



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# USAZENÉ HORNINY

## PROJEKT EU PENÍZE ŠKOLÁM

### OPERAČNÍ PROGRAM

### VZDĚLÁVÁNÍ PRO

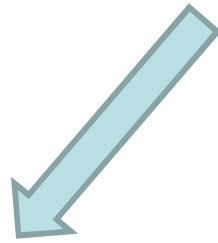
### KONKURENCESCHOPNOST

VY\_52\_INOVACE\_260

VZDĚLÁVACÍ OBLAST: ČLOVĚK A  
PŘÍRODA

VZDĚLÁVACÍ OBOR: PŘÍRODOPIS  
ROČNÍK: 9

# VZNIK USAZENÝCH HORNIN

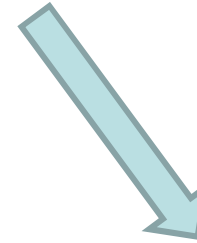


**MECHANICKÝM  
UKLÁDÁNÍM**

- **ÚLOMKŮ HORNIN**
- **ZBYTKŮ ORGANISMŮ**

**HORNINY  
ÚLOMKOVITÉ**

**HORNINY  
ORGANOGENNÍ**



**KRYSTALIZACÍ  
LÁTEK Z ROZTOKU**

**HORNINY  
CHEMOGENNÍ**

# ROZDĚLENÍ ÚLOMKOVITÝCH USAZENÝCH HORNIN

**NEZPEVNĚNÉ**

**ZPEVNĚNÉ**

**ROZDĚLENÍ PODLE VELIKOSTI USAZENÝCH ČÁSTIC**

**ŠTĚRK**

**SLEPENEC**

**PÍSEK**

**PÍSKOVEC**

**JÍL**

**JÍLOVEC  
BŘIDLICE**

