

# **GEOLOGICKÁ EXPOZICE**

## **KARLOVA STUDÁNKA**

**katalog vystavených hornin**

**2021**

# Uspořádání geologické expozice

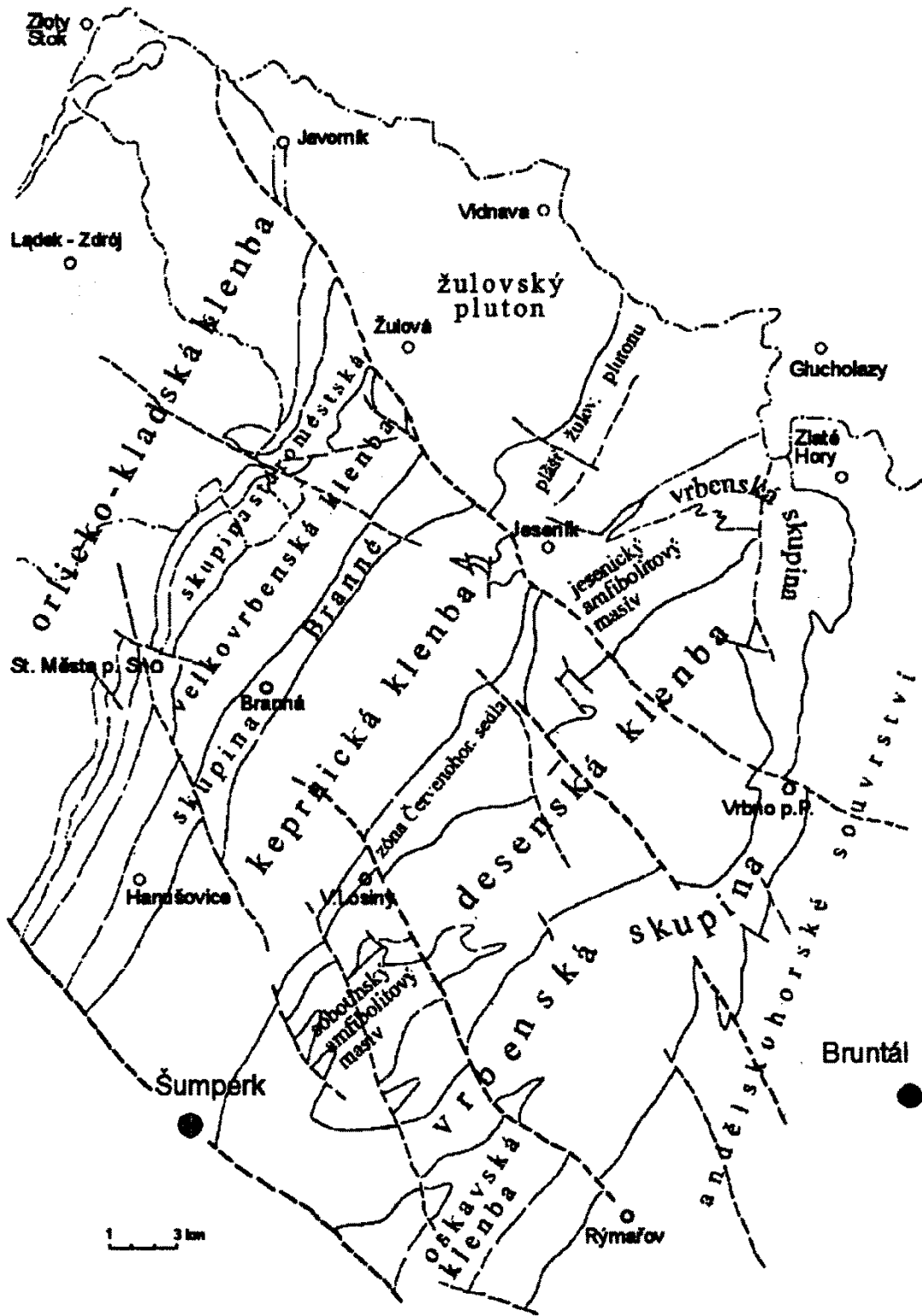
Všechny vystavované horniny jsou na mosazných tabulkách označeny (kromě názvu a zdrojové lokality) písmeny a čísla podle příslušnosti k odděleným skupinám, které většinou odpovídají regionálně-geologickým jednotkám. Rozložení na expozici takto seskupených hornin je vyznačeno na orientační tabuli vedle podrobné geologické mapy (na podkladu fotografie z dronu) a zde je na následující stránce obrázek zmenšený a zjednodušený. V tomto katalogu jsou skupiny kamenů seřazeny abecedně.

