll, Columbit, Mikrolith, Monazit, Oyamalith, Niob- und Tantal-Rutil sowie Wellsit (ein Ba-Zeolith) angeführt. Durch Umbildung von Beryll entstanden die seltenen Be-Silikate Bavenit, Milarit und Epididymit. Letzterer war bisher nur aus Alkali-Pegmatiten von Grönland und der Kola-Halbinsel bekannt.

II. Die Pegmatite der Böhmisches Masse im Hohen Gesenke in Nordmähren

Wie schon erwähnt, fehlt in den Pegmatiten des Hohen Gesenkes die aus Westmähren bekannte Li-Phosphat-Mineralvergesellschaftung. Die weltbekannte Fundstelle von Chrysoberyll im Hohen Gesenke ist Maršůkov bei Šumperk (Marschendorf bei Mährisch Schönberg). Er findet sich hier in einem Sillimanit-Pegmatit auf dem Berg Scheibengraben. Schinderhübel und Scheibengraben sind in der Literatur oft zitierte Lokalitäten. Dieses Vorkommen hielt man bereits für erschöpft. In den letzten Jahren legten das Mährische Landesmuseum (Brno) und die Karls-Universität (Prag) auf dem Schinderhübel Schürfgräben an und konnten dadurch eine Anzahl schöner Stufen gewinnen, die an alle größeren europäischen und überseeischen Sammlungen verschickt wurden. Diese Fundstelle steht jetzt unter Naturschutz. In den beiden Hauptfundstellen des Pegmatites von Maršůkov treten selten auf: Bavenit, Bertrandit, Beryll, Bismutit, Chrysoberyll, Columbit, Euklas, Gahnit, Mikrolith, Spessartin, Tapiolit, Topas, Triplit, Uran-Mikrolith, ged. Wismut und Zirkon. Besonders schön sind von hier bläuliche Beryll-Kristalle, die rotbraune Spessartin-Körner neben verstreuten grünblauen Gahnit-Körnern enthalten und ringförmig von Chrysoberyll umgeben werden.

Auf der schlesischen Seite des Hohen Gesenkes fand der deutsche Mineraliensammler R. GÖTZ Chrysoberyll im Pegmatit von Mi-

kulovice bei Jeseník (Niklasdorf bei Freiwaldau). Dieser Chrysoberyll wurde von F. ČECH untersucht, der auch die seltenen Minerale Mikrolith und Tapiolit aus dem Pegmatit von Bělá bei Jeseník (Waldenburg bei Freiwaldau) beschrieb. Letztere wurden von T. KRUTA entdeckt. Bavenit und Beryll ist außerdem aus dem Pegmatit von Adolfovice bei Freiwaldau bekannt. Im Pegmatit des Friedeberger Massives finden sich häufig Körner und Kristalle von Allanit (Orthit) und schuppige Aggregate von Molybdänlanz.

Serpentinite im Kristallin der Böhmisches Masse in West- und Nordmähren

Im Kristallin des Böhmisches-Mährischen Hochlandes in Westmähren sind zahlreiche Serpentin-Körper anzutreffen, die meist nur kleinere Ausmaße erreichen. Drei davon bedecken allerdings eine Fläche von mehreren km². Es sind dies ein Vorkommen in der Umgebung von Bory, nördlich von Velké Meziříčí sowie zwei weitere am Jihlava-Fluß, in der Gegend von Náměšť nad Oslavou. Eines davon, Mohelno, steht heute unter Naturschutz, das andere liegt weiter flußabwärts bei Biskoupky. Vorkommen mittlerer Größe finden sich z. B. bei Biskupice, Hrotovice, Horní Kounice, Věžná und bei Žďárec. In den Serpentiniten treten zahlreiche Opal-Konkretionen auf, stellenweise auch Plasma (lauchgrüner Chalcedon). An Opal-Varietäten seien Milch-, Wachs-, Leber-, Jasp- und Holzopal angeführt, daneben findet sich Achat.

Die Serpentin-Gebiete enthalten eine ganze Reihe von Mineralen, wie z. B. Aktinolith, Anthophyllit, Bronzit, Diallag, Enstatit, Aragonit, Chalcedon, Talk und Minerale der Chlorit-Gruppe. Dichter Magnesit wurde an einigen Stellen geschürft. Granate sind durch dunkelrote Pyrope vertreten, die eine Kelyphitrinde ausgebildet haben. In Katov bei Velká Bíteš wurde in Drusen auch grüner Grossular in kleinen, gut entwickelten Kristallen gefunden. An Erzen treten in den Serpentiniten Magnetit und Chromit auf. Letzterer wurde in Drahonín bei Tišnov geschürft. Die Dolomit-Gänge im Serpentin bei Letovice führen folgende Erze: Kupferkies, Kupfergalnz, Bornit, Covellin, Malachit, Azurit, Chrysokoll, Zinkblende, Bleiglanz, Cerussit und Pyromorphit. In Jedov bei Náměšť nad Oslavou wurden im Diallag des Serpentinites körnige Einschlüsse von Picotit beobachtet. Eine größere Menge von Chrysotil entdeckte man in Nova Ves bei Oslavany.

Erstfunde für die ČSSR sind Barbertonit und Stichtit (beides wasserhältige Mg-Cr-Karbonate der Sjögrenit-Pyroaurit-Gruppe) von Letovice.

Von den wichtigen Mineralfundstellen im Kristallin des Hohen Gesenkes seien z. B. angeführt: Žďárská hora bei Ruda nad Moravou, Raskov, Chrástice und Velké Vrbno. Von Žďárská hora sind eine ganze Reihe von Mineralen bekannt, darunter auch der 1855 von A. KENNGOTT entdeckte Enstatit. Kleine Serpentin-Körper treten ferner auf der schlesischen Seite des Reichensteiner Gebirges auf, nämlich bei Skorošice (Gurschdorf), Kamenné (Steingrund), Petrovice (Petersdorf) und bei Javorník (Jauernig). In Skorošice, dem größten dieser Vorkommen, wird Serpentin abgebaut.

Die Eruptivgesteine im Kristallin der Böhmisches Masse und der Karpaten

Beide Gebiete enthalten eine größere Anzahl von Eruptivgesteins-Körper mit interessanten Mineralen. Vor allem ist hier der "Moldanubische Pluton" anzuführen, der vom Waldviertel in zwei Ästen einerseits über den Böhmerwald nach Regensburg, andererseits gegen Süden zur Donau verläuft. Auf Klüften der Zweiglimmer-Granite treten bei Lhotka, Mrákořín, Panské Dubenky, Praskolesy, Řásná, Sumrakov und bei Vanov Kristalldrüsen von Autunit auf. Den "Moldanubischen Pluton" durchadern Gänge von Granit-Pegmatiten mit Schörl sowie Quarzgänge, die teilweise taub sind, stellenweise aber eine polymetallische Erzführung aufweisen.

Das Iglauer Massiv wird aus Biotit-Pyroxen-Syenit, das Trebitscher Massiv aus Hornblende-Biotit-Granit bis Syenodiorit aufgebaut. In letzterem treten bei Bochovice, Hostákov und Valdíkuv Quarzgänge auf, in denen sich Drüsen mit größeren Kristallen von Quarz und seinen Abarten, besonders Bergkristall, Morion, Rauchquarz und Amethyst, finden.

Das Brünner Massiv besteht aus einer Reihe von ultrabasischen bis sauren Gesteinen, doch überwiegt hier ebenfalls Granodiorit. Dieser bunte Gesteinsvergesellschaftung entspricht auch der Reichtum an Mineralarten. Von den noch erhaltenen ursprünglichen Gesteinen im Mantel des Brünner Massives sind vor allem Erlane (dichte Kalksilikatfelse) zu nennen. Die kontaktmetamorphen Gesteine enthalten vorwiegend Kalksilikate (Diopsid, Epidot, Hessonit, Vesuvian, Wollastonit). Ihre Fundstellen liegen bei Moravské Bránice, Omice, Popůvky und Tetčice. Im Hornblendit von Želěšice (Schöl-

schutz) sowie im Granodiorit, Diorit und im Diabas der Brünner Eruptivgesteins-Masse und in der näheren und weiteren Umgebung von Brünn gibt es außerdem zahlreiche beachtenswerte Fundstellen. An Kupfererzen sind Bornit, Kupferkies, Kupferglanz, Cuprit, Covellin, Azurit und Malachit, an Zeolithen Analcim, Chabasit, Laumontit, Natrolith, Phakolith und Phillipsit vertreten. Gediegen Kupfer ist von Bosonohy, Brno, Bystrc, Komín und Želešice bekannt. In Želešice wurde Chalkotrichit (Kupferblüte; haarförmige Aggregate von Cuprit) gefunden. Erwähnt sei ferner Axinit von Lazany. Durch die Verwitterung werden aus dem Granodiorit stellenweise bis zu 1 cm große Kristalle von Biotit freigelegt. Zahlreich vorhanden sind braune Kristalle von Titanit ("Briefumschlagform"); Palygorskit ("Bergleder") kann Flächen von mehreren Quadratmetern bedecken. Mit letzterem beschäftigte sich 1912 eingehend A. E. FERSMANN. Gelegentlich kommen Allanit (Orthit) und Molybdänglanz vor. Häufig findet sich Fluorit im Brünner Massiv. Am schönsten ausgebildet ist er in Tetcice. Er weist hier verschiedene Farben und Farbschattierungen auf.

