

ralogije navaja E. Schroll primere s področja geokemične termometrije in barometrije ter kemične geotermometrije. Tu bi opozoril na tabelo (tab. 2.2), ki podaja empirično odvisnost slednih prvin v galenitu in sfaleritu od temperature hidrotermalnih raztopin, iz katerih sta kristalizirala. Posebej moramo nadalje opozoriti na poglavje o geokemičnih indikatorjih za oksidacijsko-redukcijski potencial ter na poglavje, ki obravnava dokaze za kemična ravnotežja s pomočjo koeksistentnih parov mineralov. Za petrologa so zanimiva poglavja, ki govorijo o geokemičnih značilnostih posameznih skupin magmatskih kamenin, od ultrabazičnih do felzitskih. Ker je zgrajena Slovenija večidel iz sedimentnih kamenin, bodo za marsikoga zanimiva poglavja, ki govorijo o sedimentih z geokemičnega stališča. Prav tako najdemo razlago pomena podatkov geokemičnih analiz pri raziskavi metamorfnih kamenin. Tu bi posebej opozoril na poglavje, ki obravnava identifikacijo izvornih kamenin.

Pri razlagi pomena geokemičnih analiz za preučevanje rudnih nahajališč podaja E. Schroll npr. geokemične značilnosti rudonosnih provinc ter določanje izvora prvin, ki jih najdemo v rudiščih. Nadrobneje obravnava tudi uporabnost podatkov izotopskih analiz. S pomočjo teh lahko ugotovimo izvor svinca, stroncija in žvepla. V tabeli 2.67 podaja tudi izotopsko sestavo žvepla v naših rudiščih, in sicer v bakrovem rudišču Bor, svinčevo-cinkovem rudišču Mežica ter bakrovem rudišču Škofje. Izotopske analize prvin, ki grade vodo, pa omogočajo določiti njen izvor. Zanimivo je tudi poglavje o geokemičnih značilnostih mineralov, nastalih v zvezi z magmatsko aktivnostjo, in o značilnostih mineralov, vezanih za procese nastajanja sedimentov.

Tretji del druge knjige obsega literaturo, četrti pa kazalo gesel.

Slovenski geologi poznamo prof. E. Schrolla. Leta 1974 je imel pri Geološkem društvu predavanje z naslovom »Geochemische Charakteristika der Erzlagerstätten in Ostalpen«. Med prvimi se je začel sistematično ukvarjati z raziskavami geokemičnih značilnosti vzhodnoalpskih rudišč. V svojih publikacijah iz 1953., 1954. in 1955. leta je podal rezultate spektralnih analiz galenita in sfalerita iz številnih rudišč, med drugimi tudi iz naših rudišč. Žal pa teh podatkov pri geokemičnih in metalogenetskih raziskavah vrsto let nismo upoštevali.

Knjigo toplo priporočamo vsem, ki se bavijo z laboratorijskimi in terenskimi geokemičnimi raziskavami.

Matija Drovenik

Ferdinand Friedensburg/Günter Dorstewitz: **Die Bergwirtschaft der Erde**, 7. Auflage. Založba: F. Enke, Stuttgart, 1976. Obseg XVI + 642 strani. Format 17 × 24 cm, vezano, DM 170,—. 7000 izvodov.

K svoji prvi izdaji knjige *Bergwirtschaft der Erde* l. 1938 je F. Friedensburg napisal naslednje vrstice: »Gospodarstvo, politika in oborožitev se danes v veliki meri usmerjajo na probleme preskrbe s surovinami. Med njimi zavzemajo, tako v vojni kot v miru, mineralne surovine odločilno mesto, in kdor se hoče praktično ali znanstveno baviti z njimi, bo našel v tej knjigi urejeno, popolno, kolikor se pač da, zanesljivo in sodobno predstavbo o rudarsko-gospodarstvenih stvarnostih.«

Danes je pred nami 7. izpopolnjena izdaja istega dela. Uredil ga je G. Dorstewitz, ker je F. Friedensburga medtem prehitela smrt (1972). Knjigo v glavnem preveva še isti duh in namen, samo oborožitev in vojna sta odstopili mesto mirnodobnemu napredku človeštva.