Vlastní expozice je uspořádána do uzavřeného (nepravidelně vlnitého) oválu, na jehož horním konci je dřevěný vstupní objekt (zvýrazněný na orientačních mapách). Prohlídka je možná v obou směrech dlážděného a šterkovaného chodníku, směr hodinových ručiček lépe odpovídá pořadí písmen.

Uvnitř i kolem dřevěného vstupního objektu a na okružní pěšině vedoucí expozicí byly použity kromě šterků z valšovských drob také žulové krajiny (zbytky z řezání velkých bloků) z různých druhů žuly, včetně žul pocházejících mimo Jesenickou oblast (Liberec, Hlinsko).

Výběr vzorků hornin názorně ukazuje geologickou rozmanitost Jesenické oblasti. Přestože je zde vystaveno přes 360 různě velkých kamenů, balvanů a bloků, nejsou to všechny horniny, které se v Jeseníkách vyskytují.

Orientační mapa regionálně-geologických jednotek Jesenické oblasti



## **A – Orlicko-kladská klenba a staroměstské pásmo**

Orlicko-kladské krystalinikum zasahuje Králický Sněžník a Rychlebské hory. Je budováno především dvojslídnyými (sněžnickými) ortorulami a migmatity. Jejich stáří je 500 milionů let. V menší míře se zde vyskytují i granátické svory, pararuly, metakvarcity, krystalické vápence, granodiority a metabazity. V rulách, amfibolitech a krystalických vápencích bylo těženo ložisko uranu v Zálesí, v němž bylo popsáno téměř 150 druhů minerálů a objeveny 2 nové - zálesít (v r. 1997) a litochlebit (v r. 2009).

Staroměstské pásmo je tvořeno především svory, pararulami a migmatity, důležité jsou také amfibolity a hadce. V hadci u Rudy nad Moravou byl v r. 1855 objeven nový minerál enstatit

- A1: Hadec – Chrastice. Bazická hlubinná vyvřelina pocházející z velkých hloubek (přes 30 km).
- A2: Hadec – Chrastice. Hrubý povrch kamene způsoben odlišným větráním některých minerálů, zde vyvětráním vápnité složky.
- A3: Tonalit – Petrovice. Hlubinná vyvřelina tvořící v Rychlebských horách žílu 40 km dlouhou.
- A4: Amfibolit – Petrovice. Bazická podmořská láva.
- A5: Sněžnická rula – Vojtovice. Jedna z nejstarších hornin oblasti (předdevonského stáří), vzniklá přetavením a granitizací starých sedimentů.
- A6: Sněžnická rula – Vojtovice.
- A7: Sněžnická rula – Račí údolí. Plástevný vývoj podmíněn polohou v podloží.

## **B – Velkovrbenská klenba**

Hlavními horninami této geologické jednotky jsou ruly, svory a metakvarcity, grafitické břidlice a amfibolity, zastoupeny jsou i krystalické vápence

(mramory) a erlany. Významný je výskyt grafitu, který se zde donedávna na několika místech těžil.

B1: Grafit – Velké Vrbno. Organogenní původ – ze zbytků primitivních organismů v polohách vápenců. V době vzniku geologické expozice to bylo jediné těžené ložisko tuhy republiky.

B2: Mramor – Velké Vrbno. Dva kameny vedle sebe. Na obou je nápadný fosilní zkrasovělý povrch.

B3: Dolomit – Velké Vrbno. Od vápence se liší příměsí uhličitanu hořečnatého a většinou i barvou.

B4: Mramor – Velké Vrbno.

## **C – Jádru keprnické klenby**

Jádru keprnické klenby tvoří mohutné těleso světlé hrubozrnné ortoruly, jejíž stáří je 580 milionů let. Zastoupeny jsou i pararuly, svory, metakvarcity, erlany, paraamfibolity a krystalické vápence. Vrcholové skály Keprníku, Vozky a Červené hory jsou budovány staurolitickými svory. Zajímavá je např. růžová ortorula na Klínovci, která má charakter usměrněné žuly.

V rulách v Šumperku byly těženy železné rudy, které mají v rámci Evropy mimořádné složení – kromě magnetitu obsahují korund, kyanit a staurolit.

C1: Erlan – Vražedný potok. Stará karbonato-silikátová přeměněná hornina.

C2: Svorová rula – Obří skály. Nápadná lineace prozrazuje směr pohybu v hornině při jejím vzniku.

C3: Staurolitický svor – Šerák. Velké vyrostlice minerálu staurolitu vznikly krystalizací za vysokých teplot.

C4: Erlan – Vražedný potok. Vrstevnatost prozrazuje chemickou nesourodost původního křemičito-vápenatého substrátu.

C5: Svorová rula – Obří skály. Nachází se na kontaktu s erlany, vznikla ovšem přeměnou původních substrátů bez vápnité složky.

