

MINERALE DER ČSR

von

J. Kouřimský *)

Vortrag vor der Österreichischen Mineralogischen Gesellschaft
am 13. Oktober 1986

Das Gebiet von Böhmen und Mähren (die ČSR) ist außerordentlich reich an verschiedenen Mineralvorkommen. Es konzentrieren sich hier auf einer verhältnismäßig kleinen Fläche unterschiedliche geologische Formationen mit ganz verschiedenen Mineralparagenesen.

Dieses Gebiet kann in geologischer Hinsicht in zwei, sowohl durch ihre geologische Struktur, als auch durch ihr Alter stark unterschiedliche Teilgebiete aufgeteilt werden. Es ist das Gebiet des Böhmisches Massivs und das Karpatengebiet, deren Trennungslinie annähernd durch Ostrava, Brno und Znojmo verläuft. Das Gebiet der Karpaten setzt sich weiter in die Slowakei, in das Gebiet des Böhmisches Massivs, nach Nieder- und Oberösterreich fort.

Im Böhmisches Massiv überwiegen die alten paläozoischen Gebirge, die zum Teil stark abgetragen wurden. Sie bestehen vorwiegend aus Granitoiden und kristallinen Schiefen, die vor allem durch Gneis vertreten werden. Die Eruptivgesteine, vor allem tertiären Alters, kommen hier bedeutend seltener vor. Das Böhmisches Mittelgebirge überragt die vorwiegend aus dem Mesozoikum und Tertiär stammenden Sedimente (z.B. Říp). Das Karpatensystem in Ostmähren ist beinahe überall mit Sedimenten des Tertiärs bedeckt.

Die beiden Gebiete, also das Gebiet des Böhmisches Massivs und das Karpatensystem, unterscheiden sich nicht nur durch die Zeit ihrer Entstehung und infolge dessen auch durch ihre äußere Form, sondern es bestehen zwischen ihnen auch bedeutende Unterschiede bezüglich des Mineralgehalts. Es ist wichtig dies festzustellen, obwohl nach Mähren nur ein Randgebiet des Karpatensystems übergreift.

Im Böhmisches Massiv besteht der größte Unterschied in dem Mineralgehalt des sogenannten Kristallinikums der Grenzgebiete einerseits und der unveränderten Sedimente und Eruptivgesteine des Inlandes andererseits. Wie bereits gesagt, wird das Kristallinikum sowohl durch eruptive Tiefengesteine, als auch durch kristalline Schiefer gebildet.

*) Anschrift des Verfassers:
Dr. Jiří Kouřimský
Národní Muzeum v Praze
Václavské Náměstí 68, ČSSR-11579 Praha 1

I. Die Mineralfundstellen des Kristallinikums können in mehrere Hauptgruppen eingeteilt werden.

I. 1. Granitoide

sind in der ČSR vorwiegende Eruptivgesteine. Ihre Mineralhauptbestandteile – Feldspat, Quarz und Glimmer – haben in der Regel die Form kleiner Körner und Schuppen. Nur ausnahmsweise sind Porphyroblaste entstanden. So sind die Karlsbader Zwillinge (Orthoklas) entstanden, die in der Umgebung von Karlovy Vary vorkommen. Durch Verwitterung der Feldspate im Granit entstehen Kaoline. Ziemlich selten begegnen wir in den Tiefengesteinen dem Biotit. In Form von Kristallen findet er sich im Brüner Massiv.

I. 2. Pegmatite

sind meist den Graniten verwandt. Die wichtigsten Pegmatit-Gebiete des Böhmisches Massivs befinden sich am Rand des Böhmerwaldes in der Umgebung von Poběžovice und Domažlice (Vejnar, 1968; Čech und Paděra, 1958; Kratochvíl, 1952), ferner in der weiteren Umgebung von Karlovy Vary, Mariánské Lázně und Kynžvart (Kratochvíl et al., 1951; Kouřimský und Králík, 1952), in der Gegend SE von Písek (Krejčí, 1925) und in Mähren (Sekanina, 1928; Staněk, 1983). Die wichtigsten sind bei Puklice und Jeclov bei Jihlava, in der Umgebung von Velké Meziříčí (z.B. Hor. und Dol. Bory), in der Gegend von Rožná bei Bystřice n. Pernštejnem und im Hrubý Jeseník-Gebirge.

