

OBSAH

| | | |
|-----------|---|----|
| | Předmluva | 11 |
| | MINERALOGIE | 13 |
| 1. | Úvod | 13 |
| 2. | Všeobecná mineralogie | 16 |
| 2.1 | Vnitřní stavba nerostů | 16 |
| 2.2 | Vnější tvar nerostů | 19 |
| 2.2.1 | Krystalografie | 19 |
| 2.2.2 | Růst krystalů | 19 |
| 2.2.3 | Geometrie krystalů | 20 |
| 2.2.4 | Jednoduché krystalové tvary, spojky a srostlice | 21 |
| 2.2.5 | Krystalové plochy základní a odvozené | 22 |
| 2.2.6 | Značky (symboly) krystalových ploch | 24 |
| 2.3 | Krystalové soustavy | 25 |
| 2.3.1 | Soustava trojklonná | 25 |
| 2.3.2 | Soustava jednoklonná | 26 |
| 2.3.3 | Soustava kosočtverečná | 26 |
| 2.3.4 | Soustava čtverečná | 27 |
| 2.3.5 | Soustava šesterečná | 29 |
| 2.3.6 | Soustava krychlová | 31 |
| 2.4 | Fyzikální vlastnosti nerostů | 32 |
| 2.5 | Chemické vlastnosti nerostů | 38 |
| 2.6 | Určování nerostů | 40 |
| 3. | Vznik a výskyt nerostů v přírodě | 42 |
| 3.1 | Vznik pegmatitů | 44 |
| 3.2 | Pneumatolyticky-hydrotermální procesy | 44 |
| 3.3 | Vznik nerostů za obyčejných teplot | 46 |
| 3.4 | Metamorfóza | 46 |
| 3.5 | Druhotné přeměny nerostů | 48 |
| 4. | Přehled soustavné (systematické) mineralogie | 49 |
| 4.1 | Prvky | 49 |
| 4.1.1 | Nekovy | 49 |

| | | |
|---------|--|------------|
| 4.1.2 | Kovy | 51 |
| 4.2 | Sírníky | 52 |
| 4.3 | Halovce | 55 |
| 4.4 | Kyslíčnky | 56 |
| 4.5 | Soli kyslíkatých kyselin | 60 |
| 4.5.1 | Uhlčitany | 60 |
| 4.5.2 | Křemičitany (silikáty) | 63 |
| 4.5.3 | Sírany | 71 |
| 4.5.4 | Wolframany | 73 |
| 4.5.5 | Fosforečnany | 73 |
| 4.5.6 | Dusičnany | 73 |
| 4.6 | Nerosty organického původu | 74 |
| | PETROGRAFIE | 75 |
| 5. | Úvod. | 75 |
| 5.1 | Rozdělení hornin | 76 |
| 5.2 | Nejdůležitější fyzikální a technické vlastnosti hornin | 77 |
| 6. | Horniny vyvřelé (magmatické) | 79 |
| 6.1 | Magma a jeho krystalizace | 80 |
| 6.2 | Struktury a textury vyvřelin | 81 |
| 6.3 | Rozdělení vyvřelých hornin | 83 |
| 6.3.1 | Horniny alkalicko-vápenaté | 85 |
| 6.3.1.1 | Horniny s křemenem | 85 |
| 6.3.1.2 | Horniny bez křemene | 88 |
| 6.3.2 | Horniny alkalické | 92 |
| 6.3.2.1 | Horniny bez foidů | 93 |
| 6.3.2.2 | Horniny s foidy | 93 |
| 6.3.3 | Pyroklastické horniny | 94 |
| 6.4 | Praktické použití vyvřelin | 94 |
| 7. | Horniny usazené (sedimentární) | 96 |
| 7.1 | Vznik usazených hornin | 96 |
| 7.2 | Nerostné složení sedimentů | 99 |
| 7.3 | Rozdělení usazených hornin | 99 |
| 7.3.1 | Sedimenty klastické (úlomkovité) | 100 |
| 7.3.2 | Sedimenty chemické | 105 |
| 7.3.3 | Sedimenty ústrojného (organogenního) původu — biolity | 107 |
| 8. | Horniny přeměněné (metamorfované) | 111 |
| 8.1 | Přehled metamorfovaných hornin | 115 |
| 8.1.1 | Kontaktně přeměněné horniny | 115 |
| 8.1.2 | Regionálně přeměněné horniny | 116 |
| 8.1.2.1 | Parabřidlice | 116 |
| 8.1.2.2 | Ortobřidlice | 119 |
| 8.1.2.3 | Migmatity (smíšené horniny) | 121 |
| 9. | Hlavní principy určování hornin | 123 |
| | GEOLOGIE | 125 |
| 10. | Úvod. | 125 |