- C6: Keprnická rula – Keprník. Hrubozrnné ruly (ortoruly) – vyvřelé granitické horniny – pronikly jako intruzíva staršími horninami.
- C7: Keprnická rula – Keprník.
- C8: Keprnická rula – Keprník.
- C9: Keprnická rula – Hučivá Desná.
- C10: Keprnická rula – Hučivá Desná.
- C11: Keprnická rula – Pekařov. Hrubě podrcená ortorula.
- C12: Keprnická rula – Pekařov.
- C13: Staurolitický svor – Černá stráň. Velké vyrostlice staurolitu vzniklé krystalizací za vysokých teplot – při intruzi keprnické ortoruly těmito horninami.
- C14: Staurolitický svor – Černá stráň.
- C15: Svorová rula – Obří skály. Vznik přeměnou jílovito-písčitých hornin bez karbonátů.
- C16: Svorová rula – Keprník.
- C17: Keprnická rula – Kouty nad Desnou.
- C18: Keprnická rula – Kouty – Annín.
- C19: Keprnická rula – Hučivá Desná.
- C20: Staurolitický svor – Hučivá Desná.
- C21: Staurolitický svor – Kouty nad Desnou.
- C22: Keprnická rula – Točník.
- C23: Svorová rula – Točník.
- C24: Keprnická rula – Keprnický potok.
- C25: Keprnická rula – Keprnický potok.
- C26: Keprnická rula – Keprnický potok.
- C27: Keprnická rula – Keprnický potok.
- C28: Keprnická rula – Keprnický potok.
- C29: Keprnická rula – Keprnický potok.

## **D – obal keprnické klenby**

Pro tuto geologickou jednotku jsou typické pararuly, staurolitické svory, devonské fylity a různé druhy metakvarcitů. Významné a známé jsou zdejší krystalické vápence (mramory), které se na více místech těžily a dosud se těží v Horní Lipové.

- D1: Mramor – Horní Lipová. Lom na Mramorovém vrchu – známá lokalita hodnotného stavebního kamene. Z těchto pruhovaných mramorů jsou např. obklady v prezidentské pracovně na pražském hradě i na některých stanicích pražského metra.
- D2: Mramor – Horní Lipová. Současná vrstevnatost těchto krystalických vápenců koresponduje s původní vrstevnatostí vápenných sedimentů, z nichž mramory krystalizací vznikly.
- D3: Mramor – Horní Lipová. Výrazně pruhovaný a současně zvrásněný mramor byl kameníky nazýván „Napoleon“. Byl velmi ceněný,
- D4: Mramor – Horní Lipová. Tmavá barva pruhů v těchto mramorech podmíněna příměsí grafitu. Křemenná žíla v tomto lomu obsahovala rudy mědi, mimořádné byly výskyty minerálů chryzokolu a malachitu.
- D5: Mramor – Branná.
- D6: Kvarcit (metakvarcit) – Ramzová. Příměs fylitu, přechod ke svorům. Drobné vyrostlice andalusitu.
- D7: Sericitický kvarcit (metakvarcit) – Ramzová.
- D8: Mramor – Horní Lipová.

## **E – Intruzíva a kontakty v keprnické klenbě**

Na jižní část keprnické klenby navazuje šumperský granodioritový masív s pegmatity (se vzácnými minerály – berylem, kolumbitem a bavenitem) a aplity. Na kontaktu žuly a vápenců vznikly erlany, obsahující karbonátovou i silikátovou složku. Unikátním druhem erlanu je bludovit, pojmenovaný podle Bludova - jeho hlavního naleziště.

- E1: Granit (žula) – Temenice. Pozdně prvohorní žula vytvářející drobný žulový masív u Šumperka.
- E2: Erlan – Temenice. Kontaktní vápenato-silikátová hornina vzniklá na styku granodioritu a vápence. Nápadná vrstevnatost je podmíněna různorodostí hornin a různým zvětráváním. Na zvětralém povrchu jsou patrné zbytky původní písčité hmoty. Místy je patrná limonitizace (rezavé povrchy).
- E3: Erlan – Temenice. Největší a nejtěžší kámen na expozici (15-20 t).
- E4: Bludovit – Bludov. Charakteristický druh erlanu. Červenohnědá hmota jsou granáty, zelená hmota epidoty, bílá hmota je minerál wollastonit.
- E5: Bludovit – Bludov.
- E6: Erlan – Temenice.
- E7: Erlan – Temenice.
- E8: Granit – Temenice.
- E9: Kontakt – Temenice.
- E10: Kontakt – Temenice.

## **F – Plášť žulovského plutonu**

Tato geologická jednotka představuje na mapě (viz str. 3) severně a severovýchodně města Jeseník rozšiřující se pruh mezi žulovským plutonem a severní částí vrbenského devonu. Na tomto území převládají různé ruly, nejvýznamnější horninou je hrubozrný čistě bílý skorošický mramor.