Von praktischer Bedeutung sind vor allem die Pegmatite von Domažlice, Poběžovice und Vel. Meziříčí, wo der Feldspat gewonnen wurde und Kříželec bei Mariánské Lázně mit Muskovitvorkommen (mit Spessartin und Zirkon). Aus den Li-haltigen Pegmatiten von Rožná wurde zum erstenmal der Lepidolith als neues Mineral beschrieben (Sekanina und Vysloužil, 1928). Dol. Hory wurde durch das häufige Vorkommen des neuen Minerals Sekaninait – $\text{Fe}_2(\text{Al}_4\text{Si}_5\text{O}_{18})$ bekannt (Staněk, Miškovský, 1975). Im Pegmatit von Maršákov bei Sobotín (Jeseníky) wurden die besten europäischen Chrysoberylle gefunden (Sekanina, 1928). Von mineralogischer Bedeutung sind kleine Pegmatitgänge von Miskovice bei Kutná Hora mit Dumortieritvorkommen (Fiala, 1954). Die Edelsteinvorkommen der tschechischen und mährischen Pegmatite wurden schon in der ÖMG erwähnt (Kouřimský, 1983).

I. 3. Turmalinite

Eine ganz einfache Paragenese stellen die Turmalinite dar. Ihre Hauptkomponenten sind nur Quarz und Turmalin mit akessorischem Muskovit. Seltener kommen noch Ilmenit, Pyrit oder andere Minerale vor. Gewöhnlich handelt es sich um feinkörnige Gesteine. Sie kommen z.B. im Erzgebirge bei Jáchymov auf den Kontakten des Karlsbader-Massivs mit phyllitischen Gesteinen vor (Pácal und Pavlu, 1964). Sie beinhalten häufig Beimengungen von Cassiterit.

I. 4. Serpentinite

Von den metamorphen, siliziumoxydarmen Gesteinen sind vom mineralogischen Standpunkt aus vor allem die Serpentine höchst interessant. Diese Serpentine in der ČSR sind durch Umwandlung der Peridotite entstanden. Aus dem Serpentin entstehen durch weitere Verwitterung verschiedene wasserhaltige Silikate, z.B. Chlorite, Talk, Palygorskit, aber auch Amphibole (Anthophyllit) oder Pyroxene (Bronzit), aber zugleich auch Magnesit und Opal. Manche Serpentine sind auch Muttergesteine der Pyrope. Diese kommen besonders in

Blöcken vor, die im Zuge des tertiären Vulkanismus emporgetragen wurden (Fiala, 1965).

Die bekanntesten und auch größten Fundstätten der Serpentinite des Böhmisches Massivs befinden sich in Südböhmen (z.B. die Fundorte bei Křemže und Bohouškovice mit Bronzit, Opal, Chrysopras und Magnetit - Klein und Paděra, 1972; Kouřimský, 1955; in der Umgebung von Mariánské Lázně, im Erzgebirge), ferner in Südmähren und bei Letovice (Mittelmähren).

I. 5. Eklogitische Gesteine

In den Gesteinen des eklogitischen Charakters des metabasischen Komplexes bei Mariánské Lázně befinden sich große tafelige Aggregate des blauen Cyanits mit Spaltflächen über Dezimeter-Bereiche. Diese Fundorte sind bei Bečov. Weitere eklogitische Gesteine kommen besonders im Kristallinikum bei Kutná Hora vor, von wo besonders die Pyrope und Klinopyroxene in Griquaiten bekannt sind (Bečváry) und im Moldanubikum vom Böhmerwald. Besonders bekannt sind die von Kremze und Holoubkov bei Český Krumlov.

I. 6. Marmore und Kontaktminerale

Bei der Kristallisation der Kalke kam es in vielen Fällen im Kristallinikum in Böhmen und besonders in Mähren zur Anreicherung verschiedener Elemente und infolge dessen auch zur Entstehung verschieden gefärbter Marmore. Manche von diesen kann man zu den typischen dekorativen Gesteinen zählen, wie z.B. die blauen Marmore von Nedvědice (Westmähren), oder die vom Jeseník-Gebirge (Hor. Lipová, Supíkovice). Sie sind sehr gut polierbar.