Wichtige Fundorte liegen in den Andesiten der Karpaten, wie z. B. bei Uherský Brod (Ungarisch Brod); am reichhaltigsten ist Komňa. Aus dem Steinbruch am Berg Bučník sind bereits über 50 Minerale bekannt. Selten enthält der propylitisierte Andesit Anatas, Brookit, Greenockit, Hawleyit (kubische Modifikation von CdS), Wulfenit und Antimonit. Die Paragenese einer kleinen polymetallischen Lagerstätte führt u. a. Arsenkies, Bornit, Kupferkies, Kupferglanz, Bleiglanz, Markasit, Molybdänglanz, Magnetkies, Zinkblende, Azurit, Malachit, Cerussit und Skorodit. Hochtemperatur-Modifikationen von SiO_2 sind in Nezdence durch Tridymit und Cristobalit repräsentiert.

In den Subbeskiden bieten die Eruptivgesteine (z. B. Pikrit, Tescchenit) in der Umgebung von Nový Jičín (Neu Titschein) und Frýdek-Místek ebenfalls einige bemerkenswerte Fundstellen mit z. B. Apatit, Aragonit, Augit, Olivin, Baryt, Analcim, Apophyllit, Natrolith, Phillipsit und Thomsonit. Von den Lokalitäten seien Bludovice, Hodslavice, Libhošť, Lískovec bei Frýdek, Louka nad Olší, Palačov, Petřkovice, Příbor, Zemanice und Zilina angeführt. Pektolith tritt bei Libhošť auf, außerdem bei Louka nad Olší. In Bludovice, Hodslavice und in Příbor wurde Serpentin pseudomorph nach Kristallen (Länge: 15 mm, Breite: 10 mm) von Olivin gefunden. Ein Barytkristall von 2,2 kg konnte auf dem Weinhubel bei Příbor geborgen werden.

Im Böhmischo-Mährischen Hochland und im Hohen Gesenke sind verschiedene Gneistypen vorherrschend. Am häufigsten treten Zweiglimmer-, Granat- und Sillimanitgneise auf. In letzteren wurde bei Telč in Kostelní Myslová Korund gefunden. Cordierit und sein Umwandlungsprodukt Pinit werden häufig in Cordieritgneisen Westmährens angetroffen. Glimmerschiefer führen hellblaue langstengelige Aggregate von Disthen (Cyanit), besonders schön ausgebildet in der Umgebung der Burg Pernstein. Die Glimmerschiefer im Hohen Gesenke, z. B. bei Sobotín, Loučná nad Desnou, Ostružná, Branná und Ramzová, enthalten rosafarbige stengelige Kristalle von Andalusit, Staurolith in einfachen Kristallen und Durchkreuzungszwillingen, Sillimanit und Granat. Disthen tritt in diesen Glimmerschiefern selten auf. Besonders zu erwähnen ist das Vorkommen von Petrov nad Desnou, in dem auch Fuchsit auftritt. In diesem Gebiet führen die Klüfte in Chlorit-Sericit-Gneisen und Amphiboliten Minerale der "Alpinen Kluftparagenese", vor allem Adular, Albit, Anatas, Brookit, Epidot, Ilmenit, Bergkristall, Prehnit, Sagenit, Titanit und Ca-Zeolithe. Als Fundorte seien Sobotín, Vernířovice, Klepáčov, Kouty nad Desnou und der Altvater angeführt. Häufig sind in West- und Nordmähren Amphibolite aufgeschlossen. Sie bilden das Hauptgestein des Sobotíner (Zöptauer)- und Jeseníker (Freiwaldauer)-Massives. Die Amphibolite enthalten eine große Anzahl von Mineral-Fundorten, in denen überwiegend Sulfide und Zeolithe zu finden sind. Štěpánov ist für große Drusen mit gut entwickelten Kristallen von Chabasit bekannt. Chlorit- und Talkschiefer mit Topfstein treten in Sobotín und Vernířovice auf. In diesen Gesteinen sind Aktinolith, Oktaeder von Magnetit und Kristalle von Magnesit, Dolomit und Apatit anzutreffen. Eklogite mit Granat und Omphacit stehen in der Umgebung von Náměšť nad Oslavou, Hrotovice und Jevišovice an.

Westmährische Marmore enthalten Spinell in kleinen Oktaedern und Pleonast eingesprengt, ferner u. a. Chondroit in gelbbraunen Körnern, Klinohumit, Phlogopit, Fluorit, faserigen Calcit ("Satin-spat"), Thulit (Mn-Zoisit) und Skapolith. Als Fundorte sind Borovina bei Třebíč, Cířhov, Sokolí, Strážek und Vícenice anzuführen. Erlane treten bei Nedvědice und in Nordmähren bei Rejchartice, Bludov und auf dem Rotberg-Sattel auf. "Bludovit" ist eine lokale Benennung für den Kalksilikatfels von Bludov. Die Paragenese der Erlane setzt sich aus Axinit, Diopsid, Epidot, Fluorit, Hessonit, Prehnit, Skapolith, Vesuvian, Wollastonit und Zeolithen zusammen.

Die Minerale der Sedimentgesteine

Berühmt sind die Tropfsteinhöhlen im Devon des Mährischen Karstes in der Umgebung von Blansko (Mazocha-Schlucht!) und im Nordmährischen Karst. In Náměčice bei Boskovice sind die Tropfsteine als Einkristalle mit Endflächen ausgebildet. Der rote Quarzit des Berges Květnice bei Tišnov enthält in Klüften Kristalldrusen mit Bergkristall, Rauchquarz, Morion und Amethyst. Ferner wurden hier dunkelviolette Kristalle von Fluorit gefunden.

Aus dem Karbon sind die Steinkohlen-Becken von Rosice-Oslavany und Ostrava-Karviná wichtig. Pelosiderite (tonige Siderite) und Sandsteine führen u.a. Pyrit, Markasit, Bleiglanz, Zinkblende, Kupferkies, Millerit, Anhydrit, Baryt, Bergkristall mit "Marmarischer Diamanten", Dickit, Dolomit und eine Reihe rezenter Sulfate. Haldenbrände führten zur Bildung von Schwefel, Salmiak, Tschermigit und Thenardit. An organischen Verbindungen wurden Hatchettin, Valait und Naphtha nachgewiesen. Tropfsteine von Steinsalz wurden in den Kohlenbergwerken bei Ostrava und Karviná gefunden.

Auf dem Drahaner Plateau, im Niederen Gesenke, im Odergebirge und auf dem Hatzenplotzer-Plateau wurden im Kulm Spuren von Pyrit, Bleiglanz, Zinkblende und Kupferkies festgestellt. Sehr selten tritt Fluorit in Zelená Hora bei Vyškov, Loštice bei Mohelnice, Výkleky bei Lipník nad Bečvou und Pítárné bei Osoblaha auf.

Aus dem Rotliegenden der Boskowitz Furche sind Kupferkies, Malachit und Azurit bekannt. Anzuführen sind aus jurassischen Sedimenten auf Kieselschwämme zurückgehende Geoden. Sie sind innen entweder mit Kristallen (z. B. Quarz, Amethyst) ausgefüllt, oder enthalten Chalcedon, Kascholong und ausnahmsweise Karneol. In der Kreide treten wieder Steinkohlen-Flöze auf, außerdem Letten-Flöze, beide mit Markasit- und Gips-Konkretionen. Dem Bernstein ähnliche fossile Harze werden durch Valchovit-Konkretionen (nach Valchov bei Boskovice) und durch Neudorfit-Konkretionen (nach Neudorf bei Moravská Třebová (Mährisch Trübau) repräsentiert.