- F1: Mramor – Supíkovice. Hrubozrný mramor – známá a vysoce kvalitní kamenická surovina přezdívaná jako „slezská carrara“.
- F2: Mramor – Supíkovice. Aby kámen při těžbě nepopraskal, tak se v lomu kámen nestřílí, ale celistvý mramor se řeže řetězovou pilou.
- F3: Mramor – Supíkovice. Bizarní povrchové tvary vznikly krasověním již ve třetihorách. V prohlubních jsou dosud patrné zbytky rezivých třetihorních půd typu terra rosa.
- F4: Mramor – Supíkovice: částečně zvětralý blok



- F5: Migmatit – Liščí hora. Střídání složky sedimentární a magmatické.
- F6: Křemen – Liščí hora.
- F7: Erlanová rula – Liščí hora. Vznik na kontaktu dioritu s rulami.
- F8: Biotitická rula – Křemenáč. Vyrostlice granátu almandinu.
- F9: Granátová rula – Liščí hora. Nápadné vyrostlice almandinu.
- F10: Biotitická rula – Liščí hora.
- F11: Rula – Skorošice. Přejít ke svorové rule.
- F12: Křemen – Skorošice. Žilný křemen.
- F13: Migmatit – Křemenáč. Střídání složky sedimentární a magmatické.
- F14: Erlanová rula – Liščí hora. Vznik na kontaktu dioritu s rulami.
- F15: Granátová rula – Křemenáč. Nápadné vyrostlice almandinu.

## **G – Žulovský pluton**

Rozsáhlé těleso hlubinných vyvřelin, které proniklo koncem variského vrásnění (před cca 300 milony let) jesenickými metamorfovanými horninami. Hlavní horninou žulovského plutonu je drobně až středně zrnitý granit (žula). Pomístně žula přechází až do dioritu. Světlá slezská žula se v této oblasti těží již více než 200 let na mnoha místech a je všeobecně známá. Tam, kde žula pronikla sedimentárními vápenci, přeměnila je na mramory a na kontaktech vznikly taktity se světoznámými mineralogickými lokalitami. V dutinách křemenných žíl, místy těžených jako sklářská surovina, se vyskytovaly krystaly křemene délky až 0,8 m (Velká Kraš) nebo čiré průhledné všesměrně krystalově omezené křišťály, které byly příležitostně vsazovány do lustrů (Žulová).

- G1: Taktit s granáty – Žulová. Známa evropská lokalita Jaškův lom. Ve vápni-  
tém erlanu zůstávají neztvrdlé granáty – hesonity – jako tzv. „plovoucí  
granáty“. V těchto taktitech bylo popsáno celkem 40 druhů minerálů. Zde  
možno vidět wollastonit (bílý stébelnatý), vesuvián (hnědé sloupečky),  
epidot a jiné minerály.

- G2: Taktit s granáty – Žulová. Erlan vzniklý na kontaktu vápence a žuly. Na temeni tohoto kamene je vidět recentní krystalizaci kalcitu.
- G3: Diorit – Liščí hora. Uprostřed světlých skvrn krystalky titanitu.
- G4: Granodiorit – Skorošice.
- G5: Pegmatit – Kaní hora. Pegmatit v granodioritu s velkými destičkami slídy – biotitu.
- G6: Pegmatit – Kaní hora. Granodiorit s pegmatitem.
- G7: Granit – Žulová. Typická slezská žula z Jaškova lomu.
- G8: Diorit s aplitem – Kaní hora.
- G9: Diorit – Kaní hora. Diorit a granodiorit s apatitem a pegmatitem.
- G10: Pegmatit – Skorošice, Vaňkův lom, úlomek pegmatitové žíly.
- G11: Diorit – Liščí hora.
- G12: Granodiorit – Skorošice, lom na Kaní hoře. Průniky aplitu.
- G13: Pegmatit – Skorošice, lom na Kaní hoře. Hrubozrnný pegmatit s velkými destičkami biotitu.
- G14: Pegmatit – Skorošice, Vaňkův lom. Plošně otevřená žíla pegmatitu. Průsvitné součásti jsou křemen, kalně bílé jsou živce, fialový je opět křemen.
- G15: Granodiorit – Skorošice, Vaňkův lom.

## **H – Jádru desenské klenby**

Nejstaršími horninami desenské klenby jsou páskované ortoruly, jejichž stáří bylo radiometricky stanoveno na 560 milionů let. Podobně staré jsou okaté a perlové ruky jižně od Videlského sedla. V rulách desenské klenby se vyskytují polohy páskované železné rudy, která byla těžena v okolí Sobotína a dala vznik slavným Sobotínským železárnám.