| | | |
|------------|--|-----|
| 11. | Země | 126 |
| 11.1 | Vznik Země a její vývoj | 126 |
| 11.1.1 | Předgeologický vývoj Země | 127 |
| 11.1.2 | Geologie planet (planetologie) | 128 |
| 11.2 | Stavba a složení zemského tělesa | 129 |
| 11.3 | Stěhování kontinentů - kontinentální drift | 134 |
| 12. | Geologie dynamická | 137 |
| 12.1 | Změny zemské kůry způsobené vnitřními (endogenními) silami | 137 |
| 12.1.1 | Pohyby zemské kůry | 138 |
| 12.1.1.1 | Pohyby pevninotvorné (epirogenetické) | 138 |
| 12.1.1.2 | Pohyby horotvorné (orogenetické) | 139 |
| 12.1.2 | Zemětřesení | 142 |
| 12.1.3 | Magmatismus a vulkanismus | 146 |
| 12.2 | Změny povrchu Země činiteli vnějšího původu (exogenními) | 148 |
| 12.2.1 | Působení atmosféry, hydrosféry a biosféry na zemskou kůru | 150 |
| 12.2.1.1 | Zvětrávání | 150 |
| 12.2.1.2 | Voda v zemské kůře | 153 |
| 12.2.1.3 | Geologická činnost větru | 162 |
| 12.2.1.4 | Geologická činnost organismů | 165 |
| 12.2.1.5 | Sedimentace (usazování) — hromadění přenášeného materiálu | 166 |
| 12.2.2 | Vývoj tvaru zemského povrchu | 166 |
| 12.2.3 | Geologická činnost člověka. Ochrana přírody | 170 |
| 13. | Geologie strukturní | 172 |
| 13.1 | Původní (primární) struktury | 173 |
| 13.1.1 | Struktury sedimentů | 173 |
| 13.1.1.1 | Vrstva, souvrství, proplástky | 173 |
| 13.1.1.2 | Souhlasné a nesouhlasné uložení | 174 |
| 13.1.1.3 | Vúdčí horizonty a vúdčí zkameněliny | 177 |
| 13.1.1.4 | Usazování vrstev | 178 |
| 13.1.1.5 | Geologické (stratigrafické) podloží a nadloží. Strop a počva | 180 |
| 13.1.1.6 | Závislost dobývateľnosti ložiska na mocnosti a úložních poměrech | 182 |
| 13.1.2 | Úložní poměry vyvřelin | 183 |
| 13.1.2.1 | Hlubinná a podpovrchová magmatická tělesa | 183 |
| 13.1.2.2 | Povrchová tělesa (výlevná) | 184 |
| 13.2 | Druhotné (sekundární) struktury | 184 |
| 13.2.1 | Poruchy geologických těles | 184 |
| 13.2.1.1 | Tektonické poruchy bez přetržení | 185 |
| 13.2.1.2 | Tektonické poruchy s přetržením | 190 |
| 13.2.2 | Význam tektoniky při průzkumu a těžbě nerostných surovin | 194 |
| 13.3 | Stavba pohoří | 200 |
| 14. | Základy geologického mapování | 202 |
| 14.1 | Určování polohy vrstev a dislokací v prostoru | 202 |
| 14.2 | Výchozy geologických těles a jejich průběh na zemském povrchu | 207 |
| 14.3 | Metody geologického mapování | 210 |
| 14.4 | Vlastní geologické mapování v terénu | 211 |
| 14.5 | Ověření geologické mapy povrchovými průzkumnými díly | 214 |