Auch die Vorkommen der Kontaktminerale gehören genetisch hierher, soweit sie an die Kalksteine gebunden sind. Am meisten interessieren uns dabei die Granatvorkommen. Es handelt sich vor allem um Grossular und seine Fe-haltige Varietät Hessonit mit hyazinthoter, oranger bis brauner Farbe. Der Hessonit ist ein typisches Kontaktmineral z.B. in Zulová und Vápená in Schlesien, wo er zusammen mit Wollastonit, Epidot, Diopsid und Vesuvian vorkommt. In Böhmen gibt es einen ähnlichen Fundort bei Hazlov in der Nähe von Cheb, mit dem weltberühmten Vesuvian-Egeran. Neu wurden die Kalksteinkontakte von Mýto bei Tachov mit dem Thaumazit, Babingtonit, Mn-Granat und anderen Kontaktmineralen beschrieben (Kouřimský, 1981).

Mit dem kristallinen Kalk hängen im Böhmisches Massiv oft die Graphit-Lager eng zusammen. Sie bilden manchmal Einlagerungen entweder direkt in den Kalken oder im Gneis und sind organischer Herkunft. In den Graphit-Lagern sind dieselben Minerale zu finden, wie in den kristallinen Kalken, nur weniger typisch entwickelt. Der, von den Fundorten des Böhmerwaldes stammende Graphit hoher Qualität gab Anlaß zur Entstehung und Entfaltung der bekannten Graphitindustrie. Diese Fundorte ähneln denen bei Passau in der BRD.

I. 7. Minerale der kristallinen Schiefer

Die kristallinen Schiefer sind im Böhmisches Massiv in mineralogischer Hinsicht bedeutend ärmer. Eine Ausnahme sind nur einige Granatvorkommen (Almandine) und einige Mineralvorkommen in Hohlräumen. Die bedeutendsten Fundorte dieses Typs sind bei Čáslav/Ostböhmen, wo sich die typischen Muttergesteine der Almandine, vor

allem Gneise und Amphibolite befinden. An den Wänden der Aushöhlungen in den Amphiboliten sind weiter sekundär Drusen verschiedener Minerale entstanden, die vorwiegend Na, Ca und K enthalten. Es handelt sich vor allem um einige Zeolithe, z.B. Natrolith, Laumont, aber gleichfalls um Analcim, Epidot, Prehnit, Klinozoisit u.a. Minerale der alpinen Paragenese. Die bekanntesten Lokalitäten sind Markovice und Peklo bei Habry (Suk, 1971). In einigen Glimmerschiefern und Gneisen ist Disthen zu finden, aber zugleich auch ein weiteres Al-Silikat Andalusit, wie z.B. bei Dýlen im Böhmerwald und im Jeseník-Gebirge.

I. 8. Minerale der Quarzgänge und Erzgänge

Die Quarz- und Erzgänge und die meisten Erzlagerstätten des Kristallinikums im Böhmischem Massiv verdanken ihre Entstehung den Raumbeziehungen zu den variscischen (herzynischen) Granitoiden (Bernard, 1964, 1967). Nur einige sind älter oder jünger.

I. 8. 1. Minerale der Quarzgänge

Diese Minerale haben oft einen gewissen Zusammenhang mit den Pegmatiten. Im Böhmischem Massiv entdeckt man diese Gänge häufig. In ihnen kommen verschiedene Quarzarten vor, besonders an vielen Stellen der Böhmischem-Mährischen Höhe, vor allem in Südwestmähren. In Bochovice, Hostákov und Valdíkovo in der Umgebung von Trébeš und bei Kosatín bei Náměšť n. Os. kommen z.B. Quarzgänge mit schön entwickelten Amethyst-, Rauchquarz- und Morionkristallen vor. Die Mächtigkeit der Gänge beträgt nur einige Dezimeter (Rejl, 1977). Sehr ähnliche Vorkommen setzen auch nach Niederösterreich fort (mündliche Mitteilung, G. Niedermayr). Man findet sie auch in Anschwemmungen und manche von diesen Bergkristallen, Zitrinen und Rauchquarzen erreichen Edelsteinqualität.

I. 8. 2. Die Zinnstein-Lagerstätten

sind, was ihre Entstehung betrifft, bedeutend mehr an Granitoiden gebunden, als die echten Gangtypen. Aus diesem Grund unterscheiden sich ihre Minerale nicht besonders von denen des Granits oder der Pegmatite. Sie enthalten vor allem Quarz, Feldspat, Li-Glimmer, Topas, Turmalin, Apatit, Flußspat u.a. Die Erze werden durch Cassiterit und Wolframit vertreten, seltener durch Scheelit und ausnahmsweise durch Stolzit. Die Sulfide und Karbonate erscheinen hier seltener. Es handelt sich vor allem um Molybdänit, Chalkopyrit und Sphalerit. Mineralogisch interessant sind z.B. Vorkommen von Stannin, Tennantit oder Emplektit. Diesen Lagerstätten begegnet man im Erzgebirge (Cínovec, Krupka) und bei Hor. Slavkov. Die Sn-Erze wurden hier schon im 14. Jahrhundert und die W-Erze seit 1897 gewonnen.