- H1: Pegmatit – Lyra. Hrubozrnný pegmatit s muskovitem.
- H2: Pegmatit – Lyra.
- H3: Pegmatit – Lyra.
- H4: Rula – Ludvíkov. Chloritická rula.

- H5: Rula – Podolský potok. Okatá rula náležící do skupiny L – jižní části obalu desenské klenby.
- H6: Křemen – Lysý vrch.
- H7: Mylonit (drcený metagranit) – lom Dolní Libina.
- H8: Mylonit (drcený metagranit) – lom Dolní Libina.
- H9: Biotitická rula – Jelení loučky.
- H10: Fylonit – Lyra. Rozklouzaná hornina po jejímž povrchu sjížděly při horotvorných pochodech horniny příkrovu, např. devonské metakvarcity.
- H11: Fylonit – Lyra.
- H12: Rula – Vidly. Charakteristické střídání vrstev pararul a ortorul.
- H13: Rula Orlíku – Medvědí vrch. Metagranit.
- H14: Rula Orlíku – Šumný potok. Metagranit.
- H15: Migmatit – Vidly. Směs hrubozrnné a jemnozrnné složky.
- H16: Chloritická břidlice – Merta. Náleží do skupiny M – sobotínský amfibolitový masív.
- H17: Rula Orlíku – Šumný potok. Nápadně velké šupiny muskovitu.
- H18: Rula Orlíku – Lysý vrch.
- H19: Videlská rula – Vidly. Velké šupiny muskovitu.
- H20: Rula Orlíku – Jelení kameny.
- H21: Rula – Jestřáb. Chloritizovaná desenská pararula.
- H22: Rula – Jestřáb.
- H23: Rula – Skalnatý potok.
- H24: Rula – Skalnatý potok.
- H25: Kvarcit (metakvarcit) – Skřítek. Devonský metakvarcit s charakteristickou odlučností.
- H26: Kvarcit (metavarcit) – Skřítek.
- H27: Rula Orlíku – Jelení loučky. Hrubozrnná rula kry Orlíku.
- H28: Rula – Vidly. Charakteristické střídání vrstev jemných pararula hrubozrnných ortorul.

- H29: Pegmatit – Jelení loučky
- H30: Metaarkóza – Vidly. Desenská rula.
- H31: Perlová rula – Divoká Desná. Nápadné perličky vytvořeny obtížně větrajícím živcem.
- H32: Amfibolit – Zámčisko. Regionálně metamorfovaná hornina.
- H33: Pegmatit – Vidly. Nápadný obsah černého turmalínu a muskovitu.
- H34: Pegmatit – Vidly. Velké šupiny muskovitu.
- H35: Desenská rula – Klepáčov.
- H36: Rula s pegmatitem – Zámčisko.
- H37: Hvězdový křemen – Jelení loučky. Hornina vzniklá jako žilná výplň. Při krystalizaci z roztoku vznikaly kolem krystalizačních center růžice krystalů bílého křemene.
- H38: Hvězdový křemen – Jelení loučky.
- H39: Pegmatit – Lyra.
- H40: Pegmatit – Lyra.
- H41: Pegmatit – Lyra.
- H42: Pegmatit – Lyra.
- H43: Rula – Podolský potok. Okatá rula náležející do skupiny L – jižní části obalu desenské klenby.
- H44: Rula – Podolský potok. Okatá rula náležící do skupiny L – jižní části obalu desenské klenby.
- H45: Mylonit (drcený metagranit) – lom Dolní Libina.
- H46: Mylonit (drcený metagranit) – lom Dolní Libina.
- H47: Rula Orlíku – Medvědí vrch. Nápadné šupiny muskovitu.
- H48: Rula Orlíku – Medvědí vrch.
- H49: Rula – Videlský potok.
- H50: Desenská rula – Klepáčov. Nejstarší hornina Hrubého Jeseníku.
- H51: Desenská rula – Klepáčov. Světlé proužky jsou tvořeny křemenem.
- H52: Rula – Videlský potok.

H53: Rula – Jelení loučky.

H54: Rula – Jelení loučky.

H55: Rula – Medvědí vrch.

## **I – Červenohorská část obalu desenské klenby**

Tato geologická jednotka tvoří úzký pruh mezi keprnickou a desenskou klenbou. Představuje komplikovaný systém horninových šupin s pararulami, svory a metavulkanity, mezi něž byly zavrásněny pruhy metamorfovaných devonských hornin náležejících vrbenské skupině. K charakteristickým horninám této jednotky patří granáticko-staurolitické svory s nápadnou břidličnatostí. Kromě svorů a rul se zde vyskytují také amfibolity, fylonity a porfyroidy, zastoupeny jsou i erlany, krystalické vápence, metagranity a další horniny.