# ŠTĚRK



# SLEPENEC



**OBLÉ ČÁSTICE**

# BREKCIIE



**OSTROHRANNÉ ČÁSTICE**

**TMEL VÁPŇITÝ  
TMEL KŘEMITÝ  
TMEL ŽELEZITÝ**

**PÍSEK**



**SPRAŠ**

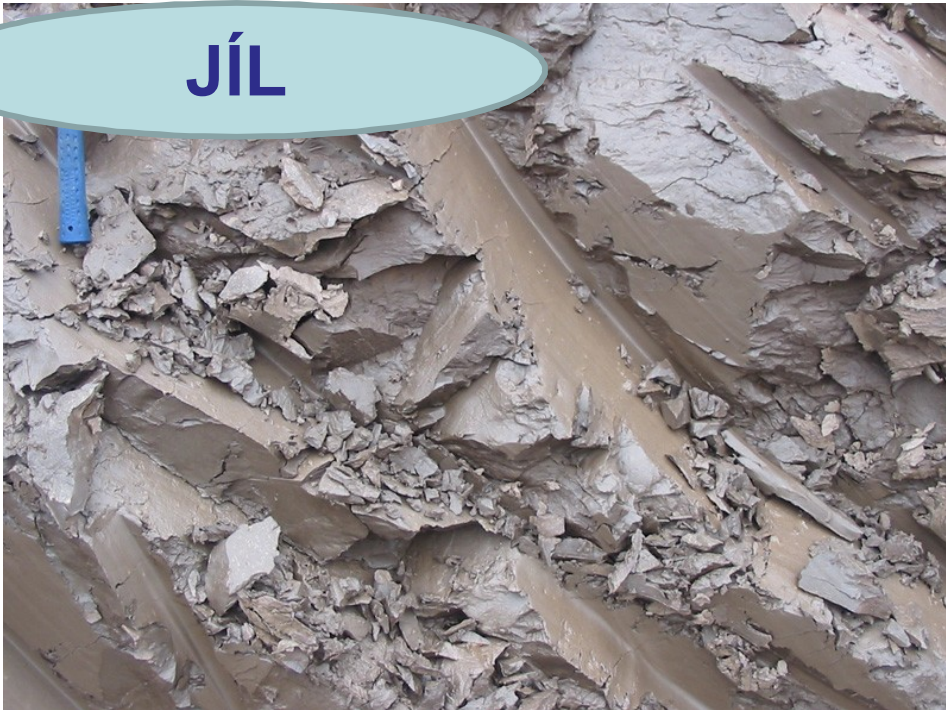
**PÍSKOVEC**



# DRUHY PÍSKOVCE



**JÍL**



**JÍLOVEC**



**JÍLOVITÁ BŘIDLICE**



**KAOLÍN**



## BENTONIT



**VZNIKÁ  
ROZPADEM ČEDIČE**

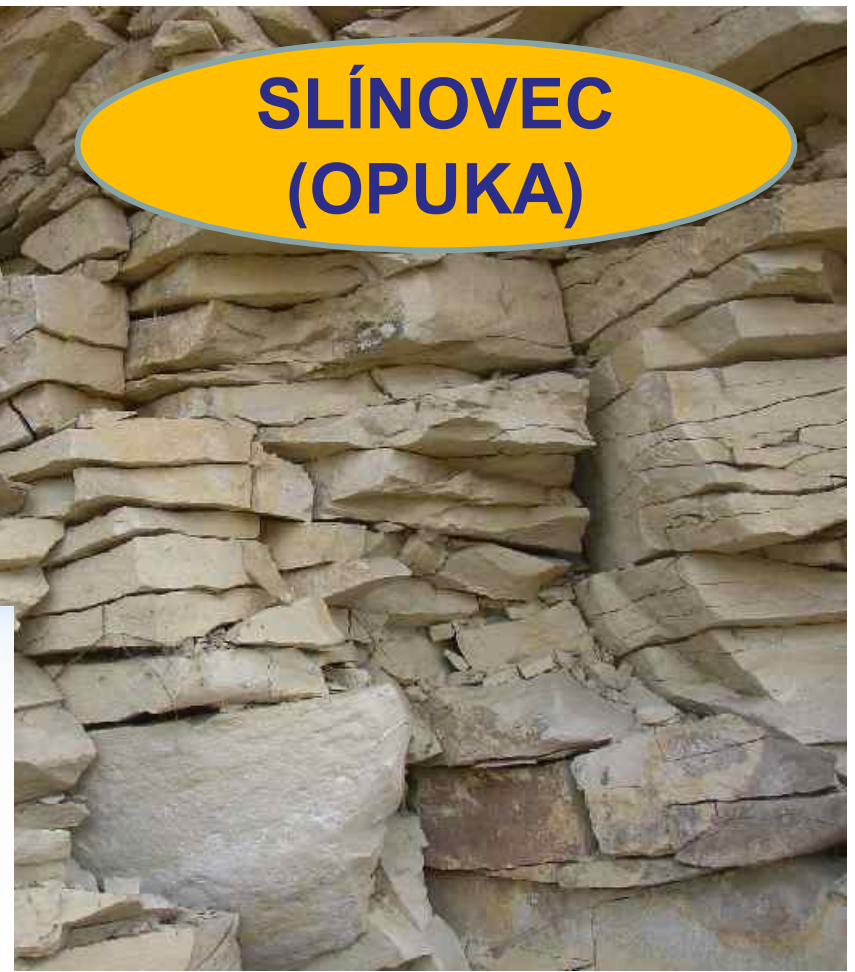
## KŘEMENEC





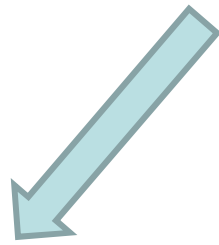
**SLÍN**

**SLÍNOVEC  
(OPUKA)**



**PÍSKOVEC S VÁPNIÝM TMELEM**

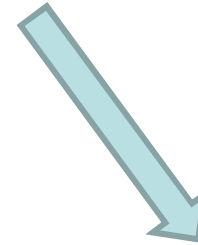
# ORGANOGENNÍ USAZENÉ HORNINY



**ŽIVOČIŠNÝ  
PŮVOD**

• **ÚLOMKY VÁPŇITÝCH  
SCHRÁNEK**

**ORGANOGENNÍ  
VÁPENCE**



**ROSTLINNÝ  
PŮVOD**

• **ZBYTKY ROSTLIN**

<b>RAŠELINA</b>	<b>ANTRACIT</b>
<b>LIGNIT</b>	<b>ZEMNÍ PLYN</b>
<b>HNĚDÉ UHLÍ</b>	<b>ROPA</b>
<b>ČERNÉ UHLÍ</b>	<b>ASFALT</b>