Za razliko od prejšnjih izdaj je knjiga sedaj urejena nekoliko drugače. Tisk je dvokolonski, karte posameznih dežel (54) niso več med tekstom, ampak so priložene na koncu. Izpopolnjena je s podatki o novo nastalih državah, posebno v Afriki. Tudi zunanja oprema je modernizirana.

V uvodnem poglavju je zelo zanimiva tabela, ki kaže vrednost svetovne rudarske proizvodnje posameznih mineralnih surovin v letu 1973. Iz nje vidimo, da predstavljajo energetske surovine nafta, premog in plin 77 % celotne vrednosti svetovne rudarske proizvodnje. V drugi tabeli so zbrane vrednosti mineralnih surovin, proizvedenih po posameznih deželah. Ta tabela kaže, da so Združene države Amerike udeležene v svetovnem rudarskem gospodarstvu z 18 %. Prav tolikšna vrednost pa odpade tudi na Sovjetsko zvezo. Ti državi skupaj obvladujeta torej več kot eno tretjino svetovne rudarske proizvodnje. Nato sledijo po abecednem redu tabelarično urejeni statistični podatki o rudarski proizvodnji mineralnih surovin za leto 1950, 1960, 1965, 1970, 1971, 1972, 1973 in 1974 posameznih dežel, ki jih je skupaj 170. Tabele spremljajo kratki koncizni opisi stanja in perspektive mineralnih surovin. V tem delu zavzemajo največ prostora podatki o stanju v Združenih državah Amerike in Sovjetski zvezi, ki imata 35 oziroma 32 strani. Pri velikih deželah, kot omenjeni dve, se knjiga ne omejuje samo na statistične podatke o proizvodnji surovin, ampak podaja še celo vrsto dodatnih tabel o oceni zaloga, izvozu in uvozu, odkopnih metodah in velikih rudarskih podjetjih. Zanimive so tabele o bakru in železu ter glavnih rudnikih in topilnicah obeh kovin, in sicer tistih v proizvodnji in v projektu za naslednja leta.

Glede virov statističnih podatkov o rudarstvu Sovjetske zveze avtor pojasnjuje, da so številke, označene z zvezdico v prejšnjih izdajah, ocenjene, medtem ko so podatki v 7. izdaji povzeti po »direktivah« za petletke. Verjetno gre torej za planirano proizvodnjo, na kar bi lahko sklepali tudi po lepo zaokroženih številkah, ki kažejo iz leta v leto enakomerno rast.

Jugoslaviji avtor posveča 7 strani in ji priznava važno mesto v proizvodnji kovin v Evropi. Naše rudarsko gospodarstvo je obdelano glede na sedanje stanje in perspektivo zelo jedrnato in objektivno. Našega bravca motijo le napake v pisanju naših krajevnih imen. Tako je npr. Sarajevo v tekstu vedno pisano kot Serajevo. Med drugimi napakami bi omenil, da je Mežica v tekstu omenjena tudi kot rudnik barita in je na kartni skici označena s Pb/Zn-Ba. Do te napake je prišlo najbrž na podlagi kakšnega poročila iz časov, ko je bil z Mežico združen litijski rudnik, kjer so še v letih 1952–1965 pridobivali barit. Naš največji in pomemben evropski rudnik svinca in cinka Trepča na kartni skici ni vnesen.

Na koncu opisa in statističnih podatkov o proizvodnji vsake dežele je spisek literature, iz katere je avtor črpal podatke. Za Jugoslavijo je takih del 16, od tega 10 domačih, za Sovjetsko zvezo pa npr. 67 od tega 22 ruskih avtorjev. Zanimivo je, da najdemo pri Etiopiji med literaturo tudi delo D. Jelenca, prejšnjega direktorja Geološkega zavoda v Ljubljani, ki je bil več let sodelavec etiopskega ministrstva za rudarstvo in je takrat napisal knjigo *Mineral Occurrences of Ethiopia*.