Ve svorech u Petrova nad Desnou (Anenská studánka a Granátovka) se vyskytují krystaly granátu o velikosti až 3,5 cm.

I1: Mramor – Červenohorské sedlo. Ke zkrasování povrchu vystaveného bloku došlo patrně až v poslední době.

I2: Erlan – Červenohorské sedlo. Usměrnění horniny prozrazuje pohyby při horotvorných pochodech.

I3: Porfyroid – Velký Klín. Zbytek kyselé lávy devonského stáří.

I4: Porfyroid - Malý Klín.

I5: Metagranit – Výrovka. Hornina vzniklá na konci prvohor přeměnou granitu.

I6: Amfibolit – Velký Klín. Bazická podmořská láva.

I7: Porfyroid – Malý Klín.

I8: Černá rula – Zaječí potok. Unikátní druh ruly se zásaditými živci a s grafitem.

I9: Fylonit – Velký Klín.

I10: Sekreční křemen – Výrovka. Čočky křemene vznikly při horotvorných pochodech z roztoků vyplňujících dutiny v jiných horninách

- I11: . Fylonit – Výrovka. Lesklé plochy jsou z rozdrčené slídy (jemnozrnný muskovit).
- I12: Metagabro – Malý Klín. Velmi zásaditá vyvřelina. Bradavičnatý povrch vznikl nerovnoměrným větráním nerostných součástí.
- I13: Metagabro – Malý Klín (kámen nemá mosaznou tabulku).
- I14: Porfyroid – Točník.
- I15: Fylonit – Výrovka.

## **J – Rejvízská část obalu desenské klenby**

Takto vyčleněná geologická jednotka představuje především tzv. Jesenický amfibolitový masív s převládajícími amfibolity. V oblasti Javorné a Rejvízu na ně navazují metakvarcicity a kvarciticke slepence (metakonglomeráty), které místy obsahují devonské zkameněliny jako tzv. drakovské kvarcicity. Amfibolit jako výborná pevná a nesnadno větrající hornina, v současnosti využívaná především na dopravní stavby, je v současnosti těžen v Bukovicích. Na Zlatém Chlumu se z křemenných žil těžilo zlato, provázené celosvětově vzácnými minerály telluru (tetradymitem, hedleyitem a tsumoitem)

- J1: Kvarcit (metakvarcit) – Javorná. Růžové povlaky jsou vlastně železná ruda – limonit..
- J2: Amfibolit – Bukovice. Amfibolit s erlanovými vložkami. Patrné přechod k biotitickým břidlicím.
- J3: Pegmatit – Bukovice.
- J4: Pegmatit – Bukovice. Vyrostlice živce.
- J5: Amfibolit – Bukovice. Místy stopy po vyvětralých karbonátech.
- J6: Pegmatit – Studený Zejf. Hrubozrnný pegmatit s muskovitem. Hlavní hmotu horniny tvoří živce.
- J7: Staurolitická rula – Chebží.
- J8: Pegmatit – Bukovice. Nápadně velké vyrostlice živců.

## **K – Východní část obalu desenské klenby**

Na orientační mapě geologických jednotek na str. 3 je dobře vidět, že na jádro desenské klenby navazuje po její jihovýchodní části dlouhý a různě široký pruh tzv. vrbenských vrstev spodního devonu. Je to geologická jednotka s velmi pestrou směsí hornin, fylitů, zelených břidlic, metakvarcitů, metabazitů (metadoleritů), krystalických vápenců, metatufitů a metakeratofyrů. Je to území s dávnou hornickou činností: Patří k nim Zlatohorský rudní revír s polymetalickými rudami a zlatem, Andělskohorský revír se středověkou těžbou zlata, Novoveský revír s olovem zinkem a stříbrem i revíry železných rud v okolí Malé Morávky a Nové Rudné. Zlatohorský rudní revír je současně mimořádně bohatou mineralogickou oblastí: bylo v něm popsáno více než 100 druhů minerálů.

K1: Mramor – Heřmanovice. Slabě krystalický tmavý vápenec.

K2: Mramor – Ondřejovice. Málo přeměněný tmavý vápenec. Na puklině limonit.

K3: Kvarcit (metakvarcit) – Bílá Opava.

K4: Metatufit – Nová Rudná.

K5: Zelená břidlice – Nová Rudná. Chloritická břidlice.

K6: Zelená břidlice – Nová Rudná. Chloriticko-sercitická břidlice.

K7: Křemen s fylitem – Podlesí.

K8: Zelená břidlice – Podlesí. Chloritická břidlice.

K9: Křemen – Podlesí.

K10: Metadolerit – Stříbrný potok.

K11: Okatá rula – Žďárský potok.

K12: Konglomerát (slepenec) – Podolský potok. Kvarcitický metakonglomerát.