# ORGANOGENNÍ VÁPENCE



**OBSAHUJÍ ZKAMENĚLINY**

**RAŠELINA**



**HNĚDÉ  
UHLÍ**



**LIGNIT**

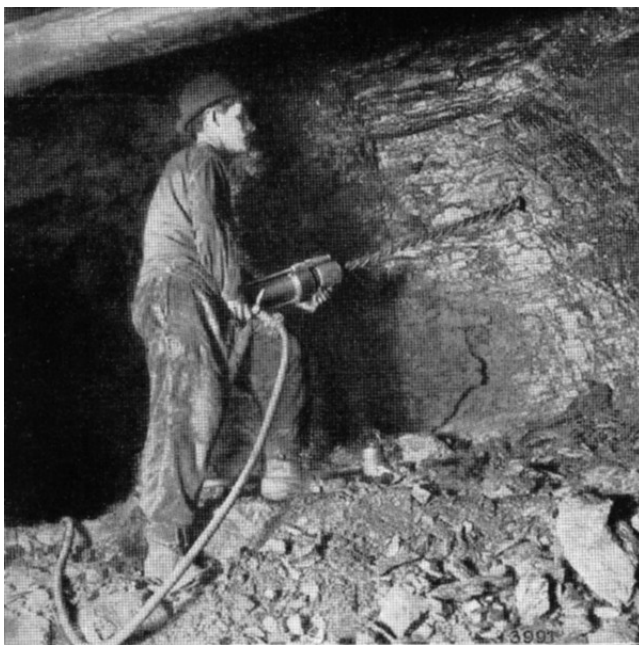




**ČERNÉ  
UHLÍ**



**ANTRACIT**





**ZEMNÍ PLYN**

**ROPA**




**ASFALT**

# CHEMOGENNÍ USAZENÉ HORNINY

**TRAVERTIN**  $\text{CaCO}_3$   
(pórovitý vápenec)

**BULIŽNÍK**  $\text{SiO}_2$

**HALIT**  $\text{NaCl}$

  
**JESKYNNÍ**    **POTOČNÍ**

**DOLOMIT**  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$   
UHLIČITAN HOŘEČNATOVÁPENATÝ

**KŘÍDA**  $\text{CaCO}_3$

**BAUXIT**  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot n \text{H}_2\text{O}$

VZNIKÁ V TROPICKÉM PODNEBÍ, OBSAHUJE  
VELKÝ PODÍL OXIDU HLINITÉHO

# TRAVERTIN

## TERASY TRAVERTINU



**VYSRÁŽENÝ VÁPENEC ZE SLADKOVODNÍCH  
TOKŮ, PÓROVITÝ**



**PAMUKKALE - TURECKO**



**KOLOSEUM V ŘÍMĚ**



# DOLOMIT



# KŘÍDOVÉ ÚTESY



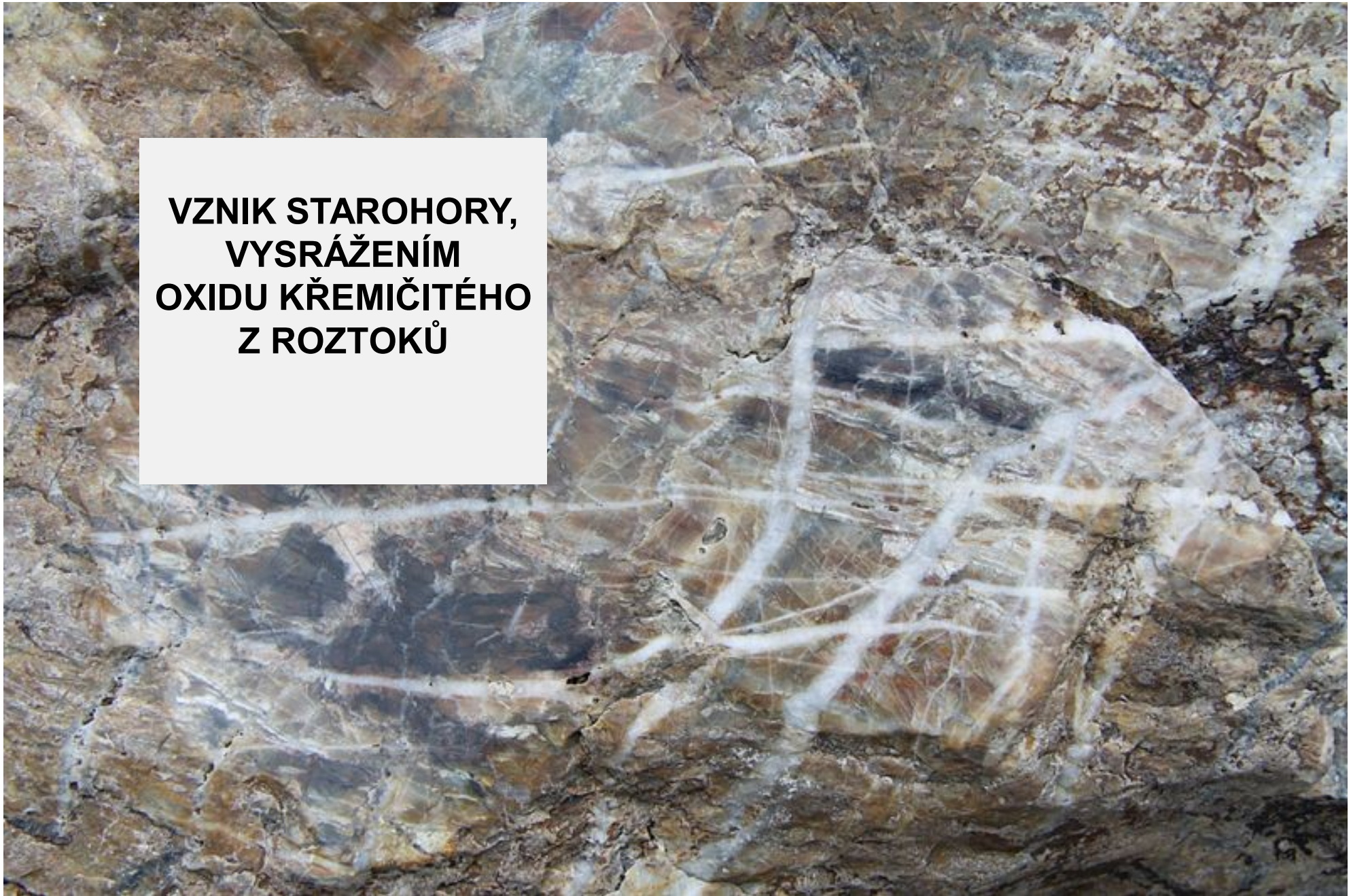
**KŘÍDA JE NEZPEVNĚNÁ PÓROVITÁ HORNINA TVOŘENÁ VÁPENCEM**

# BAUXIT



# BULIŽNÍK

**VZNIK STAROHORY,  
VYSRÁŽENÍM  
OXIDU KŘEMIČITÉHO  
Z ROZTOKŮ**



# HALIT – SŮL KAMENNÁ



# VRSTEVNATOST

VRSTVY SE LIŠÍ PŘI  
ZMĚNĚ PODMÍNEK  
UKLÁDÁNÍ

**SOUVRSTVÍ**

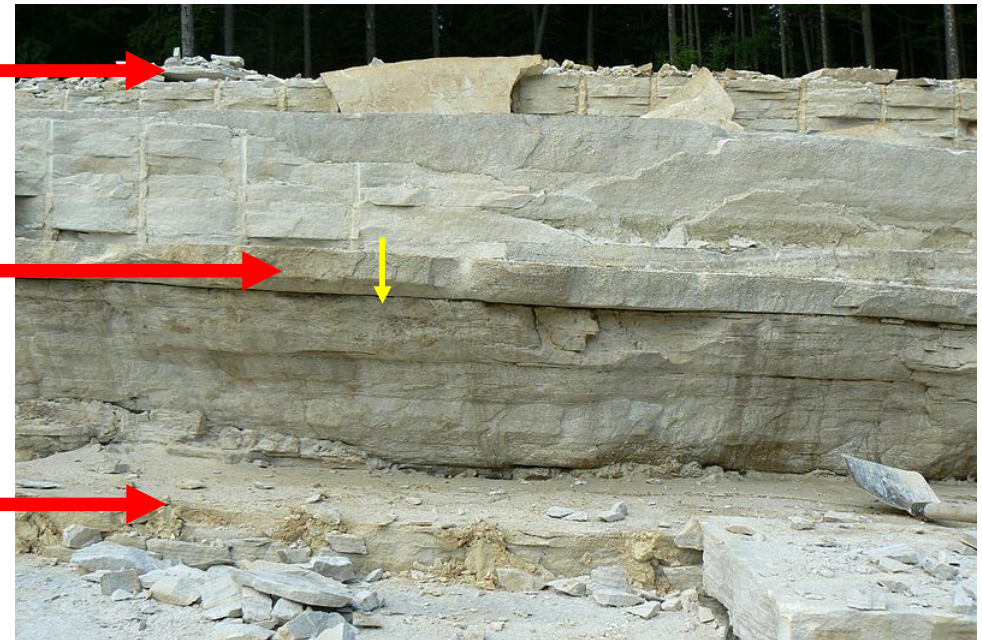
nejmladší horniny



mocnost vrstvy



nejstarší horniny



POŘADÍ VRSTEV SE  
NAZÝVÁ  