I. 8. 3. Die goldführenden Gänge

sind in mineralogischer Hinsicht weniger interessant und mineralärmer als die bereits erwähnten. Die Gangaufüllung besteht hier vorwiegend aus Quarz und Pyrit, seltener aus Antimonit oder sogar Arsenopyrit. Diese Minerale beinhalten Gold vorwiegend nur feinst verteilt. Nur ausnahmsweise sind gediegenes Gold oder die Telluride in makroskopischer Form beobachtbar. Weiters findet man auch Dolomit, Fluorit, Baryt, seltener Wolframit, Scheelit oder Molybdänit. Die goldführenden Gänge sind in Mittelböhmen (Jílové, Čelina-Mokrosko, N. Knín, Bytíz, Kasejovice, Roudný), im Vorgebirge des Böhmerwaldes (Kašperské Hory, Rejštejn) und im Jeseník-Gebirge (Zlaté Hory). Auch die in diesen Gebieten entspringenden Flüsse sind oft gold-

führend (Otava in Südböhmen, Zlatá Opavice und Bělá am Abhang des Jeseník-Gebirges). Außerordentliche Goldbleche stammen aus Křepice bei Vodňany. Diese gehören zu den schönsten der Welt.

I. 8. 4. Die sulfidischen Gänge

stellen in der ČSR die am meisten verbreitete Art der Erzgänge dar.

I. 8. 4. a. Die Kupfererze

kommen entweder in Gängen, oder in schichtenartiger, beziehungsweise linsenartiger Form vor. Das wichtigste Mineral, in dem die Kupfererze in den Gängen auftreten, ist Chalkopyrit. An Fundorten dieser Art kommen auch einige verhältnismäßig seltene Erzminerale vor, wie z.B. Cuprit und Bornit und ferner eine Reihe von Kupfermineralien, die sekundär entstanden sind (Malachit, Azurit, aber auch Silikate, Arsenate und Arsenide, wie Domeykit oder Algodonit). Die Kupfererzvorkommen sind vor allem im Erzgebirge, bei Běloves bei Náchod (Paděra, 1951, 1952) und im Jeseník-Gebirge.

I. 8. 4. b. Die polymetallischen Erze

Als polymetallische Erze bezeichnen wir in der ČSR die gemeinsam vorkommenden Silber-, Blei und Zinkerze. Sie werden durch sehr bedeutende und für diese Gruppe charakteristische, in den meisten Fällen weltberühmte Fundorte vertreten. Es sind z.B. Jáchymov, Příbram, Stříbro, Kutná Hora.

In Jáchymov treten zu der bereits erwähnten Gruppe seltener noch die Kobalt-, Nickel-, Wismut-, Arsen- und Uranerze hinzu. Als Silbererz erscheinen hier neben den Ag-führenden allgemeinen Sulfiden (Galenit, Sphalerit und Chalkopyrit) Argentit oder Akanthit, gediegenes Silber u.a. Die Gruppe der Arsen-, Cobalt-, Nickel- und Wismuterze wird hier sowohl durch Smaltin, Chloanthit, Nickelin, ged. Arsen und Wismut vertreten, als auch durch sekundär entstehenden Erythrin, Annabergit und Pharmakolith. Als Uranerz erscheint hier Uranpechblende und eine Reihe sekundärer Uranminerale (Uranocker und Uranglimmer). Die Erzminerale werden hier von rosafarbigem Dolomit, Kalzit, Quarz und sekundär entstandenem Gips begleitet.

Die Erzgänge von Příbram unterscheiden sich von denen von Jáchymov vorwiegend durch einen höheren Anteil von Sb und seinen Verbindungen und durch einen geringeren Anteil der Arsen- und Cobalt-Nickelerze. Charakteristisch ist die symmetrische Gangausfüllung. Als Erze sind hier Galenit, Sphalerit, Pyrit, Antimonit, Tetraedrit, Boulangerit, Bournonit, Wurtzit, Polybasit, Diaphorit und seltenere Sulphide (z.B. Pyrostilpnit, Miargyrit u.a.) zu nennen. Von den gediegenen Metallen ist Silber, Antimon und Alimonit zu finden. Eine Besonderheit stellt hier eine Abart von Goethit - Samtblende dar.