Im Paläogen finden sich (z. B. Chřiby (Marsgebirge), Ždánický les (Steinitzer Wald), mährisch-schlesische Beskiden, Karpaten) Konkretionen von Menilit (Knollenopal), Basaluminit, Hydrbasaluminit und Konkretionen von Manganerzen. Neogene Tegel enthalten einzelne Kristalle und rosettenförmige Aggregate von Gips. Besonders schön sind sie bei Koberčice, Kyjov, Podivín, Pouzdrany und bei Těmice ausgebildet. Faserförmiger Gips mit Seidenglanz wurde in Haštice bei Vyškov gefunden. Aus Goldseifen (Opatov bei Třebíč)

sind Gerölle von Rutil (Nigrin) bekannt. Dieses Mineral ist außerdem häufig auf Feldern in der Umgebung von Velké Meziříčí anzutreffen; es wurde hier bei der Verwitterung von Gneisen freigelegt.

Erz- und Nichterz-Lagerstätten in Mähren und Schlesien

Lagerstätten der Erze und anderer mineralischer Rohstoffe sind in Mähren nicht so häufig wie in Böhmen und in der Slowakei. Dennoch haben eingehende Untersuchungen in den letzten Jahren zur Auffindung mehrerer neuer Erzlagerstätten in Mähren und Schlesien geführt. Völlig unbekannt waren bis vor kurzem die Vorkommen von radioaktiven Mineralen in Westmähren und Nordschlesien.

Gold-Lagerstätten

Das Auftreten von Gold ist an Granodiorit-Körper in Verbindung mit subvulkanischen Erscheinungen gebunden. Vererzt ist Gangquarz; seine Ausbisse finden sich im Gebiet der Goldkoppe bei Jeseník sowie bei Zlaté Hory (Zuckmantel). Reste von ehemaligen Bergbauen und Gold-Seifen finden sich in Westmähren (Umgebung von Třebíč: Opatov, Předín und Zeletava: Svojkovice). Häufiger waren Gold-Seifen im Hohen und im Niederen Gesenke anzutreffen, z. B. bei Bedřichov, Branná, Ryžoviště, Staré Město und Velká Bystrice. Größere Gold-Seifen gab es auf der schlesischen Seite des Altvater-Gebirges in der Umgebung von Vrbno pod Pradědem und Zlaté Hory. Hier wurden 1590 und 1591 zwei größere Goldklumpen (1,38 kg bzw. 1,78 kg) gefunden.

Blei-Zink-Lagerstätten

Die Erze der Blei-Zink-Lagerstätten um Jihlava (Iglau) bis in die Gegend von Mrákotín, Jemnice und Dačice waren auch durch ihre Silbergehalte interessant. Die Glanzzeit des Iglauer Silberbergbaues lag im 13. und 14. Jahrhundert. Im 16. bis 18. Jahrhundert hatte dieser Bergbau keine nennenswerten Erfolge mehr aufzuweisen. In diesem Zusammenhang soll nicht unerwähnt bleiben, daß 1249 in Iglau ein Bergrecht kodifiziert wurde, das im gesamten Mittelalter für große Teile Mitteleuropas Gültigkeit hatte.

Die anderen Blei-Zink-Lagerstätten in der Böhmisches Masse sind durch geringe Silbergehalte charakterisiert, wie z. B. die Vorkommen von Nová Ves bei Rýmařov (Römerstadt), Horní Město (Bergstadt) und Horní Benešov (Benisch). Beachtenswerte Zinkblende-Drusen mit Kristallen von Bertrandit stammen von Horní Město.

Aus dem Kulm des Niederen Gesenkes sind einige Bergbaue (Umgebung von Město Libavó, Fulnek, Odry) auf Bleiglanz anzuführen, die bis in die jüngste Zeit in Betrieb standen.

Die Mehrzahl der Blei-Zink-Lagerstätten ist in die Gruppe der polymetallischen Vererzungen zu stellen.

Kupfer-Lagerstätten

Aufgelassene Bergbaue auf Kupfererze liegen bei Borovec, Bohutín, Ludvíkov und Nýznerov. Kürzlich an diesen Orten durchgeführte Untersuchungen verliefen negativ. Kupferkies ist in diesen Lagerstätten vorherrschend, von den Gangarten ist Quarz und Baryt zu erwähnen.

Zlaté Hory (Zuckmantel) ist eine polymetallische Imprägnations-Lagerstätte von größerem Ausmaß. Sie führt neben Kupfer auch Blei, Zink und Gold und ist derzeit die größte Kupferlagerstätte der ČSSR.

In hier angeführten Vorkommen, vor allem auch in Zlaté Hory, wurde in jüngster Zeit eine größere Anzahl von Neufunden gemacht, wie z. B.: Brochantit (smaragdgrüner Kristalldruse) in Borovec und Ludvíkov; Allophan, Cerussit, Hemimorphit, ged. Kupfer, Pyromorphit u. a. in Nýznerov. Von Zlaté Hory beschrieb bereits 1827 E. F. GLOCKER Stilpnomelan als neues Mineral und fand hier ferner Allophan und Glockerit. Der "Blaue Stollen" wurde nach dem blauen Allophan benannt. Aus der großen Anzahl seltenerer Minerale seien angeführt: Anglesit, Aurichalcit, Dundasit, Greenockit, Hemimorphit, ged. Kupfer, Pyromorphit, Tennantit, ged. Wismut und ged. Gold (blättchenförmige Aggregate). Minerale der "Alpinen Klüftparagenese" (Adular, Albit, Anatas, Bergkristall, Chlorit und Sagenit) wurden im "Stollen Mír" (Frieden) nachgewiesen.

Antimon-, Arsen-, Mangan- und Chromit-Lagerstätten

Aufgelassene Antimon- und Arsen-Bergwerke sind von Hynčice pod Susinou und von Jakobovice bei Stíty (Schildberg) bekannt. Manganerze (Kryptomelan und Pyrolustit) wurden aus dem Rotliegenden bei Přední Arnoštov gefördert. Bei Drahonín, in der Nähe von Tišnov, bestanden im Serpentinitt Abbaue auf Chromit. Diese Erzlagerstätten weisen nur geringere Ausdehnung auf.

Eisen-Lagerstätten

Genetisch unterschiedliche Typen sind bei den Eisen-Lagerstätten vertreten. Auf dem Böhmischem-Mährischem Hochland treten Skarn-

Lagerstätten (z. B. Budeč, Kordula, Rešice, Slatina, Věchnov und Zupanovice) mit Magnetit auf. In Nordmähren sind submarin-vulkanogen-sedimentäre Eisen-Lagerstätten anzutreffen. Ein Lagerstätten-Zug liegt im Devon auf der östlichen Seite des Hohen Gesenkes (z. B. Vorkommen in der Umgebung von Uničov, Horní Město und Malá Morávka), ein zweiter Zug von Lagerstätten findet sich im zentralen Teil des Niederen Gesenkes (Vorkommen in der Umgebung von Sternberk und Horní Benešov). Die Paragenese dieser Vererzungen setzt sich aus Magnetit, Eisenglanz, Jaspis und Leptachloriten zusammen. Heute bereits erschöpft sind kleine sedimentäre Lagerstätten mit Pelosiderit (toniger Siderit). Er bildete Konkretionen und Lagen in den Flysch-Sedimenten der mährisch-schlesischen Beskiden. Diese Vorkommen gaben einst den Anlaß zur Gründung der Eisenwerke in Vítkovice und Trinec.

Lagerstätten radioaktiver Minerale

Vorkommen radioaktiver Minerale treten in drei Gebieten der Böhmischem Masse auf. Die größte Ausdehnung weist jenes im Böhmischem-Mährischem Hochland auf. Drei Bergbaue befinden sich in der Umgebung von Javorník in Schlesien, ein weiterer in Nordmähren, im Quellgebiet der March unter dem Spieglitzer Schneeberg. In den beiden anderen Gebieten wird derzeit nicht Bergbau betrieben.

Durch intensive Untersuchungen konnten in Westmähren neue Lagerstätten aufgefunden werden, von denen einige aber schon nach kurzer Zeit erschöpft waren. In Betrieb stehen derzeit Bergbaue in der Umgebung von Tišnov, Nové Město na Morávě und Žďár nad Sázavou. Etwas weiter entfernt liegt in Pucov bei Náměst nad Oslavou eine bereits stillgelegte Grube.

Gefördert werden u. a. Pechblende (Uraninit), Uranglimmer, Uranocker, Uranblüte, außerdem auch schwach radioaktive Minerale und Gesteine (z. B. Graphit-Phyllite).