| | | |
|------------|--|------------|
| 14.6 | Druhy geologických map. Geologické profily | 215 |
| 14.7 | Geologické důlní mapování | 217 |
| 15. | Geologie historická (dějiny zemské kůry) | 221 |
| 15.1 | Určování stáří hornin a geologických těles | 227 |
| 15.1.1 | Relativní stáří | 227 |
| 15.1.2 | Absolutní stáří hornin | 231 |
| 15.2 | Horotvorné procesy v historii Země, jejich vliv na utváření zemského povrchu a na vývoj života na Zemi | 231 |
| 15.3 | Charakteristika jednotlivých útvarů | 235 |
| 15.3.1 | Prahory - archaikum (archozoikum) | 235 |
| 15.3.2 | Starohory - proterozoikum | 236 |
| 15.3.3 | Prvohory - paleozoikum | 237 |
| 15.3.4 | Druhohory - mezozoikum | 245 |
| 15.3.5 | Třetihory - kenozoikum (terciér) | 247 |
| 15.3.6 | Čtvrtohory - antropozoikum (kvartér) | 248 |
| 16. | Regionální geologie ČSSR | 251 |
| 16.1 | Geologická stavba ČSSR | 253 |
| 16.1.1 | Český masív | 253 |
| 16.1.2 | Karpatská soustava | 270 |
| 17. | Ložiska nerostných surovin | 277 |
| 17.1 | Význam a druhy ložisek nerostných surovin | 277 |
| 17.2 | Vznik a klasifikace ložisek nerostných surovin | 278 |
| 17.2.1 | Ložiska endogenní (magmatogenní) | 279 |
| 17.2.1.1 | Magmatická ložiska | 279 |
| 17.2.1.2 | Pegmatitová ložiska | 280 |
| 17.2.1.3 | Pneumatolytická a hydrotermální ložiska | 281 |
| 17.2.1.4 | Metamorfní a metamorfovaná ložiska | 283 |
| 17.2.1.5 | Vztah rudných žil k vyvřelinám | 284 |
| 17.2.2 | Ložiska exogenní | 286 |
| 17.2.2.1 | Ložiska zvětralinová | 286 |
| 17.2.2.2 | Ložiska infiltrační | 287 |
| 17.2.2.3 | Ložiska sedimentární | 288 |
| 17.3 | Hospodářský, politický a strategický význam ložisek | 288 |
| 17.4 | Rudná ložiska | 290 |
| 17.4.1 | Ložiska železných rud | 292 |
| 17.4.2 | Ložiska manganových rud | 297 |
| 17.4.3 | Ložiska chromových, niklových a kobaltových rud | 300 |
| 17.4.4 | Ložiska cínových, wolframových a molybdenových rud | 304 |
| 17.4.5 | Ložiska měděných rud | 308 |
| 17.4.6 | Ložiska olovených a zinkových rud | 311 |
| 17.4.7 | Ložiska stříbrných rud | 317 |
| 17.4.8 | Ložiska rtuťových rud | 319 |
| 17.4.9 | Ložiska antimonových, arzenových a vizmutových rud | 320 |
| 17.4.10 | Ložiska hliníkových rud | 322 |
| 17.4.11 | Ložiska uranových rud | 324 |
| 17.4.12 | Ložiska zlatých rud | 326 |
| 17.5 | Ložiska nekovových nerostných surovin | 329 |
| 17.5.1 | Ložiska vápence | 331 |
| 17.5.2 | Plastické suroviny | 333 |
| 17.5.3 | Křemenné suroviny | 338 |