Mehrere kleine Erzgänge befinden sich am Rande des Příbramer Erzreviers. Interessantester Fundort ist Vrančice bei Milín SE. von Příbram (Hoffmann, 1961). Die wichtigsten Erzkomponenten sind massive Gemenge von Zn-Tetraedrit, Chalkosin und Bournonit mit Willemit (Malachov und Kouřimský, 1956; Hoffmann und Kouřimský, 1965). Interessant sind auch einige sekundäre Minerale, wie z.B. Bindheimit (Paděra, 1956) oder Minerale aus der Rosasit-Gruppe (Kouřimský, 1957).

Die weiteren Fundstätten von polymetallischen Erzen befinden sich in der Gegend von Strýbro, Čes. Budějovice, Tábor, Kutná Hora, Jihlava und im Jeseník-Gebirge. Zur Zeit fördert man bei Kaňk bei Kutná Hora, in Staré Ransko bei Chotěboř, in Křižanovice bei Násavrky und in Horní Benešov und Zlaté Hory im Jeseník-Gebirge.

I. 8. 4. c. Die Antimonerze

Vorkommen dieser Erze sind von kleinerer Bedeutung. Ausnahmsweise findet sich hier ged. Antimon, sekundär entstehen die Sb-Ocker. Als Haupterz ist immer massiger Antimonit vorhanden. Einige Vorkommen sind zugleich auch Au-führend. Die Antimongänge befinden sich vor allem in der Umgebung von Milešov und Sedlčany in Mittelböhmen und bei Hynčice im Jeseník-Gebirge.

I. 8. 4. d. Die Quecksilbererze

Ihr Vorkommen im Böhmischem Massiv ist nur gering. Sie sind auf dem Gebiet der paläozoischen Sedimente von Mittelböhmen zu finden, vor allem bei Hořovice (vorwiegend Zinnober).

I. 8. 4. e. Die Eisen- und Manganerze

finden sich in Form von Gängen vor allem in der Umgebung von Hor. Blatná bei Jáchymov und Hradiště bei Kadaň in Nordböhmen (Fengl, 1975). Es handelt sich besonders um Hämatit-Glaskopf. Auf den erzgebirgischen Fundorten wurden die Eisenerze von bunten Quarzvarietäten begleitet, besonders bei Hor. Halže und bei Ciboušov. Vom letztgenannten Fundort stammt die mittelalterliche Ausschmückung der Kapellen auf der Prager Burg und am Karlštejn ab.

I. 9. Die Skarngesteine

Einen anderen Typ des Eisenerzvorkommens im Böhmischem Massiv stellen die Skarne dar. Sie sind besonders bei Milešov und Vlastějovice in Ostböhmen und bei Měděnec im Erzgebirge zu finden. Von den Skarnmineralen kommen hier vor allem Magnetit, der vorwiegend von den Fe-reichen Pyroxenen (z.B. Hedenbergit), Amphibolen und mit Andradit begleitet wird.

II. Vulkanite im Böhmischem Massiv.

II. 1. Spilite und Diabase

sind die ältesten Vulkanite des Böhmischem Massivs. Spilite sind im Algonkium entstanden, die Diabase dagegen im Paläozoikum (Silur - Devon), sie sind mineralarm. Zur postmagmatischen Phase der Spilite gehören aber die Axinitgänge, besonders bei Zbraslav und Mandát bei Stěchovice s. von Prag (Paděra und Kutina, 1947) und in der Umgebung von Rakovník (Fiala, 1948). In den mandelförmigen Hohlräumen der Diabase sind neben Kalzit Zeolithe, vor allem Natrolith und Analcim, zu finden. An den Kontakten zwischen Diabas und Schiefer wurde bei Beroun Datolith festgestellt.

II. 2. Melaphyre

Die böhmischen Melaphyre des Riesengebirgsvorlandes sind basaltische Ergußgesteine aus dem Perm. Die Mandelsteinmelaphyre enthalten vor allem SiO₂-Varietäten. Die bekanntesten sind die Achate mit ihrer verschiedenfarbigen Bänderung. Sie entstanden durch Absetzen in konzentrischen Schichten. Ähnlich entstanden auch Jaspise und kristallbildende Quarze. Diese Abarten bezeichnet man als "böhmische Halb-

edelsteine". Seltener ist das Vorkommen von Zeolithen (Heulandit, Chabasit), ebenso wie von Goethit, Baryt und Kalzit. Diese Vorkommen sind sehr ähnlich denen von Idar-Oberstein in der BRD (Kouřimský, 1984).