Das Uranpecherz tritt in Gängen, Linsen und unregelmäßigen Anhäufungen in Karbonaten auf, die verschieden mächtige Klüfte, vor allem im Gneis, ausfüllen. Stellenweise weist die Pechblende eine niedrige Oberfläche auf.

Als weitere Gemengteile der Paragenese seien Sulfide (z. B. Arsenkies, Kupferkies, Kupferglanz, Bleiglanz, Molybdänglanz, Pyrit, Markasit, Magnetkies, Zinkblende, Bornit und Tetraedrit), Selenide (Berzelianit, Clausthalit, Eukairit, Umangit und Crookesit) und Uranglimmer (Autunit, Torbernit, Meta-Torbernit) angeführt. Die Bestimmung einiger Selenide steht noch aus; als neue Minerale

konnten Bukovit von Bukov bei Dolní Rožínka und Krutait von Petrovice bei Nové Město na Moravě in Westmähren beschrieben werden.

Eine noch größere Anzahl von Mineralen, ausgenommen Selenide, enthalten die Lagerstätten von Zálesí und Horní Hoštice bei Javorník in Schlesien. Hier treten außerdem noch Nickel- und Kobaltminerale (z. B. Rotnickelkies, Kobaltglanz, Speiskobalt, Safflorit, Rammelsbergit, Annabergit und Erythrin) auf, die aus Westmähren bisher nicht bekannt sind. Als weitere Gemengteile seien nur Clausthalit, ged. Silber, Stephanit und ged. Wismut angeführt. Zahlreich sind außerdem sekundäre Minerale (z. B. Skorodit, Sympleksit) vertreten. In kleinerem Maßstab gleichen diese schlesischen Uranpecherz-Lagerstätten jenen von Jáchymov (Joachimsthal) in Böhmen.

Industrieminerale - Steine und Erden - Erdöl in Mähren und Schlesien

In Marmoren, Phylliten, Gneisen, Glimmerschiefern, stellenweise auch in anderen Gesteinen, treten vorwiegend linsenförmige Graphit-Lagerstätten auf; sie sind häufig nicht bauwürdig. Graphit wird heute nur mehr in Malé Vrbno gefördert. Abgebaut werden hier außerdem Konkretionen von Pyrit. Stillgelegte Bergbaue auf Graphit liegen bei Branná, Čučice, Květin, Lubnice, Luky nad Jihlavou, Mastník, Olešnice, Petříkov, Pístov, Podoličko, Rehořov, Velké Tresné und Víška.

Eine kleine Schwefel-Lagerstätte fand sich in Lhota bei Olešnice im Marmor. Alaunschiefer werden aus kretazischen Sedimenten in Valchov bei Boskovice abgebaut.

Die Serpentinite lieferten bei Biskoupky und Smrček Magnesit. In Tišnov wurde Baryt aus Gängen im devonischen Kalk abgebaut. Gips wurde aus dem neogenen Tegel in Koberice bei Hlučín gefördert. Phosphorit fand sich in den Höhlen des Mährischen Karstes.

Beryll und Muskowit werden aus einem Pegmatit bei Maršíkov, Talk und Topfstein bei Sobotín und Vernířovice, Lepidolith aus einem Pegmatit bei Rožná abgebaut.

Früher waren neun Kaolin-Gruben in Betrieb; heute wird dieser Rohstoff nur noch in Přímětice und Únanov bei Znojmo (Znaim) gewonnen. Beide Vorkommen liegen im kaolinitisierten Thaya-Orthogneis. Größer ist dagegen die Kaolin-Lagerstätte von Vidnava; sie entstand bei der Verwitterung von Granodiorit.

Kalifeldspäte lieferten Pegmatite bei Cyrilov, Lhotka, Maršíkov, Olší und Smrček. Derzeit wird in der ČSSR Feldspat nur in Dolní Bory abgebaut. Der Abbau endet hier in diesem Jahr.

Eine Reihe von Tonlagerstätten enthalten die kretazischen Sedimente in der Umgebung von Jevíčko, Moravská Třebová und Svítavy. Im Jura treten Tonlagerstätten bei Rudice und Olomučany auf; sie füllen Trichter im Karst aus.

Granit und Granodiorit werden in der Umgebung von Mrákotín in Westmähren (Moldanubischer Pluton) und bei Žulová im Altvater-Gebirge (Friedeberger Massiv) gebrochen. Marmorbrüche finden sich bei Horní Lipová und Supřkovice im Hohen Gesenke. Aus dem Mittelalter sind die Marmorbrüche von Nedvědice in Westmähren berühmt, stehen aber nicht mehr in Betrieb. Aus diesem Marmor wurden die Burg Pernstein und die gotische Kirche in Doubravník erbaut.

In Fortsetzung der niederösterreichischen Lagerstätten in den jungtertiären Sedimenten des Wiener Beckens finden sich Erdöl und Erdgas auch in der Südmährischen Senke und in der Slowakei.

Neue Minerale aus Mähren

Abschließend seien die aus Mähren beschriebenen neuen Minerale mit ihren Fundorten angeführt:

Lepidolith	$\text{KLi}_2\text{Al}[(\text{F}, \text{OH})_2 \text{Si}_4\text{O}_{10}]$	(Rožná bei Bystřice nad P.)
Enstatit	$\text{Mg}_2[\text{Si}_2\text{O}_6]$	(Žďárská hora u Rudy nad Mor.)
Rosickýit	Υ - Schwefel	(Havírna bei Letovice)
Letovicit	$(\text{NH}_4)_3\text{H}[\text{SO}_4]_2$	(Víšky bei Letovice)
Koktait	$(\text{NH}_4)_2\text{Ca}[\text{SO}_4]_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$	(Žeravice bei Kyjov)
Cyrilovit	$\text{NaFe}_3^{+++}[(\text{OH})_4 (\text{PO}_4)_2] \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	(Cyrilov bei Velké Meziříčí)
Sekaninait (Fe-Cordierit)	$\text{Fe}_2\text{Al}_3[\text{AlSi}_5\text{O}_{18}]$	(Dolní Bory)
Bukovit	$\text{Cu}_3\text{Ti}_2\text{FeSe}_4$	(Bukov bei Dolní Rožínka)
Krutait	CuSe_2	(Petrovice bei Nové Město na Moravě)

Literatur

- BURKART Ed., 1953: Mährens Minerale und ihre Literatur. ČSAV. Praha.
- JOHAN Zd.-KVAČEK M., 1971: La bukovite, $Cu_{3+x}Ti_2FeSe_{4-x}$, une nouvelle espèce minérale. Bull. Soc. fr. Minéral. Cristallogr., 94, 529-533. Paris.
- JOHAN Zd.-PICOT P.-PIERROT R.-KVAČEK M., 1972: La Krutaite $CuSe_2$. Un nouveau minéral du groupe de la pyrite. Bull. Soc. fr. Minéral. Cristallogr. Paris/im Druck/.
- KIEGLER Fr.-KRALIK B., 1935-1936: Die Mineralien und Gesteine des Friedeberg-Weidenau-Jauerniger Gebietes, Tsch. Schlesiens. Firgenwald, Jahrg. 8-4, 1935 und Jahrg. 9-1, 1936. Reichenberg.
- KLVANA J., 1882: Nerosty Moravy a Slezska. Urbánková bibliothéka pedagogická. Praha.
- KOLENATI F.A., 1854: Die Mineralien Mährens und Österr. Schlesiens. Buschak und Irrgang. BrÜnn.
- KRETSCHMER Fr., 1895: Die Mineralvorkommen von Friedeberg. Tschermak's mineralogische und petrographische Mitteilungen, Bd. 15:9. Wien.
- KRUŽA T., 1948: Nerostopisné poměry Opavského Slezska. Slezská knihovnička, sv. 11. Opava.
- KRUŽA T., 1966: Mährens Minerale und ihre Literatur 1940-1965. Mährisches Museum. Brno/tschechisch/.
- KRUŽA T., 1969: Beiträge zur mährischen topographischen Mineralogie X. Acta Musei Moraviae, 54:5-30. Brno/tschechisch/.
- KRUŽA T., 1971: Beiträge zur mährischen topographischen Mineralogie XI. Acta Musei Moraviae, 56/tschechisch, im Druck/.
- KRUŽA T., Schlesiens Minerale und ihre Literatur. Mährisches Museum in Brno /im Druck/.
- KUČERA Br., 1923: Seznam nerostů moravských a jich nalezišť. Sbor. klubu přírod., V. Brno.
- LAUS H., 1906: Die nutzbaren Mineralien und Gesteine der Markgrafschaft Mähren und des Herzogtums Schlesiens. C. Winiker, BrÜnn.
- MELION J.V., 1855: Über die Mineralien Mährens und Österr. Schlesiens. Mitth. der mähr.-schles. Gesellschaft etc. Nr. 9, 10, 20, 21, 23, 24, 27 und 49. BrÜnn.
- NEMINAR E., 1875: Minerale aus dem nördöstlichen Theile Schlesiens. Mineralogische Mittheilungen, p. 110-111. Wien.
- NEMINAR E., 1876: Minerale aus dem nordwestlichen Theile Schlesiens. Mineralogische Mittheilungen, Notizen, p. 141-142. Wien.
- NEUWIRTH V., 1901: Die wichtigsten Mineralvorkommen im Gebiete des Hohen Gesenkes. Jahresbericht der Landes-Oberrealschule in Gütting.
- NOVÁČEK R., 1932: Fergusonit z Frýdberka. Příroda, 25-18:20. Brno.
- SEKANINA J., 1929: Mineralogické a petrografické příspěvky z frýdberského masivu. Věst. stát. geolog. ústavu, 5, 2-3:107-116. Praha.

