

Horninotvorné minerály

To jsou ty, které se významně podílejí na stavbě hornin, ovlivňují jejich vlastnosti (pevnost, dělitelnost, tvrdost, chemickou odolnost apod.)

- Jsou uspořádány do určitého definovaného systému podle chemického složení, krystalografie, struktury, ale z celkového množství zde budou uvedené jen ty, které se skutečně dominantně podílejí na složení hornin.
- Např. horninotvorným minerálem není zlato, diamant, zirkon, ale významné minerály jako jsou křemen, živec, kalcit, slídy a další minerály.

System horninotvorných minerálů

- **Elementy (prvky)** - grafit
- **Sulfidy (sirníky)** - pyrit
- **Sulfáty (sírany)** - sádrovec, anhydrit
- **Karbonáty (uhličitany)** - kalcit, dolomit
- **Oxidy, hydroxidy (kysličníky)** - křemen
.....
- **Silikáty (křemičitany)** –
 - tektosilikáty – živce ...,
 - inosilikáty – amfiboly,
 - nezosilikáty – olivín,
 - fylosilikáty – slídy, chlority, jílové minerály a
 - cyklosilikáty - turmalín

Podle čeho je posuzují odborníci

- Barva
- Barva vrypu
- Průhlednost
- Průsvitnost
- Lesk
- Vzhled
- Tvrdost
- Štěpnost
- Tvar
- Horninové prostředí
- Další vlastnosti

Podle čeho to bude stačit nám

- Barva
- Barva vrypu
- Průhlednost
- Průsvitnost
- Lesk
- Vzhled
- Tvrdost
- Štěpnost
- Tvar
- Horninové prostředí
- Další vlastnosti

Grafit (tuha) C

Grafit v podstatě vypadá přibližně
nějak takto ...



... pouze s tím rozdílem, že netvoří obdélník.

Grafit (tuha) C

- Barva černá, šedočerná, stříbřitá
- Barva vrypu černá
- Průhlednost - neprůhledný
- Průsvitnost - neprůsvitný
- Lesk kovový, matný
- Vzhled kovový
- Tvrdost 1
- Štěpnost dokonalá
- Tvar - šupinky, jehličky, vločky
- Horninové prostředí - slabě metamorfované horniny
- Další vlastnosti - barví, klouže

Pyrit FeS_2

- Barva syrově kovově zlatá
- Barva vrypu šedá
- Průhlednost - neprůhledný
- Průsvitnost - neprůsvitný
- Lesk mastný
- Vzhled kovový
- Tvrdost 6.5
- Štěpnost - neštěpný
- **Tvar** - kubická symetrie, **krychle**, osmistěn
- Horninové prostředí - všudypřítomný
- **Další vlastnosti** - křehký, **křizové zvětrávání**

Pyrit FeS_2



Sádrovec $\text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$

- Barva bílá, mléčná, až čirý
- Barva vrypu bílá
- Průhlednost výjimečně
- Průsvitnost - ano
- Lesk dokonalý na štěpných a krystalových plochách
- Vzhled nekovový
- Tvrdost 2 - 2.5
- Štěpnost dokonalá
- Tvar - tabulky, psaníčka
- Horninové prostředí - sedimenty
- Další vlastnosti - změna objemu, kyzové zvětrávání

Sádrovec $\text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$



Kalcit CaCO_3

- Barva bílá, mléčná, výjimečně čirý, okrové zbarvení
- Barva vrypu bílá
- Průhlednost - výjimečně, islandský optický
- Průsvitnost - ano
- Lesk dokonalý
- Vzhled nekovový
- Tvrdost 3
- Štěpnost dokonalá
- Tvar klence
- Horninové prostředí - sedimenty, metamorfity
- Další vlastnosti - krasovatění, agresivita

Kalcit CaCO_3



Kalcit CaCO_3



mramor

Křemen SiO_2

- Barva mléčně bílá, okrově zbarvený (ale i ametyst, křišťál, záhněda)
- Barva vrypu bílá
- Průhlednost - výjimečně
- Průsvitnost - ano
- Lesk sklovitý, krystalové plochy dokonalý
- Vzhled nekovový
- Tvrdost 7
- Štěpnost - neštěpný
- Tvar - hexagonální sloupce, jehlicovitý
- Horninové prostředí - všude přítomný
- Další vlastnosti - křehký, chemicky rezistentní

Křemen SiO_2



Křemen - (ametyst)



Křemen - (záhňěda)