**VRSTEVNÍ SLED**

# ZDROJE:

<http://en.wikipedia.org/wiki/Gravel>

[http://en.wikipedia.org/wiki/File:Conglomerate\\_Death\\_Valley\\_NP.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Conglomerate_Death_Valley_NP.jpg)

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rochechouart-Breccia-Valette.jpg>

[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kalabrien\\_Ricadi\\_Sandwellen\\_2129.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kalabrien_Ricadi_Sandwellen_2129.jpg)

[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sandstone\(quartz\)USGOV.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sandstone(quartz)USGOV.jpg)

[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/02/Mineraly.sk\\_-\\_spras.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/02/Mineraly.sk_-_spras.jpg)

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Arkoza.JPG>

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kaolin.jpg>

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Clay-ss-2005.jpg>

<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c5/ShaleUSGOV.jpg>

<http://forum.chromomag.cz/uploads/post-236-1234116609.jpg>

<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0e/Bentonite.jpg>

[http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Quartzite\\_2\\_jpg.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Quartzite_2_jpg.jpg)

[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:PP\\_Opukovy\\_lom\\_u\\_Predni\\_Kopaniny\\_Praha\\_867.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:PP_Opukovy_lom_u_Predni_Kopaniny_Praha_867.jpg)

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:LionHeadSandstone.jpg>

[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fissured\\_limestone\\_-\\_geograph.org.uk\\_-\\_1469664.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fissured_limestone_-_geograph.org.uk_-_1469664.jpg)

[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Trilobit\\_5.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Trilobit_5.jpg)

[http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Peat\\_Lewis.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Peat_Lewis.jpg)

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Coal.jpg>

[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:K%C3%BClszini\\_lignitb%C3%A1nya\\_Visont%C3%A1n.IMG\\_0379.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:K%C3%BClszini_lignitb%C3%A1nya_Visont%C3%A1n.IMG_0379.jpg)

[http://geologie.vsb.cz/loziska/loziska/energysur/lignit%2001\\_resize.JPG](http://geologie.vsb.cz/loziska/loziska/energysur/lignit%2001_resize.JPG)