II. 3. Basaltische und phonolitische Gesteine

Es handelt sich um Gesteine tertiären Alters (Neogen), die sehr mineralreich sind. Sie bilden vor allem das Böhmisches Mittelgebirge, die Doupovschen Berge und einige Berge im Riesengebirgsvorland. Die Basalte bilden z.B. den Nordteil von Kozákov, wo Olivin vorkommt. In den Basalten und Tuffen des Mittelgebirges findet man die Augit- und Hornblendekristalle. In den Hohlräumen der Basalte und Phonolithe entsteht sekundär eine ganze Reihe von Zeolithen, wie z.B. Natrolithe (mit Apophyllit) in Ústí n.L. oder Chabasite bei Řepčice. Ein anderes Mineral der tertiären Vulkanite ist der Opal-Hyalit von Valeč bei Podbořany in den Doupovschen Bergen. Valeč ist der bedeutendste Fundort dieses Minerals in Europa.

III. Sedimentminerale

III. 1. Algonkische und paläozoische Sedimente

Diese ältesten Sedimente des Böhmisches Massivs befinden sich vor allem auf dem Gebiete des Barrandiums (zwischen Prag und Pilsen) und in Železné Hory in Ostböhmen. Mineralogisch interessant und früher auch von praktischer Bedeutung waren aber auch die an Pyrit reichen algonkischen Vitriolschiefer in der Pilsner Gegend, die im vorigen Jahrhundert vor allem bei Radnice gewonnen und zur Schwefelsäureerzeugung benutzt wurden. Von Bedeutung sind gleichfalls die aus dem Ordovicium stammenden Schichten, durch ihr Vorkommen von Eisenerzen, die sich auf dem Meeresgrund abgelagert haben, teilweise unter Mitbeteiligung des submarinen Vulkanismus. Sie erstrecken sich in zwei mächtigen Zügen von Plzenec über Rokycany, Zbiroh und Nučice beinahe bis nach Prag und über Hořovice bis Úvaly bei Český Brod. Gemeinsam mit den Eisenerzen, beziehungsweise in ihrer Nähe, befinden sich die Phosphate (z.B. Kakoxen bei Sv. Dobrotivá bei Hořovice, oder Wavellit bei Třenice) und die kompakten, körnigen und unvollkommen auskristallisierten Fe-Quarze (Tuček, 1958). Mineralogisch interessant sind auch die Cronstedtit-Vorkommen in Tremadoc-Konglomeraten von Chyňava bei Beroun (Fiala und Kourimský, 1980). In mineralogischer Hinsicht besonders wichtig sind die Sedimente des Karbons, vor allem im Becken von Kladno. Die dortigen Kohlschichten enthalten die Toneisensteinkonkretionen mit den bekannten Milleritvorkommen, die denen in Siegerland ähnlich sind (Šarf, 1981).

III. 2. Mesozoische und tertiäre Sedimente

Die Kreide ist in der ČSR mineralarm. Sie wird vorwiegend durch Sandsteine vertreten. Häufig sind die Pyrit- oder Markasitkonkretionen und an einigen Stellen ist gleichfalls Baryt zu finden (besonders in der Umgebung von Teplice und Děčín). In den Kohlschiefertonen und -sandsteinen des Cenomans bildeten sich besonders in der Umgebung von Moravská Třebová in Westmähren (Streibl et al., 1976) einige fossile Harze (Valchovit, Muckit, Neudorffit). Ähnliche Vorkommen sind auch von Hamr na Jezeře in Nordböhmen bekannt.

Die wichtigsten Sedimente des Tertiärs sind mächtige Braunkohlenlager am Rand des Erzgebirges und SSW von Brno. Es ist vor allem

Markasit vertreten. Im Tertiär entstanden durch Verwitterung von Feldspaten im Granit die bereits erwähnten reichen Kaolinlager, vor allem bei Karlsbad und Plzeň (Hor. Brýza), die von weltberühmter Qualität sind.

