

diamant

Diamant je čistý přírodní uhlík (C) vykrystalizovaný v horninách ve velkých hloubkách za velmi vysokých tlaků. Oproti grafitu, který je rovněž přírodní formou uhlíku, se liší uspořádáním atomů v krystalové struktuře. Ty jsou v diamantu poskládány tak těsným způsobem, že je vůbec nejtvrdějším přírodním materiálem. Tato jeho vlastnost je využívána v mnoha technologiích.

Diamant je sice velmi tvrdý, zato ovšem velmi křehký: lze jím dobře rýpat do jiných materiálů, lze jím řezat a diamantovým práškem brousit a leštit, avšak udeříme-li do krystalu diamantu kladivem, velmi snadno se rozštípně (je dokonale štěpný podle ploch osmistěnu). Při teplotě cca 850 °C diamant hoří na oxid uhličitý CO₂.

Diamant je nejčastěji tmavý (šedý až černý), neprůhledný, zrnitý nebo tvoří zaoblené krystaly, někdy je i paprskovitý. Jen malá část přírodních diamantů má klenotnickou kvalitu: ty jsou průhledné, bezbarvé nebo žlutavě, vzácněji i červenavě, zeleně či modře zbarvené. Dobře omezené krystaly jsou velmi silně lesklé a mají nejčastěji tvar osmistěnu nebo osmačtyřicetistěnu se zaoblenými plochami a hranami; osmačtyřicetistěny jsou často téměř až kulovité. Většina přírodních diamantů má hmotnost mezi 0,2 až 1 g, největší nalezený diamant drahokamové kvality, nazvaný Cullinan, měl hmotnost 620 g.

Diamanty se vyskytují převážně v granátických peridotitech (olivínovcích) uzavřených v trubkovitých tělesech tak zvaných kimberlitů a jiných vulkanických hornin. Tyto vulkanické horniny jsou vlastně jakési „výtahy“, jimiž byly útržky peridotitů s diamanty velkou rychlostí vyneseny k zemskému povrchu, a to z hloubek přesahujících 150 km. Zvětráváním matečných hornin se diamanty dostávají do náplavů. Dobývány jsou jak přímo z matečných hornin, tak z náplavů. Asi čtvrti z pěti vytěžených diamantů nemají drahokamovou kvalitu a jsou využity v průmyslu. Pro technické účely se ovšem diamanty většinou vyrábějí uměle (v současnosti asi 80 % průmyslové spotřeby): dělají se z nich brusné a lešticí materiály, řezné dráty, vrtné nástroje, průvlaky na tažení drátů, ložiska v přesných přístrojích atd.

Zbýlých 20 % vytěžených diamantů je využito v klenotnictví. Největšími producenty klenotnických diamantů jsou Botswana, Rusko, Austrálie, Jihoafrická republika, Angola a Kongo-Kinshasa (dříve Zair), přírodních technických diamantů Kongo-Kinshasa, Austrálie, Rusko, Jihoafrická republika a Botswana. Diamanty se těží také v Kanadě, Namibii, Sieře Leone a jinde. Historické nálezy velkých diamantů pocházejí z Indie.

V ČR byly dosud objeveny celkem čtyři diamanty při těžbě českých granátů (pyropů) v Českém středohoří a v Podkrkonoší. Roku 1869 byl nalezen tak zvaný dlažkovický diamant (rozměry zhruba 4 × 2,5 mm), roku 1927 chrášťanský diamant (přibližně 3 × 3 × 2,5 mm). Další dva diamanty, první s rozměry cca 5 × 5 × 3,5 mm, druhý 7 × 5 × 4 mm, byly objeveny v letech 1997 a 2000 ve Vestřevi u Hostinného. Původ českých diamantů je nejasný; uvažuje se, že byly do Čech přineseny ve čtvrtohorách ledovcem ze Skandinávie.

V roce 2010 byly objeveny mikroskopické diamanty (velikost 5 až 30 mikrometrů) uzavřené v minerálech kyanitu, granátu a zirkonu, které jsou součástí horniny granulitu na lokalitě Linhorka v Českém středohoří. Tyto diamanty jsou dokladem zanoření hornin zemské kůry do zemského pláště, kde panují velmi vysoké tlaky. (4)



Diamant, Kimberley, JAR; 5 mm velký krystal v kimberlitu (nahore)

Diamant, Kongo; volné krystaly velikosti cca 5 až 8 mm (dole)

dioplas

Dioplas je křemičitan mědi $\text{CuSiO}_2(\text{OH})_2$. Jde o minerál spíše vzácný, vyskytující se ve výraznějších ukázkách jen na nemnoha nalezištích na světě. Obvykle tvoří sytě zelené skelně lesklé dokonale omezené krystaly a jejich drúzy; pro tento svůj atraktivní vzhled je velmi oblíben mezi sběrateli. Kvalitnější ukázky dioplasu dosahují na trzích s minerály poměrně vysokých cen. Bývá též zrnitý a celistvý. Obvykle vzniká v připovrchových navětralých partiích ložisek mědi v oblastech s aridním klimatem, a to přeměnou měděných rud.