- SCHIRMEISEN K., 1903: Systematisches Verzeichnis mährisch-schlesischer Mineralien und ihrer Fundorte. Jahresber. des Lehrklubs für Naturkunde in Brunn. Brno.
- SLAVÍK Fr., 1917: Užitékové nerosty zemí českých.. Za vzděláním, sv. 93. R. Vilímek, Praha.
- SLAVÍK Fr., 1918: Nerostpis Moravy, Slezska a Slovenska. Za vzděláním, sv. 108. R. Vilímek, Praha.
- TRAUBE H., 1888: Die Minerale Schlesiens. Breslau.
- ZEPHAROVICH v. V., 1859-1893: Mineralogisches Lexikon für das Kaiserthum Österreich. I. Teil-1859, II. Teil-1873 und III. Teil-1893. W. Braumüller, Wien.

EINIGE NEUE MINERALFUNDE AUS DEM NIEDER- ÖSTERREICHISCHEN ANTEIL DER BÖHMISCHEN MASSE

Von G. Niedermayr*)

Cordierit - Kremstal

Im mittlerem Kremstal, direkt am Weg der von Hohenstein nach Hartenstein führt, wurden vor einiger Zeit unweit der bekannten Bergkristall-Fundstelle, in einem Quarzgang gut ausgebildete Cordieritkristalle gefunden. Der größte Kristall ist ca 7 cm groß und breittafelig entwickelt, mit relativ gut ausgebildeter Prismenzone und Basis (001). Die Cordierite sind größtenteils frisch, violblau mit muscheligen Bruch und nur randlich in eine dunkelgrüne, feinfilzige Masse umgewandelt. Die Kristalle selbst sind von einer nur wenige mm dicken Biotithülle umgeben.

Cordierit ist als Gesteinsgemengteil und Akzessorium in Gesteinen des Waldviertels nicht allzu selten. Gut ausgebildete, idiomorphe Kristalle treten dagegen zurück und erreichen auch nicht die Größe der hier beschriebenen Individuen.

Orthit - Amstall

Aus den Graphitbrüchen von Amstall, NE Mühldorf wurde in den letzten Jahren eine sehr umfangreiche Mineralgesellschaft bekannt. Der rührigen Tätigkeit einiger Wiener Mineralsammler ist es zu danken, daß die Mineralliste dieses Vorkommens - sie umfaßt derzeit 27 verschiedene Minerale - auch in Zukunft noch verlängert werden wird. Die paragenetisch wohl interessantesten Minerale dieser Fundstelle sind Xenotim - in z.T. recht beachtlichen Kristallen -, Monazit, über den in diesem Heft ebenfalls erstmalig berichtet werden kann, und Orthit.

Äußerst selten findet man in den feldspatreichen Adern, die das graphitische Gestein teils konkordant, aber auch diskordant durchziehen, neben der üblichen Paragenese kleine, rötlichbraune, flach-radialstrahlige Sonnen und igelartig struierte Gebilde aus langprismatischen, flach-leistenförmigen Kristallen. Die Leistchen sind - im Habitus ähnlich Epidot - mehr oder weniger tief dunkelrötlichbraun

*) Anschrift des Verfassers: Dr. Gerhard Niedermayr; Naturhistorisches Museum, Burggring 7, A - 1014 Wien, Österreich

durchscheinend und zeigen einen fetten Glanz. Übersichtsmessungen mit der Mikrosonde erbrachten um 30% SiO_2 , etwa 6-10% Al_2O_3 , FeO , CaO , Spuren von TiO_2 und V_2O_5 , sowie um etwa 30% seltene Erden (hauptsächlich Ce und La). Eine Pulveraufnahme mittels der Debje Scherrer Kamera bestätigt Orthit. Orthit ist als Akzessorium einiger waldviertler Gesteine bereits bekannt und auch aus einem Pegmatit bei Hohenstein im Kremstal schon von REINOLD (1909) beschrieben worden. In den Graphiten der Böhmisches Masse wurde er aber bisher nicht beobachtet.

Korund - Kl. Heinrichschlag

"Einige Blöcke eines korundhaltigen, noch nicht näher erkannten feldspat- und glimmerführenden Gesteins" gibt SIGMUND (1937) "auf einer Serpentinkeuper bei Els im Waldviertel" an. Seinen Ausführungen zur Folge war der Fundort dieses Gesteins zur damaligen Zeit nicht genauer lokalisierbar.

Vom sehr rührigen Wiener Sammler A. KUDLIK erhielt ich schon vor längerer Zeit einige Brocken eines graugrünen, sehr zähen Gesteins, das neben unregelmäßigen, mehr oder weniger dunkler, türkisblauen Partien noch Biotit tafeln und Feldspat erkennen läßt. Die blauen Farbflächen sind im frischen Bruch nur schlecht zu erkennen, im Dünnschliff und Anschliff treten sie aber deutlich hervor. Als Fundpunkt wird mir die nähere Umgebung des bekannten Andalusitvorkommens von Kl. Heinrichschlag genannt. Der Korund - er konnte röntgenographisch identifiziert werden - tritt hier im unmittelbaren Kontaktbereich des Pegmatits gegen den seitlich anlagernden Serpentinblock auf und dürfte somit mit dem von SIGMUND (1937) beschriebenen Vorkommen ident sein.

Beryll, Doppelbachgraben

Aus dem bereits von SIGMUND (1937) angeführten Pegmatit im Doppelbachgraben erhielt ich von Herrn A. FECHNER, Wien, eine Probe eines hellen, gelblichbraunen, säuligen Minerals zur Bestimmung. Im Querbruch ließ das Stück einen sechseckigen Umriß deutlich erkennen. War zunächst an Apatit zu denken, der von dieser Lokalität zwar bekannt, aber gänzlich anders ausgebildet ist, so ergab die nähere Bestimmung eindeutig das Vorliegen von Beryll.

Prehnit, Kl. Heinrichschlag

Beim Bau eines Hauses in Kl. Heinrichschlag wurden auch Stücke eines Pegmatits zu Tage gefördert, die auf Klüften neben Epidot

und reichlich Quarz, kleine, maximal 3mm große, farblose, würfel-ähnliche Kristalle zeigten. Die Bestimmung ergab Prehnit. Dieser wurde aus dem Waldviertel bereits mehrfach erwähnt (SIGMUND 1937), meist als Bildung aus hydrothermalen Lösungen. Als solche muß er auch im vorliegenden Fall verstanden werden.

Pyrolusit, Trandorf

Überzüge in Hohlräumen von Limonitbrocken aus dem ehemaligen Graphitbergbau von Trandorf aus bis 3mm großen, meist aber wesentlich kleineren, kurzprismatisch-pseudotetragonalen Kristallen mit ausgeprägter vertikaler Riefung konnten als Pyrolusit bestimmt werden. Dem Habitus nach wäre eher an Manganit zu denken gewesen, doch wandelt sich dieser meist pseudomorph in Pyrolusit um. Mn ist, wie verschiedentlich gezeigt werden konnte, ebenso wie z.B. Cr, V, Co und Ni in sapropelischen Ablagerungen - und um solche handelt es sich bei den waldviertler Graphiten - gegenüber normalen Sedimenten angereichert, das Auftreten von Mn-Mineralen in diesen Vorkommen daher nicht allzu überraschend.