Sledi 49 tabel rudarske proizvodnje mineralnih surovin po abecednem redu (od aluminija do zirkona) za dežele vsega sveta, ki v tej panogi nekaj pomenijo. Iz tabel lahko zasledujemo gibanje proizvodnje zadnjih 10 let (1965 do 1974).

Na koncu so priložene kartne skice (54) posameznih dežel ali skupin dežel. Skice niso izdelane enotno, kar pa je bolj lepotna kot stvarna napaka.

Knjiga je kot priročnik napisana zelo enostavno, brez specialnih terminov in je razumljiva za vsakogar, zato bodo po njej radi segli rudarski in drugi gospodarstveniki, geologi, politiki, geografi itd. Posebno vrednost daje knjigi dejstvo, da je ažurirana s celo vrsto novih držav, ki so bile še do nedavnega kolonije; to velja posebno za afriški kontinent.

Zaradi velikega obsega je cena knjige visoka, zaradi pomembnosti pa bo kljub temu našla pot vsaj v razne knjižnice visokih šol, rudarskih in drugih gospodarskih organizacij ter institucij, ki se ukvarjajo z načrtovanjem in razvijanjem gospodarstva ter določenih dejavnosti na področju mednarodnega tehničnega sodelovanja in pomoči.

Franc Drovenik

Heinz Beckmann: **Geological Prospecting of Petroleum**, Geology of Petroleum, Vol. 2. Ferdinand Enke Publishers, Stuttgart, 1976. 183 str., 110 sl., 188 cit. lit. 12 × 19 cm. Kartonirano 16,80 DM.

Iskanje in raziskovanje naftnih nahajališč je skupinsko delo, pri katerem mora vsak strokovnjak vedeti za delo drugih strokovnjakov in ga vsaj v glavnem tudi poznati. V knjižici, ki je namenjena drugim strokovnjakom pri takem skupinskem delu, so na kratko podane vse naloge, ki jih pri iskanju nafte rešuje geolog.

Po kratkem uvodu, v katerem podaja avtor zgodovino pridobivanja nafte in njen pomen v preteklosti, posebno pa v modernem času v boju za vire energije, prehaja v 2. poglavju na nastanek nafte. Podani sta dve vrsti teorij, anorganska in organska. Anorganske teorije so v splošnem starejše, a imajo danes le bolj zgodovinski pomen, čeprav še vedno kdo — navadno kemik, redkeje geolog — najde nekje kakšen znak, ki naj bi govoril za anorganski izvor nafte. Danes prevladujejo teorije, da je nafta nastala iz organskih snovi, posebno iz planktonskih organizmov, ki žive v ogromnih množinah v številnih morjih okrog kontinetov, v brakičnih vodah in celo v jezerih. Vsebujejo maščobe in amino kisline, o katerih pravijo, da so osnova za nastanek nafte.

Za kako velike količine planktona gre, kaže podatek, da se ga namnoži v Črnem morju vsako leto 2,7 bilijona ton s povprečno 1 do 3 % maščobnih kislin in 4 do 16 % amino kislin. Za svoje življenje potrebuje plankton fosforne in dušične soli, ki jih prinašajo v morje reke. Del planktona so rastlinski organizmi, predvsem alge, ki s pomočjo klorofila tvorijo iz ogljikovega dioksida in energije sončne svetlobe komplicirane ogljikove vodike. V surovi nafti se v resnici najdejo deli porfirinskih cikličnih spojin, ki se izvajajo iz klorofila, poleg fragmentov hemoglobina in podobnih sestavin, ki izvirajo iz živali, npr. iz foraminifer, malih rakov in črvov. V surovi nafti se najdejo tudi železovi oksidi, baker in vanadij, ki so pomemben del porfirinskih obročev za izmenjavo kisika.