Hematit Fe_2O_3

- Barva hnědočervená, hnědá, kovově šedá
- Barva vrypu - jako krev (krevel)
- Průhlednost - neprůhledný
- Průsvitnost - neprůsvitný
- Lesk - lesklé jako ocel plech
- Vzhled kovový
- Tvrdost 4
- Štěpnost ?
- Tvar - většinou mikroskopický, práškovitý
- Horninové prostředí - všude přítomný
- Další vlastnosti - okrové, **červenavé zbarvení**

Hematit, limonit (magnetit)



Živce

- Zde se jedná o skupinu horninotvorných minerálů, která je v hornině obtížně navzájem makroskopicky rozpoznatelná.
- Liší se krystalograficky (monoklinické, triklinické), chemicky **Ca, Na (sodnovápenaté)** a **K (draselné)**.
- Vzhledově podobné – tabulkovité, lištovité, barevně **bílé, bělošedé, narůžovělé až masově červené**

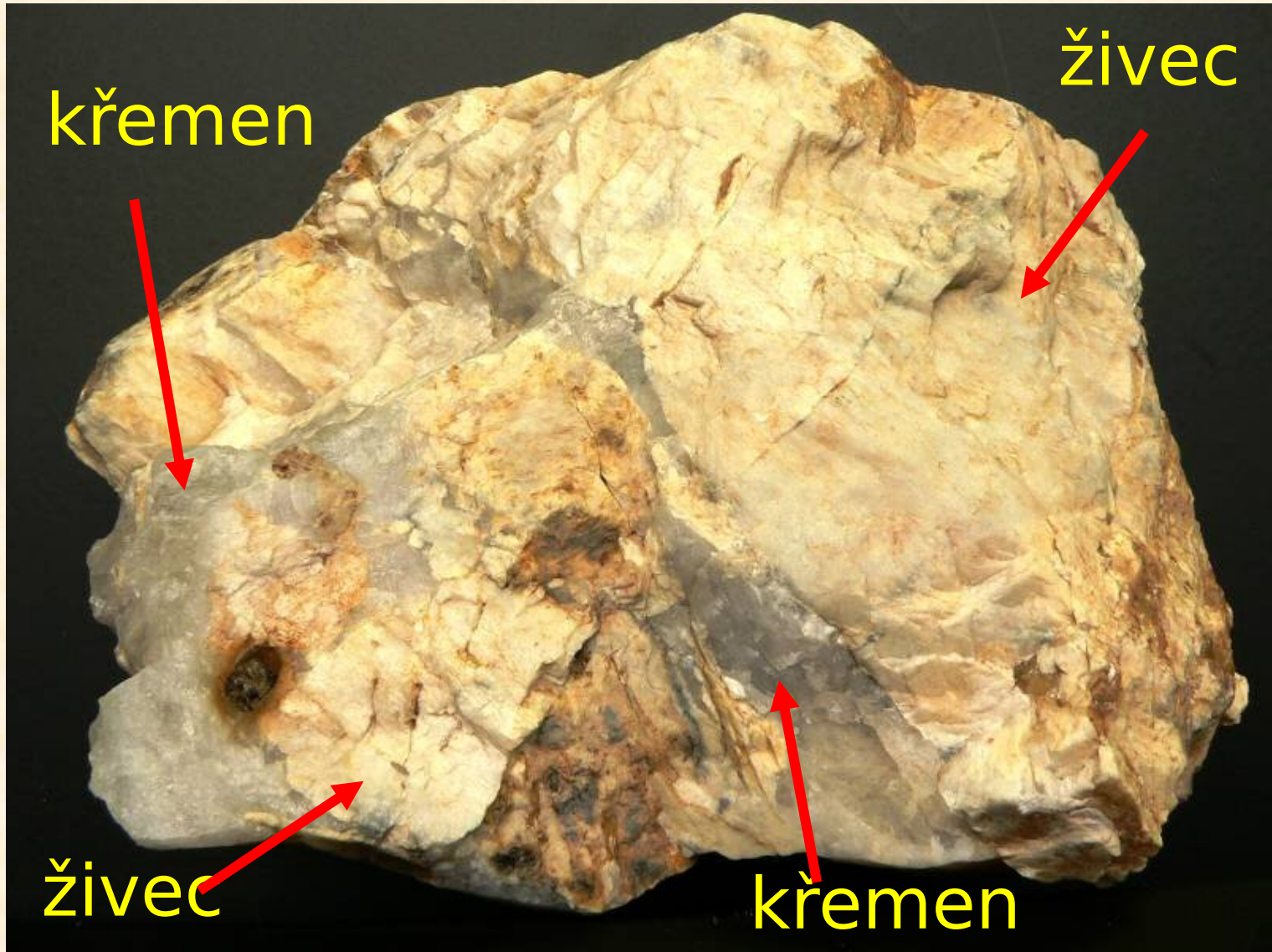
Živce

- Barva mléčně bílá, šedavá, růžová až masově červená
- Barva vrypu bílá
- Průhlednost výjimečně
- Průsvitnost ano
- Lesk dokonalý
- Vzhled nekovový
- Tvrdost 6.5
- Štěpnost dokonalá
- Tvar destičky, tabulky, lišty
- Horninové prostředí všude přítomný
- Další vlastnosti dělitelnost hornin