Monazit, Amstall

Aus dem bereits durch die Funde von Korund und Xenotim hinlänglich bekannten Graphitbruch von Amstall, NE Mühldorf ist nun auch Monazit in bis 15mm großen Massen und kleineren Kriställchen aus einer pyritreichen, feldspatführenden Partie bekannt geworden. So erhielt ich vor einiger Zeit von Herrn stud.phil.H. KOLLER, Wien, eine Stufe, die neben Pyrit und Feldspat kleine, stark glänzende, dunkelgrüne Kristalle mit fast quadratischem Querschnitt zeigt. Zunächst wurde Diopsid, eventuell Cr-Diopsid, vermutet. Eine Pulveraufnahme erbrachte aber den Nachweis von Monazit. Bei der weiteren Nachsuche konnte Herr KOLLER noch andere, allerdings grobkristalline Massen von schwärzlichgrüner Farbe auffinden, die ebenfalls - im Gegensatz zum mehr graubraunen Xenotim - als Monazit bestimmt werden konnte. Monazit konnte somit auch makroskopisch festgestellt werden, nachdem schon früher Pulveraufnahmen von Xenotim-Material die Anwesenheit von Monazit vermuten ließen (freundl.mündliche Mitteilung von stud.phil.H. KOLLER).

Den Herren Eggertsberger (Wien), W. Fechner (Wien), H. Koller (Wien), A. Kudlik (Wien), Kugler (Wien), möchte ich für die Überlassung von Arbeitsmaterial bzw. für verschiedene zweckdienliche Angaben bestens danken.

Anhang: Ein neuer Fund von Monazit aus Salzburg.

Schon KONTRUS & NIEDERMAYR (1970) beschrieben zwei Vorkommen von Monazit aus Salzburg. Genannt wird dieses Material aus Klüften des Gneisplattensteinbruches bei der Bodenhausruine in der Rauris und vom Breitfuß, aus der Nähe der Abichl Alm im Untersulzbachtal.

Wenig später erhielt ich von Herrn A. STEINER, Habach, mehrere Stücke zu Bestimmung, die auf einem hellen, grobporig-kristallinen Gneis mit reichlicher Apatitführung und großen Muskovittafeln, kleine, orangefarbige, durchscheinende bis undurchsichtige Kriställchen erkennen ließen. Auf Grund des Aussehens der Kristalle wurde zunächst Titanit vermutet; die röntgenographische Überprüfung erbrachte dann eindeutig den Nachweis von Monazit. Damit ist ein weiteres Vorkommen von Monazit aus Salzburg bekannt. Es darf aber als sicher angenommen werden, daß eine genauere Nachsuche unserer einheimischen Sammler dieses Mineral in weit größerer Verbreitung zu Tage bringen wird.

Herrn A. STEINER aus Habach danke ich für die Überlassung von Untersuchungsmaterial.

Literatur

- KONTRUS, K. und NIEDERMAYR G. (1970): Neue Mineralfunde aus Österreich, 1962-1968. Mitt. Österr. Min. Ges. 121, 1964-1968, 355-359. In: Tschermaks Min. Petr. Mitt. [3], 13.
- REINHOLD, F. (1909): Titanit, Orthit und Apatit von Hohenstein im Kremstal; Mitt. Wiener Mineral. Ges. 45, 24.
- SIEGMUND, A. (1937): Die Minerale Niederösterreichs, 2. Auflage Wien-Leipzig: Deuticke.

ZUR MINERALOGIE OSTAFRIKAS

Vortrag beim Sammlerabend am 13. 12. 1971

Im Zuge einer Studienreise der wissenschaftlichen Gruppe des Österreichischen Alpenvereines (Leitung Univ.-Prof.Dr.W. Medwennitsch) war es möglich, auch Lagerstätten und Mineralfundpunkte Ostafrikas (Kenia und Tansania) zu besuchen.

Die Landschaft wird durch den Vulkanismus im Zusammenhang mit dem ostafrikanischen Grabensystem (Rift Valley) bestimmt und gipfelt in den gewaltigen Einzelvulkanen, wie Mt. Kilimanjaro (5895 m), Mt. Kenia (5194 m) und Mt. Meru (4565 m).

Der Untergrund (Basement) besteht aus paläozoischen kristallinen Gesteinen, wie Gneisen, Schiefen und Marmoren. Dort sind auch die mineralführenden Lagerstätten anzutreffen. Der vorwiegend basaltische Vulkanismus hat keine Lagerstätten gebracht. Es sind neben Aragonit, Opal und Zeolithen kaum andere Mineralien zu finden. Im Zusammenhang mit dem Vulkanismus sind als jüngste Bildungen Salzseen entstanden, die, wie z. B. im Falle des Magadi-Sees (100 km SW Nairobi), der lange Zeit die zweitgrößte Produktionsstätte von natürlicher Soda (Trona) dargestellt hat.

Allgemein läßt sich sagen, daß Kenias Bergbau derzeit unbedeutend ist. Neben Soda, etwas Kupfer, Asbest, Diatomit und Magnesit, werden derzeit keine anderen Erze abgebaut. Im Jahre 1960 wurde der Cyanit-Bergbau in den Murka-Hills (Tsavo-Nationalpark) eingestellt. Der Cyanit (Disthen), zwischen liegenden Biotitgneisen und hangenden Quarzschiefern, kommt neben Sillimanit und derben Korund vor. Die zur Zeit des Beginns des Abbaus (1944) größte Cyanitlagerstätte der Welt, der eine Aufbereitungsanlage (Flotation) im Steppengebiet angeschlossen war, wurde wegen Erschöpfung der Vorräte 1960 stillgelegt. Derzeit kann man schöne Stufen von Cyanit mit Korund aufsammeln.

Im Pleistozän wurden in Restseen Diatomite abgelagert, die heute an zwei Stellen, nämlich am Magadi-See und in Gigil (Naivasha-See) Gegenstand eines größeren Bergbaus sind.

Die Sodagewinnung am Magadi-See ist dadurch interessant, daß es sich hier um vulkanische Bildungen von Trona ($\text{Na}_3\text{HCO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), Kochsalz (NaCl) und Villiaumit (NaF) handelt. Bei rentabler Möglichkeit der Gewinnung dieses letztgenannten Minerals wäre diese

Lagerstätte als eine der großen für Fluormineralien zu bezeichnen. Am Amboseli-See (am Fuße des Kilimanjaro), einem abflußlosen Regenzeit-Steppensee, kommt das seltene Salzmineral Gaylussit ($\text{Na}_2\text{Ca}(\text{CO}_3)_2 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) vor.

Die im Basement-System vorkommenden Grafitgneise (Andei-Tsavo Areal, Kitni-Areal und Taita-Hills) waren wegen ihrer großkristallinen Ausbildung (Typ Madagaskar-Ceylon) lange Zeit Gegenstand von Schürfung und bescheidenem Abbau.

Im Tsavo Nationalpark konnten gelegentlich Rosenquarz in Pegmatiten und auch schöne Amethyste gefunden werden.

Der wohl interessanteste Fundpunkt ist der von blauem Zoisit ("Tansanit"). Im Jahre 1967 wurde diese Mineralspezies von M. d'Souza aus Arusha (Tansania) entdeckt.

Die bedeutendsten Gruben befinden sich etwa 60 km südöstlich Arusha, westlich des Mt. Kilimanjaro. Die nur mit Flugzeug gut zu erreichende Madini-Mine gewinnt aus einem hydrothermal zersetzten Gneis Zoisite wechselnder, darunter auch solcher mit saphirblauer Farbe. Nach Untersuchungen von H. Strunz ¹⁾ handelt es sich um einen Normal-Zoisit, der Spuren von Fe, Mn, V, Ga, Ni, Cu, Cr und Pb enthält. Welcher dieser Elemente oder welche Kombination von Elementen für die blaue Farbe verantwortlich ist, kann derzeit noch nicht entschieden werden. Nach H. Bank ²⁾ würde der hohe Strontiumgehalt (0,2%) einen neuen Namen rechtfertigen. Hingegen sind schon seit 1948 hellgrüne Zoisite mit 2,5% Strontium aus dem Kaukasus bekannt, der nicht als neue Mineralart bestätigt wurde. Der blaue Zoisit - inzwischen ein sehr begehrter Schmuckstein geworden - kommt in schleifbaren Größen bis zu 130 Karat vor.