V obchodech a na mineralogických burzách se dnes nejčastěji setkáváme s drúzami dioplasu z Altyn Tjube v Kazachstánu, kde jeho krystaly dosahují velikosti 1 cm, a z nových nalezišť v Namibii. Donedávna přicházely na trh pěkné ukázky z Tsumebu v Namibii, z Renéville a Mindouli v Kongu-Brazzaville a z několika dolů v provincii Katanga (Shaba) v Kongu-Kinshasa. Krystaly dioplasu z afrických lokalit dosahují velikosti až 2 cm. (4)



Dioplas, Tsumeb, Namibie; drúza krystalů na silicitu, 10×7 cm

dolomit

Dolomit patří spolu s kalcitem a ankeritem mezi nejběžnější a nejrozšířenější přírodní uhličitany (karbonáty). Je to natolik rozšířený minerál, že buduje dokonce celá pohoří, v Evropě například známé Dolomity v severní Itálii – dolomit je tam hlavním minerálem tvořícím stejnojmennou horninu (minerál, hornina i pohoří jsou pojmenovány po přírodovědci Deodatu de Dolomieu). Podle odhadů tvoří dolomity asi 1 % objemu celé zemské kůry. Hornina dolomit vzniká pochodem zvaným dolomitizace vápenců: na zrna kalcitu ve vápenci působí roztoky bohaté hořčíkem a z minerálu kalcitu CaCO_3 vzniká minerál dolomit $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$. Dolomity mohou krystalizovat i přímo z mořské vody; takové dolomity tvoří spolu s halitem a sádrovcem vrstvy evaporitových mořských usazenin.



Sedlovitě prohnutý klencový krystal dolomitu

Dolomit, a to jak minerál, tak hornina, je bílý (pokud je čistý), jindy šedobílý, narůžovělý až načervenalý i hnědavý až černý od nejrůznějších příměsí. Dolomit často vzniká také na hydrotermálních žilách. V žilách rudních ložisek bývají dutiny s pěknými, i několik centimetrů velkými krystaly. Pěkné drúzy krystalů dolomitu se nacházely například při dolování v Jáchymově. Nejčastějším a nejtypičtějším krystalovým tvarem dolomitu je klencec neboli romboedr, rovnoběžnostěn tvořený šesti kosočtverci. Klencové krystaly dolomitu mají sklon růst mírně nepravidelně, takže krystalové plochy jsou ve výsledku jakoby zprohýbané a tvarem připomínají koňské sedlo. Sedlovité krystaly jsou pro dolomit charakteristické a bývají jeho dobrým rozpoznávacím znakem. Dalším rozlišovacím znakem dolomitu je dokonalá štěpnost.

V ČR lze pěkný bílý až nažloutlý dolomit nalézt v Praze-Velké Chuchli při silnici do Slivence, nedaleko od staré vápenky; byl tam těžen několikapatrovým hlubinným dolem. Dutiny ve zdejší dolomitové hornině jsou vystlány drobnými klencovými krystaly tohoto minerálu. V dolomitech vznikly známé Bozkovské jeskyně u Semil.

Kromě dolomitových hornin a hydrotermálních žil se dolomit vzácně nalézá i v pegmatitech, na žilách alpské parageneze a v dalších typech výskytů. Až 10 cm velká individua tvoří v mastkové břidlici na lokalitě Vernířovice-Zadní Hutisko (sv. od Šumperka). Na slavné švýcarské lokalitě Lengenbach v Binntalu se v dutinách cukrovitého dolomitu (zrnitosti a vzhledu kuchyňského cukru) vyskytovaly až 15 cm velké klence. Z dutin magnésitu v Eugui ve španělské Navaře pocházejí dokonalé čiré (tedy velmi čisté) krystaly dolomitu i přes 5 cm velké.

Dolomitové horniny se dobývají a používají na výrobu žáruvzdorných hmot pro vyzdívky pecí, jako surovina pro sklářský, keramický a chemický průmysl, na výrobu hořčnatých cementů, dolomitických vápen a hydrátů, jako stavební a dekorační kámen, jako průmyslové plnivo především do gum a asfaltů, na odsiřování tepelných elektráren atd. (2)



Dolomit, Jáchymov, ČR; drúza klencových krystalů, 10 × 8 cm (nahore)

Dolomit, Jáchymov, ČR; 8 × 5 cm (dole)



Dolomit, Hejná, ČR; drúza klencových krystalů, 13×8,5 cm (nahore)

Dolomit, Šang-pao, Čína; drúza klencových krystalů, 10×7 cm (dole)