Živce



Živce



Zeolity, zástupci živců (foidy)

- Minerály podobné živcům



Zeolity, zástupci živců (foidy)

- Minerály podobné živcům



Amfiboly, Pyroxeny

skupiny silikátů Fe, Mn, Mg, které jsou makroskopicky obtížně odlišitelné, většinou dle odlišné štěpnosti

- Barva černá, zelená, hnědá, zelenohnědá
- Barva vrypu bílá
- Průhlednost vzácně
- Průsvitnost ano, někdy
- Lesk ano i na štěpnosti i na krystal. plochách
- Vzhled nekovový
- Tvrdost 6 – 6.5
- Štěpnost dokonalá (amfiboly 120° , pyroxeny 90°)
- Tvar sloupce
- Horninové prostředí – vyvřeliny, metamorfity, omezeně sedimenty (neodolné)
- Další vlastnosti - snadno zvětrávají

Amfiboly, Pyroxeny



Amfiboly, Pyroxeny



Amfiboly, Pyroxeny

aktinolit



Olivín

- Barva trávově zelená, zelená, hnědá, žlutohnědá
- Barva vrypu bílá
- Průhlednost vzácně
- Průsvitnost - často
- Lesk na krystalových plochách vysoký
- Vzhled nekovový
- Tvrdost 6 – 6.5
- Štěpnost - neštěpný
- Tvar špačkovitý
- Horninové prostředí - magmatity
- Další vlastnosti - přeměna (serpentinizace - azbest)

Olivín



Skupina granátů

- Barva červená, hnědočervená, rubínová (i zelený)
- Barva vrypu bílá
- Průhlednost vzácně
- Průsvitnost výjimečně
- Lesk na krystalových plochách
- Vzhled nekovový
- Tvrdost 6 – 6.5
- Štěpnost - neštěpný
- Tvar - isometrický, kubická symetrie
- Horninové prostředí - magmatity, metamorfity
- Další vlastnosti - neodolný mechanicky i chemicky

Skupina granátů

(pyrop, almandin, grosular ...)



Skupina granátů

(pyrop, almandin, grosular ...)



Slídy - muskovit, biotit

- Barva čirá, zlatavá | hnědá až černá
- Barva vrypu bílá | bílá
- Průhlednost ano | někdy
- Průsvitnost ano | někdy
- Lesk slídový | slídový
- Vzhled nekovový | nekovový
- Tvrdost 5-6
- Štěpnost - dokonalý | dokonalý
- Tvar - destičky, tabulky, lístky, šupinky
- Horninové prostředí - muskovit všude přítomný, biotit není v sedimentech
- Další vlastnosti - muskovit rezistentní, biotit zvětrává

Slídy - muskovit, biotit

muskovit



Slídy - muskovit, biotit



biotit

Chlority

- Barva zelená, hnědá, zelenohnědá
- Barva vrypu bílá
- Průhlednost vzácně
- Průsvitnost někdy
- Lesk dokonalý
- Vzhled nekovový
- Tvrdost 5 - 6
- Štěpnost dokonalá, slídová
- Tvar lístky, šupinky, vločky, jehličky
- Horninové prostředí - metamorfity
- Další vlastnosti 0

Chlority



Chlority

chloritizovaná žula



Glaukonit



Turmalín

- Barva - hnědý až černý
- Barva vrypu bílá
- Průhlednost - vzácně
- Průsvitnost - výjimečně
- Lesk na krystalových plochách dokonalý
- Vzhled nekovový
- Tvrdost 6
- Štěpnost - neštěpný
- Tvar - trojboké prizmatické sloupce
- Horninové prostředí - mimo sedimenty
- Další vlastnosti - křehký

Turmalín



Jílové minerály

skupina: kaolinitu, illitu a montmorilonitu

Skupina submikroskopických významných minerálů, pro které je významná strukturní vrstevní stavba tetraedrů. Minerály identifikovatelné rentgenograficky, rastrovacím mikroskopem, chemicky a dalšími složitými metodami.

Významně ovlivňují vlastnosti a chování zemin.