Bei der Zersetzung des Gneises bzw. Grafitgneises entsteht Nontronit und an mancher Stelle kommt es zur Ausbildung von Faser-gips. In diesem Areal, den Matabutu-Bergen, kommt auch ein grünes Gestein vor, das im wesentlichen aus chromhaltigen Zoisit mit großen eingesprengten roten Korundkristallen besteht. Es konnte eine sehr schöne Stufe gezeigt werden. Diesen Rubin-führenden Amphibolit aus dem ehemaligen Deutsch-Ostafrika (jetzt Tansania) hat H. Meixner 1960 beschrieben ³⁾. Auch Granatamphibolit mit schön entwickeltem grünen Grossular (bis 4 cm) ist von dieser Fundstelle bekannt. Etwa 60 km nordwestlich vom Ngorongoro-Krater (Tansania) liegt die Olduvai-Schlucht, wo Prof. Leaky 1959 den "Zinjanthropus boisei" gefunden hat (etwa 1,7 Mill. Jahre alt). Dort kommt durch Spuren von Chrom grün anfärbter Quarz vor. Auch in

Kenia findet man schön grün gefärbte Quarze (Kajido, Mukogodo, Londaike-Hills und Loita-Hills).

Der Anteil des Bergbaues am Bruttonationalprodukt Tansanias beträgt etwa 2,5% und ist als gering zu bezeichnen. Abgesehen vom Erlös der Edelsteinminen, die "Tansanit" gewinnen und nun verstaatlicht sind, setzt sich dieser aus der Förderung von Diamanten (2% der Weltförderung) und etwas Goldgewinnung am Viktoriasee zusammen.

In beiden Staaten besteht auch heute noch Prospektions- und Schürftätigkeit, obwohl die große Zeit dafür eher vorbei sein dürfte. Zum Schluß sei noch erwähnt, daß die Korallenkalke des Riffes (300 km lang) am indischen Ozean vor Mombassa-Malindi in einem großen modernen Zementwerk in Mombassa genützt werden. Dieses Zementwerk wurde durch ein österreichisches Ingenieurteam geplant und errichtet. Es ist das derzeit bedeutendste in diesem Raum.

Für den Mineraliensammler gibt es schöne Möglichkeiten in Ostafrika, obwohl vielfach die Mineralfundpunkte bzw. Lagerstätten sehr schwer zu erreichen sind. Für die Überlassung von Mineralstufen, Gesteinsproben und DIA-Material möchte ich an dieser Stelle den beiden Herren Univ.-Prof.Dr.W. Medwenitsch und Dir.Dr. Dipl.Ing.G. Hamilton herzlich danken.

Paul Wieden

Literatur

- 1) H. STRUNZ, Der blaue Zoisit von Tansanien, Der Aufschluss 1969, Heft 3, S.57.
- 2) H. BANK, Tansanit - neue Verietätsbezeichnung für strontiumhaltigen, sa-phirblauen Zoisit? Gold und Silber, Nov. 1968.
- 3) H. MEIXNER, Ein Rubin-führender Amphibolit aus den ehemaligen Deutsch-Ostafrika. Der Aufschluss 1960, Heft 11, S. 179.
- 4) J. WALSCH, The Geology and Mineral Resources of Kenya Bull. No. 9 (1969), Geological Survey of Kenya, Nairobi (Mit Angaben über Mineralfundpunkte).
- 5) C.G.B. du Bois, Minerals of Kenya, Bull. No. 8 (1966), Ministry of National Resources, Geological Survey of Kenya.

B E R I C H T

über

HERBSTEXKURSION der MINERALOGISCHEN GESELLSCHAFT nach SLOWENIEN

In der Zeit vom 16. bis 19.9.1972 fand unter Führung von Professor Dr. A. Preisinger eine Exkursion nach Slowenien statt.

Auf der Fahrt nach Marburg wurde der Basalt von Weitendorf besichtigt. Prof. Dr. Wieseneder gab eine kurze Übersicht über die Stellung dieses Basaltes im Rahmen des oststeirischen Vulkanbogens.

Das feinkörnige Gestein enthält Olivin und Pyroxen als Einsprenglinge, Plagioklas bis zu 70%. Neben dem Alkalibasalt von Weitendorf wurden in der nächsten Entfernung bei Wundschuh in der Tiefe von 35m andesitische Gesteine erbohrt. In den letzten Jahrzehnten wurden in Klüften und Blasenräumen reichlich hydrothermal gebildete Minerale gefunden: Kalkspat, Aragonit, Dolomit, Quarz, Chalzedon ("blauer Chalzedon"), Opal, Natrolith, Harmotom, Heulandit, Baryt, Pyrit und Nontronit. Auf Grund der günstigen Materialeigenschaften, wie z.B. hohe Schlagfestigkeit, große Zähigkeit, Witterungsbeständigkeit und gute Griffigkeit wird das Material im Straßenbau für schwer belastete Straßen eingesetzt.

Dr. E. Faninger, der in Marburg die Führung durch das Bachergebirge übernahm, gab eine kurze Übersicht über das Exkursionsgebiet.

Im östlichen Bachern überwiegt der Quarz-Biotit-Diorit mit 50-60% Plagioklas (35% An), 5% Orthoklas, 20 - 30% Quarz, 10% Biotit, Chlorit und etwa 2% Hornblende.

Bei Česlak kommt ein dunkler Typ mit 15% femischen Bestandteilen und ein heller mit 10% femischen Bestandteilen vor. Der hellere Typ entspricht einem Granodiorit, der dunklere einem Quarzdiorit. Im westlichen Teil des Bachergebirges herrscht der Quarzdiorit vor. Beim Vergleich des Tonalites von Adamello mit dem "Čizlakit" fällt auf, daß letzterer basischer ist, mehr femische Bestandteile (bis 15%) und höhere Anteile an Hornblende aufweist. Zur Altersstellung sei bemerkt, daß für den Tonalit des Adamello ein absolutes Alter von 40 Mill. Jahren angegeben wird. Für den Bachern-Tonalit wurde mittels der Rb/Sr-Methode ein Alter von 19 Mill. (\pm 5 Mill.) Jahren bestimmt (Miozän).

Bei Windisch-Feistritz wurde ein kleiner Aufschluß von Eklogit, in Ober-Windisch-Feistritz ein Aplit-Pegmatit besichtigt.

Der Aplit-Pegmatit ist älter als der Tonalit. Auch Einschaltungen von Marmor treten auf.

Anschließend wurde der große Steinbruch in Česlak besucht, der den Bachern-Tonalit für Zwecke der Bruchsteingewinnung und als Straßenbaumaterial mit modernen Einrichtungen abbaut.

An dieser Stelle geht E. Faninger ¹⁾ sehr eingehend auf die Entwicklung der petrogenetischen Einstufung dieses Gesteins ein. F. Teller, der 1893 die Lokalität untersucht hat, hat das Gestein als Gneisgranit bezeichnet. A. Kieslinger ²⁾, der 1935 hier kartiert hat, stufte das Gestein dem Tonalit zugehörig ein. In einem kleinen Aufschluß, etwa 200 m von Česlak, konnten Handstücke eines sehr dekorativen, grünen Hornblendeaugitdiorites aufgesammelt werden.

Der nächste Haltepunkt Črneče bei Unterdrauburg ist durch die reichlichen Funde von braunem Turmalin (Dravit) in Sammlerkreisen bekannt geworden.

Es konnten schöne Stufen mit cm-großen, gut ausgebildeten Kristallen in einem Glimmerschiefer (Pegmatit?) ähnlichem Gestein gefunden werden.

Auf der Fahrt nach Ljubljana wurde noch ein Aufschluß (Straßenbau) bei Troblje besucht.

Hier ist der Dazit gut aufgeschlossen und deutlich zu sehen, daß der Tonalit älter als dieser ist. Die chemische Zusammensetzung des Dazites ist fast gleich der des Tonalits.

Der Vormittag des 18. 9. war dem Besuch der Universität in Ljubljana gewidmet. Die Begrüßung erfolgte durch den Leiter der Geologischen Abteilung, wobei eine Übersicht über geologische und geochemische Arbeiten an der Quecksilberlagerstätte Idrija, der Uranlagerstätte Zirovski vrh und der Blei-Zinklagerstätte Mežica gegeben wurde.

Die Einführung zur Quecksilberlagerstätte Idrija erfolgte durch den Chefgeologen Dipl. Ing. J. Mlakar. Die Mineralisation hängt unmittelbar mit der vulkanischen Aktivität im weiteren Raum von Idrija zusammen. Die zwei Typen der Mineralisation sind an Schnittpunkten von Klüften und Brüchen, bzw. an bestimmte mitteltriadische Strukturen gebunden.