K13: Konglomerát (slepenec) – Podolský potok. Kvarcitický metakonglomerát.

K14: Kvarcit (metakvarcit) – Suť.

K15: Kvarcit (metakvarcit) – Suť.

K16: Kvarcit (metakvarcit) – Suť.

- K17: Konglomerát – Suť. Kvarcitický metakonglomerát vzniklý z křemenných oblázků.
- K18: Kvarcit (metakvarcit) – Suť.
- K19: Kvarcit (metakvarcit) – Suchý vrch.
- K20: Rula Orlíku – Suchý vrch. Mylonitizovaná rula.
- K21: Kvarcit (metakvarcit) – Slučí potok.
- K22: Metadolerit – Podlesí. Bazická devonská podmořská láva.
- K23: Metadolerit – Podlesí. Bazická devonská podmořská láva.
- K24: Metadolerit – Podlesí. Bazická devonská podmořská láva.
- K25: Metadolerit – Podlesí. Bazická devonská podmořská láva.
- K26: Kvarcit (metakvarcit) – Karlova Studánka.
- K27: Kvarcit (metakvarcit) – Bílá Opava. Původně plážové písky.
- K28: Kvarcit (metakvarcit) – Bílá Opava.
- K29: Mramor – Ondřejovice. Znaky krasovění. Na vyvětralém povrchu nápadné zbytky písčité příměsi.
- K30: Mramor – Heřmanovice.
- K31: Brekcie – Heřmanovice. Vznik na tektonické poruše z úlomků spojených vápnitým tmelem.
- K32: Mramor – Heřmanovice. Zvrásnění polohy fylitu, křemenné čočky.
- K33: Mramor – Heřmanovice.
- K34: Kvarcit (metakvarcit) – Orlík. Devonský metakvarcit vzniklý z křemitých plážových písků.
- K35: Kvarcit (metakvarcit) – Orlík.
- K36: Kvarcit (metakvarcit) – Orlík.
- K37: Kvarcit (metakvarcit) – Suchý vrch. Nápadně drcený tmavý meta kvarcit.
- K38: Kvarcit (metakvarcit) – Suť.
- K39: Kvarcit (metakvarcit) – Suť.
- K40: Kvarcit (metakvarcit) – Suť.
- K41: Kvarcit (metakvarcit) – Suť.



- K42: Kvarcit (metakvarcit) – Suť.
- K43: Kvarcit (metakvarcit) – Suť.
- K44: Kvarcit (metakvarcit) – Žlutý potok.
- K45: Konglomerát – Žďárský Potok. Kvarcitický metakonglomerát.
- K46: Konglomerát – Žďárský Potok. Kvarcitický metakonglomerát.
- K47: Metadolerit – Nová Ves u Rýmařova. Podmořská devonská láva.
- K48: Metadolerit – Nová Ves u Rýmařova. Podmořská devonská láva.
- K49: Metadolerit – Nová Ves u Rýmařova. Podmořská devonská láva.
- K50: Metadolerit – Nová Ves u Rýmařova. Podmořská devonská láva.
- K51: Zelená břidlice – Malá Morávka. Přejít k metatufům. Převládá sopečný materiál.
- K52: Zelená břidlice – Malá Morávka. Přejít k metatufům.
- K53: Zelená břidlice – Malá Morávka. Přejít k metatufům.
- K54: Zelená břidlice – Nová Rudná. Chloriticko-sericitická břidlice.
- K55: Křemenný fylit – Nová Rudná. Hornina představuje směs křemene, fylitu a chloritické břidlice.
- K56: Metatufit – Podlesí. Snadno větratelná, porézní hornina s vysokým obsahem karbonátu a sedimentární složky.
- K57: Metatufit – Podlesí.
- K58: Metatufit – Podlesí.
- K59: Metatufit – Podlesí.
- K60: Metatufit – Podlesí.
- K61: Metatufit – Podlesí.
- K62: Metatufit – Podlesí.
- K63: Metatufit – Podlesí..
- K64: Metatufit – Podlesí.
- K65: Metatufit – Podlesí.

## **L – Jižní část desenské klenby**

V této geologické jednotce se vyskytují kromě různých druhů fylitů a chloritických břidlic i keratofyry, metagranity, okaté ruly a metakonglomeráty. U Horního Města byl významný rudní revír, v němž se těžilo stříbro, zinek, olovo i železné rudy. V roce 2018 byl v Horním Městě objeven nový minerál bohslavit. Nedotěžené zbytky stříbrných rud lze v dole nalézt i v současnosti.