<a href="http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gas_Coming_out_of_land_in_Haripur_Gas_Field_Sylhet_Bangladesh_1.JPG">http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gas_Coming_out_of_land_in_Haripur_Gas_Field_Sylhet_Bangladesh_1.JPG</a>
<a href="http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pumpe_Hemmingstedt.JPG">http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pumpe_Hemmingstedt.JPG</a>
<a href="http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Asfalt_rodzimy_2S%C5%82owacja.jpg">http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Asfalt_rodzimy_2S%C5%82owacja.jpg</a>
<a href="http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pamukkale_12.jpg">http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pamukkale_12.jpg</a>
<a href="http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Roman_Colosseum_With_Moon.jpg">http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Roman_Colosseum_With_Moon.jpg</a>
<a href="http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Dolomite-213058.jpg">http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Dolomite-213058.jpg</a>
<a href="http://commons.wikimedia.org/wiki/File:7092_pieskovna_Dolinka_pri_Hradisti_pod_Vratnom_dolomit.JPG?uselang=e">http://commons.wikimedia.org/wiki/File:7092_pieskovna_Dolinka_pri_Hradisti_pod_Vratnom_dolomit.JPG?uselang=e</a>
<a href="http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Travertin_1.jpg">http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Travertin_1.jpg</a>
<a href="http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Beach_hut_and_cliffs_east_of_Abbot%27s_Cliff,_nr_Dover_-_geograph.org.uk_308042.jpg">http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Beach_hut_and_cliffs_east_of_Abbot%27s_Cliff,_nr_Dover_-_geograph.org.uk_308042.jpg</a>
<a href="http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bauxit_001.jpg">http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bauxit_001.jpg</a>
<a href="http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Casting_pit_with_Bauxite_near_Otranto_(Apulia,_Italy)-flickr_-_by-sa_-_larrylurex.jpg">http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Casting_pit_with_Bauxite_near_Otranto_(Apulia,_Italy)-flickr_-_by-sa_-_larrylurex.jpg</a>
<a href="http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Chert_in_Geopark_on_Albertov.JPG">http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Chert_in_Geopark_on_Albertov.JPG</a>
<a href="http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/ea/Halit-Kristalle.jpg">http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/ea/Halit-Kristalle.jpg</a>
<a href="http://commons.wikimedia.org/wiki/File:02799Wieliczka.JPG?uselang=cs">http://commons.wikimedia.org/wiki/File:02799Wieliczka.JPG?uselang=cs</a>
<a href="http://commons.wikimedia.org/wiki/File:U_Deviti_Krizu_(1).jpg?uselang=cs">http://commons.wikimedia.org/wiki/File:U_Deviti_Krizu_(1).jpg?uselang=cs</a>
V.Čílek,D.Matějka,R.Mikuláš,V.Ziegler: Přírodopis IV,Scientia 2000,ISBN 80-7183-204-9



**Autor: Mgr.Bc.Miloslav Straka**

**Základní škola Žďár nad Sázavou, Palachova  
2189/35, příspěvková organizace**

**Datum: 27.12.2011**

**Určeno: 9.ročník ZŠ**

**Vzdělávací oblast: Člověk a příroda**

**Vzdělávací obor: Přírodopis**

**Tématický okruh: Horniny – Usazené horniny**

# METODICKÝ LIST

**DRUH MATERIÁLU:** výuková prezentace pro žáky

**CÍL:** prezentace je určena jako textová podpora při výuce tématu Usazené horniny

**OČEKÁVANÉ VÝSTUPY:** žáci poznají základní typy usazených hornin a jejich vznik podle způsobu usazování

**KLÍČOVÁ SLOVA:** úlomkovité usazené horniny zpevněné a nezpevněné, organogenní usazené horniny a chemogenní usazené horniny, štěrk, pískovec, písek, jíl, slepenec, jílovec a břidlice, spraš, droba a arkóza, kao – lín, bentonit, křemenec, slín, opuka, organogenní vápenec, rašelina, lignit, hnědé a černé uhlí, antracit, ropa, asphalt, travertin, dolomit, křída, bauxit, bulžník a halit, vrstevnatost

**METODICKÉ POZNÁMKY:** Prezentace obsahuje více informací než učebnice pro ZŠ. Záleží na vyučujícím, zda využije všechny informace pro výuku. Řadu údajů lze využít i v zeměpise.