| | | |
|------------|---|------------|
| 17.5.4 | Štěrký, štěrkopisky a lomový kámen | 341 |
| 17.5.5 | Ostatní nekovové suroviny | 344 |
| 17.5.6 | Nové použití tradičních nerudných surovin | 355 |
| 17.6 | Ložiska kaustobiolitů | 355 |
| 17.6.1 | Kaustobiolity řady uhelné | 355 |
| 17.6.1.1 | Rašeliny | 358 |
| 17.6.1.2 | Vznik uhlí | 360 |
| 17.6.1.3 | Typy uhelných ložisek | 361 |
| 17.6.1.4 | Petrografie uhelných kaustobiolitů | 362 |
| 17.6.1.5 | Fyzikální vlastnosti uhelných kaustobiolitů | 364 |
| 17.6.1.6 | Chemicko-technologické vlastnosti uhelných kaustobiolitů | 364 |
| 17.6.1.7 | Ložiska černého uhlí v ČSSR | 367 |
| | Hornoslezská pánev | 367 |
| | Dolnoslezská pánev | 377 |
| | Středočeské pánve | 380 |
| | Rosicko-oslavanská pánev | 385 |
| | Ostatní karbonská ložiska v Českém masívu | 387 |
| | Karbon na Slovensku | 387 |
| 17.6.1.8 | Ložiska hnědého uhlí v ČSSR | 387 |
| | Pánev Chomutovsko-ducheovsko-teplická | 387 |
| | Pánev Sokolovsko-loketská | 392 |
| | Pánev Chebská | 394 |
| | Méně významné pánve v Čechách a na Moravě | 395 |
| | Třetihorní ložiska v karpatské soustavě | 395 |
| | Jihomoravské pánve | 396 |
| | Pánve Handlovská a Novácká | 397 |
| | Modrokameňská pánev | 399 |
| | Východoslovenská pánev — Podvihorlatská | 399 |
| 17.6.1.9 | Nejdůležitější uhelná ložiska zahraniční | 399 |
| 17.6.2 | Kaustobiolity řady živíčné | 403 |
| 17.6.2.1 | Pojem, rozdělení a vznik živíc | 403 |
| 17.6.2.2 | Ložiska ropy v ČSSR | 406 |
| 17.6.2.3 | Světová ložiska ropy | 408 |
| 18. | Vyhledávání a průzkum ložisek nerostných surovin | 410 |
| 18.1 | Vyhledávací výzkum | 411 |
| 18.1.1 | Geologický výzkum | 411 |
| 18.1.2 | Geofyzikální výzkum | 413 |
| 18.1.3 | Mineralogický, petrografický a paleontologický výzkum | 421 |
| 18.1.4 | Geochemická prospekce | 422 |
| 18.2 | Geologický průzkum | 424 |
| 18.2.1 | Vyhledávací průzkum | 425 |
| 18.2.2 | Předběžný průzkum | 426 |
| 18.2.3 | Podrobný průzkum | 428 |
| 18.2.4 | Současný stav ložiskového průzkumu v ČSSR | 429 |
| 18.2.5 | Těžební průzkum | 431 |
| 18.3 | Geologická dokumentace | 431 |
| 19. | Výpočet zásob ložiska, oceňování a klasifikace | 435 |
| 19.1 | Výpočet zásob ložiska | 435 |
| 19.2 | Oceňování a klasifikace zásob pevných nerostných surovin | 439 |
| 19.3 | Schvalování výpočtu zásob. Odevzdání prozkoumaného ložiska těžbě | 441 |

| | | |
|------|--|------------|
| 19.4 | Výrubnost a výpočet ztrát při těžbě | 443 |
| 20. | Těžební geologie a hlavní úkoly důlní geologické služby | 444 |
| | Ochrana nerostného bohatství. | 444 |
| 21. | Organizace geologické služby v ČSSR | 447 |
| 22. | Laboratorní cvičení | 449 |
| 22.1 | Laboratorní cvičení z mineralogie | 449 |
| 22.2 | Určování hornin makroskopicky a mikroskopicky | 456 |
| | Literatura | 461 |