III. 3. Minerale der jungtertiären und quartären Ablagerungen

Zu diesen gehören die Pyropschotter, in welchen auch die drei tschechischen Diamanten gefunden wurden (Kouřimský, 1976), die Sedimente mit Moldaviten (Bouška, 1973), sowie andere Ablagerungen, die einige Schmucksteine enthalten. Über diese wurde schon in der ÖMG berichtet. Ähnlich ist es mit dem rezenten Aragonit (Sprudelstein, Erbsenstein) von Karlovy Vary (Kouřimský, 1983). Zu den rezenten Verwitterungsprodukten gehören verschiedene Sulfate, wie z.B. Fibroferrit (Kouřimský, 1971).

IV. Minerale des Karpatengebietes in Ostmähren

IV. 1. Eruptivgesteine

Von diesen Eruptivgesteinen verdienen vor allem die in der Gegend von Uherský Brod vorkommenden Andesite erwähnt zu werden, die in ihren Drusenräumen Tridymit und Cristoballit enthalten (Rosický, 1928). Interessant ist auch das Vorkommen des Kohlenwasserstoffs Idrialin (Curtisit) im verwitterten Basaltandesit von Bánov bei Uherský Brod (Tuček und Kouřimský, 1953).

IV. 2. Sedimente

In der Kreideformation bei Č. Těšín sind die Sideritsedimente entstanden, deren Förderung einst zur Gründung des heute größten Industriegebietes der CSSR Ostrava beigetragen hat. Von den tertiären Vorkommen sind vor allem die Gipslagerstätten von Opava - Kateřinky von Bedeutung.

Literatur

- BERNARD, J. H. (1964): Vymezení metalogenních oblastí v prostoru jádra Českého masívu. Věst. ÚOG, Praha, 39, 133-136.
- BERNARD, J. H. (1967): Minerogenetische Subprovinzen und Zeiteinheiten von Hydrothermaliten des tschechoslowakischen Teiles der Böhmischen Mass. Věst. ÚOG, Praha, 42, 263-273.
- BOUŠKA, V. (1973): Moldavites as precious stones. Acta Mus. Nat. Pragae, 29 B, 163-170.
- ČECH, F., PADĚRA, K. (1958): Studium der Phosphate aus den Pegmatiten von Otov bei Pobežovice (Westböhmen). Acta Univ. Carol., Praha, 4, 21-28.
- FEDIUK, F. (1968): Additional notes on the basaltic volcanics and their ultrabasic nodules at Smrčín in the Žel. Brod. areas. Rotaprint, Přír. fak. Univ. Karl., Praha.
- FENGL, M. (1975): Zajímavé nerosty fluoritového ložiska Hradiště. Čas. Min. Geol., Praha, 20, 331-332.
- FIALA, F. (1948): Axinit ze spilitu od Kalinovy Vsi u Zvíkovce. Čas. Nár. mus., Praha, 117, 16-18.
- FIALA, F. (1954): Dumortierite from Miskovice, Czechoslovakia. Acta Mus. Nat. Pragae, 10 B, No. 2, 3-38.