An den Klüften und Brüchen wurde aus hydrothermalen Lösungen (S-Isotopenuntersuchungen sprechen auch für diese Entstehung) Zinnober abgeschieden, wobei auch metasomatische Vorgänge eine Rolle gespielt haben. Die Lagerstätte ist monomineralisch und monometallisch. Neben Zinnober (HgS, Cinnabarit, trig.), Metacinnabarit (HgS, kub.) und gediegenem Quecksilber treten als Begleitminerale Calcit, Dolomit, Baryt, Fluorit, Chaledon, Quarz und Pyrit auf. Die höchsten Hg-Gehalte weisen das Stahl- bzw. das Lebererz auf, geringere Gehalte das Korallenerz. Das Hauwerk hat einen Hg-Gehalt kleiner als 1%. Produktionszahlen werden auf Grund der strategischen Bedeutung des Elementes Hg nicht gemacht.

Bereits im Jahre 1490 wurden Hg-Tröpfchen in dunklen Schiefen festgestellt. Gediegenes Hg wird in den Teilen der Lagerstätte gefunden, die erst jetzt abgebaut werden sollen.

Eine ausführliche Arbeit über die Quecksilberlagerstätte Idrja ist im Jahre 1971 erschienen³⁾.

Der Bergbau konnte aus Sicherheitsgründen nicht begangen werden.

Anschließend wurde der Kupfer-Versuchsbergbau in Škofje bei Cerkno besucht und die Halde nach Mineralstufen abgesehen.

Im Grödner Sandstein kommen neben Anthrazit (reduzierendes Milieu) Kupferkies, Blei-Zinkerze und geringe Mengen Uraninit (Pechblende) neben Arsenopyrit (Arsenkies) vor. S-Isotopenuntersuchungen zeigten, daß Cu- und Uranminerale (Uransulfate) gleichzeitig entstanden sind⁴⁾.

Geochemische Untersuchungen und 12 Bohrungen bildeten die Grundlage für den Vortrieb eines 1,5 km langen Versuchsstollens. Es wurden nur 1½ to Erz mit etwa 1% Cu gefördert. Neben Kupferkies konnten Stufen mit Bornit, Tetraedrit, Bleiglanz und Zinkblende aufgesammelt werden.

Dipl.Geol. Florjancić gab eine Einführung zur Uranlagerstätte Zirovski vrh.

Im Grödener Sandstein, besonders der grauen Varietät, kommt Uran in Form von Pechblende, bzw. sekundärer Uranminerale vor. Neben Uranmineralien kommen Kupferkies, Bleiglanz, Zinkblende und Pyrit vor. Die Versuchsaufbereitung durch selektiven Abbau und Schwereretrennung ist gerade im Aufbau und soll als "pilot plant" in Zusammenarbeit mit Hochschulinstitutionen geführt werden.

Der letzte Tag war der Besichtigung der Blei-Zinklagerstätte in Mežica vorbehalten. Die Einführung in die Geologie und die Entstehung und Art der Vererzung gab Betriebsleiter Dipl. Geol. J. Strucl.

Die Blei-Zinkvorkommen in den Nördlichen Kalkalpen (Topla Mežica, Kotlje, Peca und Uršlja Gora) sind geologisch jenen der Gailtaler Alpen (Bleiberg) sehr ähnlich und die meisten Vererzungen sind an verschiedene Horizonte der Trias (Anis, Ladin und Karn) gebunden. Die bedeutendsten Erzanreicherungen kommen im Wettersteinkalk oder Wettersteindolomit der ladinischen Stufe vor. Das Blei-Zinkvorkommen in Mežica ist sowohl vom geologischen als auch vom wirtschaftlichen Standpunkt das interessanteste.

Das zentrale Bergbaugebiet umfaßt eine Fläche von 10 km² und ist durch ein Stollen- und Streckennetz von 500 km aufgeschlossen. Die Vererzungen liegen zwischen 970 m über 260 m über Meeresniveau. Hoffungsgebiete sind die Reviere Graben und Muc auf der orographisch rechten Seite des Meža-Tales und das Revier Peca bzw. Topla an den Abhängen des Pecaberges.

Die Hauptvererzungen treten an Riffgesteinen auf (Korallenfundpunkt). An Blei besonders reiche Vererzungen findet man in submarinen Breccien. In den Riffgesteinen, die im allgemeinen, wo Vererzungen auftreten, dolomitisiert sind, ist hauptsächlich Zink angereichert.

Diese Zinkblende ist im Gegensatz zu der Blende, die in den Gesteinen außerhalb des Riffes auftritt, eisenarm (0,3% gegenüber 2-3%). Der Germaniumgehalt ist im Vergleich zur eisenreichen Blende gering (50-100 g/Tonne gegenüber 250-300 g/Tonne ZnS-Konzentrat mit 65% Zn). Der Cadmiumgehalt der Zinkblende liegt bei 0,1-0,5%. Der Eisengehalt kann bis 4% betragen.

Fast alle Vererzungen des Grabenreviers zeigen eindeutig, daß es sich um epigenetische Bildungen handelt. Die Riffvererzungen stehen in engem Zusammenhang mit sekundären Dolomitisierungsprozessen.

Form der Erzkörper, das Gefüge der Erzaggregate fast aller Erzanreicherungen und die vererzten Korallen sprechen für Verdrängungsvorgänge, die entweder durch hydrothermale Prozesse oder durch Umlagerung erklärt werden können. Auch Beispiele sedimentärer Erze sind zu finden (O. Schulz, 1964). Diese Erze mit typischem Geopedalgefüge (graded bedding) treten im Hangenden der Riffgesteine auf (submarine Rutschungen).

Nach J. Struel wird die Pb/Zn-Vererzung im Grabenrevier trotz des epigenetischen Charakters der meisten Vererzungen als syngenetisch-sedimentär mit möglicher hydrothermaler Stoffzufuhr (Zufuhrkanäle noch unbekannt) erklärt, wobei der epigenetische Charakter während der Diagenese und durch spätere hydrotogene Umänderungen geprägt wurde ^{5), 6)}.

Absolute Altersbestimmungen an Blei von dieser und anderen Pb/Zn-Lagerstätten des alpinen Raumes wurden durch E. Schroll ⁷⁾ bekanntgegeben.

Eine sehr ausführliche und stufenreiche Begehung des ausgedehnten Bergbaues (500 km Stollen und Strecken!) gab Gelegenheit, die Schlüsselpunkte der geologischen und genetischen Problematik zu sehen und an Ort und Stelle zu diskutieren. Auf einer Halde konnten Oxydationsminerale, wie Anglesit und Cerussit, aufgesammelt werden.

Andere für Mežica typische und schöne Stufen von Vanadinit, Pyromorphit und Descloizit konnten in der Werksammlung bewundert werden ⁸⁾.

Für den reibungslosen Ablauf der sowohl für den Sammler als auch für den Fachkollegen wertvollen Exkursion ist Herrn Prof. Dr. Preisinger, Herrn Dr. Becherer und Herrn Dr. Pertlik zu danken. Vor allem möchten wir aber unseren slowenischen Fachkollegen den herzlichsten Dank für die Mühe der Führung, für die Unterlagen und den freundlichen Empfang aussprechen.

Paul Wieden

Literatur

- 1) FANINGER E., 1965: "Čizlakit v novejši petrografski klasifikaciji" *Geologija* 9, Ljubljana, 263-278.
- 2) KIESLINGER A., 1935: "Geologie und Petrographie des Bachern" Verl. Geol. BA, 101-110.
- 3) 2nd Int. Symposium Bled, 1971: "Die Struktur und die Vererzung der Quecksilberlagerstätte Idrija (Jugoslawien)" 2nd Int. Symposium on the Mineral Deposits of the Alps, Bled 4.8.1971.
- 4) DROVENIK M., 1970: "Nastanek bakrovega rudišča Škofje" (Origin of the copper ore deposit Škofje) *Geol. zavod in Slow. geološko društvo*, Ljubljana 1970.

- 5) STRUCL J., 1971: "On the Geology of the Eastern Part of the Northern Karawankes with Special Regards to the Triassic Lead-Zinc-Deposits" Sedimentology of parts of Central Europe, Guidebook, VIII.Int.Sed.Congress 1971.
- 6) DUHOVNIK J., 1967: "Facts for and against a syngenetic origin of the stratiform ore deposits of lead and zinc" Economic Geology Monograph 3, 1967.
- 7) SCHROLL E., 1965: "Anomalous composition of lead isotopes in the lead-zinc-deposits of calcareous alps sediments" Rudarsko-metalurski zbornik 2, 1965, 139-154.
- 8) GRAFENAUER S. u.a., 1968: "Über Descloizit und Wulfenit von Mežica (Mies) Jugoslawien" N.Jb.Mineral. 1/2, 1968, 25-32.