- FIALA, F., KOUŘIMSKÝ, J. (1980): Cronstedtite from Chyňava - ČSSR. Acta Mus. Nat. Pragae, 36 B, No. 1, 35-42.
- FIALA, J. (1965): Pyrope of some garnet peridotites of the Czech Massif. Krystalinikum, Praha, 3, 55-74.
- HOFFMAN, V. (1961): Geochemically-mineralogical Relations of Polymetallic Veins in the Ore District Vrančice near Milín Bohemia Acta Mus. Nat. Pragae, 17 B, No. 1-2, 1-55.
- HOFFMANN, V., KOUŘIMSKÝ, J. (1965): O zinečnatém tetraedritu z Vrančic u Milína. Acta Mus. Nat. Pragae, 21 B, No. 2, 41-51.
- KOUŘIMSKÝ, J. (1955): Contribution to the Identification of Pyroxenes. Acta Mus. Nat. Pragae, 11 B, No. 7, 3-26.
- KOUŘIMSKÝ, J. (1957): O výskytu uhličitanu blízkého rosasitu ve Vrančicích u Milína. Acta Univ. Carol., Praha, 3, No. 2, 115-127.
- KOUŘIMSKÝ, J. (1971): Über Fibroferrit von Zličín bei Prag. Acta Mus. Nat. Pragae, 27 B, No. 1-8.
- KOUŘIMSKÝ, J. (1976): O výskytu diamantů v Čechách. Acta Mus. Nat. Pragae, 29 B, No. 3-5, 151-156.
- KOUŘIMSKÝ, J. (1981): Thumasit und Babingtonit, neue Minerale für die ČSSR. Acta Univ. Carol., Praha, 27, No. 3-4, 213-217.
- KOUŘIMSKÝ, J. (1983): Schmucksteine der ČSSR. Mitt. ÖMG, 129, 39-45.
- KOUŘIMSKÝ, J. (1984): Geologické poměry Idar-Obersteinu. Svět drahých kamenu, Nár. Mus., Praha, 1-10.
- KOUŘIMSKÝ, J., KRÁLÍK, M. (1952): New Finds of Minerals in the vicinity of Mariánské Lázně. Acta Mus. Nat. Pragae, 8 B, No. 6, 1-15.
- KOUŘIMSKÝ, J., ŠATAVA, V. (1954): A Contribution to the Question of the Determination of Minerals of Serpentine Group. Acta Mus. Nat. Pragae, 10 B, No. 4, 3-19.
- KRATOCHVÍL, F. (1952): O některých nerostech ze žulových pegmatitů mezi Pobežovicemi a Domažlicemi. Sbor. ÚOG, Praha, 29, 321-328.
- KRATOCHVÍL, F., VACHTL, J., ZOUBEK, V. (1951): Geologické poměry křiženecko-nezdického pegmatitového pásma Tepelské vysočiny. Sbor. ÚOG, Praha, 28, 201-232.
- KREJČÍ, A. (1925): Minerály pisecké a jejich naleziště. Čas. Nár. Mus., Praha, 99, 46-65.
- MALACHOV, A. A., KOUŘIMSKÝ, J. (1956): Willemite from Vrančice near Milín. Rozpr. ČSAV, Praha, 66, No. 8, 1-35.
- PÁCAL, Z., PAVLU, D. (1964): Cín v turmalínovcích záp. od H. Blatné. Věst. ÚOG, Praha, 39, 467-469.
- PADERA, K. (1951): Revize nerostu ze skupiny domeykitu a algondonitu. Rozpr. ČSAV, Praha, 61, No. 4, 1-22.
- PADERA, K. (1952): Arsenopyrit obsahující kobalt. Věst. Čes. spol. n. tř. MP, Praha, 12, 1-8.
- PADERA, K. (1956): O bindheimitu z Vrančic. Rozpr. ČSAV, Praha, 66, No. 8, 37-41.

- REJL, L. (1977): Zonární ametystové zřily u Bochovic. Zprav. Šperkařství, Praha, 5, 61-69.
- ROSICKÝ, V. (1928): Die Drusenminerale des Andesites von Nezdence. Festschr. V. Goldschmidt, Heidelberg.
- SEKANINA, J. (1928): Nerosty moravských pegmatitu. Čas. Zem. Mus., Brno, 26, 113-224.
- SEKANINA, J., VYSLOUŽIL, J. (1928): Nové zprávy o lepidolitu od Rožně. Práce Mor. Akad., přír. vědy, Brno, 22, 211-218.
- STANĚK, J. (1983): Drahé kameny moravských pegmatitu. Symp. Hor. Příbram ve vědě a techn., sekce drahé kam., 131-137.
- STANEK, J., MISOVSKÝ, J. (1975): Sekaninaite, a new mineral of the cordierite series, from D. Bory. Skripta Přír. Fak. Univ. JEP, Brno, 1, 21-30.
- STREIBL, M., VAŠIČKOVÁ, S., HEROUT, V., BOUŠKA, V. (1976): Chemical composition of Cenomanian fossil resins from Moravia. Coll. Czechosl. Chem. Comm., 41, 3138-3145.
- SUK, M. (1971): Petrochemistry of Moldanubian amphibolites. Geochemical Methods Data 1, 9-57.
- ŠARF, J. (1981): Minerale der Kohlenflöze aus der Umgebung von Kladno (Mittelböhmen, ČSSR). Aufschluß, 32, H. 12, 469-481.
- TUČEK, K. (1958): Nová naleziště železitých křemenu a přehled jejich výskytu v Barrandienu. Čas. Ná. Mus., Praha, 127, 183-190.
- TUČEK, K., KOUŘIMSKÝ, J. (1953): The occurrence of Curtisite in Czechoslovakia and its identity with Idrialin. Rozpr. ČSAV, Praha, řada MPV, 63, H. 3, 1-14.
- VEJNAR, Z. (1968) The genesis of pegmatites and its relationship to the metamorphic and magmatic development of the West-Bohemian crystalline complexes. Rozpr. ČSAV, Praha, 78, 1-70.