- L1: Keratofyr – Horní Město. Přeměněná hlubinná podmořská (kyselá) vyvřelina.
- L2: Fylit – Mazance. Úsovský fylit. Mazanecká cesta.
- L3: Fylit – Mazance. Mazanecká cesta.
- L4: Kvarcitický fylit – Krtinec.
- L5: Kvarcitický fylit – Krtinec. Zvrásněné střídání kvarcitu a fylitu.
- L6: Metagranit – Krtinec. Nápadně hrubozrný s žilou křemene.
- L7: Metagranit – Mazance
- L8: Okatá rula – Dobřečov.
- L9: Kyselý vulkanit – Horní Město. Metakeratofyr - produkt kyselého devonského vulkanismu.
- L10: Chloritická rula – Mladoňov. Hornina představuje směs substancí různého stáří.
- L11: Chloritická rula – Mladoňov – opuštěný lom na Březovém vrchu.
- L12: Chloritická rula – Mladoňov – opuštěný lom na Březovém vrchu.
- L13: Chloritická rula – Mladoňov – opuštěný lom na Březovém vrchu.
- L14: Grafitický fylit – Skřítek. Vznik v devonu z mořského bahna.
- L15: Grafitický fylit – Skřítek.
- L16: Grafitický fylit – Skřítek.
- L17: Grafitický fylit – Skřítek.
- L18: Kvarcitický fylit – Bílý kámen.

L19: Chloritická rula – Mladoňov – opuštěný lom na Březovém vrchu.

L20: Chloritická rula – Mladoňov – opuštěný lom na Březovém vrchu.

L21: Chloritická rula – Mladoňov – opuštěný lom na Březovém vrchu.

## **M – Sobotínský amfibolitový masív**

Na desenskou klenbu navazuje na jihozápadě sobotínský amfibolitový masív, tvořený amfibolity, amfibolickými rulami, fylity, chloritickomastkovými a mastkovými břidlicemi. V sobotínském amfibolitovém masivu jsou mineralogické lokality evropského významu – žíly alpského typu s epidotem a prehnitem u Sobotína, s babingtonitem (mimořádné krystaly do 3 cm) u Vernířovic a žíly pegmatitu u Maršíkova s chryzoberylem, berylem a minerály řady kolumbitu - tantalitu.

M1: Amfibolit – Sobotín. Přeměněná hlubinná vyvřelina.

M2: Amfibolitická rula – Štětínov.

M3: Amfibolit – Štětínov.

M4: Amfibolická rula – Štětínov.

M5: Amfibolická rula – Štětínov.

M6: Amfibolická rula – Hraběšice.

M7: Amfibolitická rula – Hraběšice. Na puklině zelený povlak epidotu.

M8: Amfibolitická rula – Hraběšice.

M9: Mastková břidlice – Zadní Hutisko. Hornina označovaná jako krupník, vyhledávaná pro stavební účely: snadno opracovatelná a stálá.

V současnosti je již většina ložisek této horniny vytěžena.

M10: Mastková břidlice – Zadní Hutisko. Krupník neboli „hrnčířský kámen sobotínský“. Byly z něj vyřezávány různé předměty včetně ohnivzdorných misek, používal se také jako vyzdívka železářských pecí v Sobotíně.

M11: Chloritická břidlice – Zadní Hutisko. Chloriticko-mastková břidlice. Přechod k mastkové břidlici – krupníku.

M12: Chloritická břidlice – Zadní Hutisko. Chloriticko-mastková břidlice.

M13: Chloritická břidlice – Zadní Hutisko. Chloriticko-mastková břidlice.

M14: Chloritická břidlice – Zadní Hutisko. Chloriticko-mastková břidlice.

M15: Mastková břidlice – Sobotín.

M16: Mastková břidlice – Sobotín.

## **O – Spodní karbon Nízkého Jeseníku**

Na devonské horniny vrbenské série (výše popisované geologické jednotky K – východní část obalu desenské klenby) navazuje rozlehlá oblast petrograficky málo pestrá. Tvoří ji mladší horniny jiného charakteru: jsou to sedimentární horniny – šedé, většinou jemně zrnité droby Nízkého Jeseníku. V kontaktu s vrbenskými vrstvami jsou andělskohorské droby, dále na jih pak hornonebešovské droby. Ostrůvky v těchto drobách tvoří tmavé fylitické břidlice. Droby jsou výtečným stavebním kamenem používaným především jako kamenivo na dopravní stavby. V současnosti jsou nejbližší činné lomy na drobu ve Valšově a v Krásných Loučkách, šterk z těchto lomů je i na cestách geologické expozice.

O1: Droba – Valšov. Droby obsahují na rozdíl od pískovců a arkóz kromě křemenných a živcových součástí i úlomky jiných hornin. Vznikly z podmořských proudů zrnitého materiálu.

O2: Droba – Valšov.

O3: Droba – Krásné Loučky.

O4: Droba – Krásné Loučky.

O5: Fylitická břidlice – Břidličná. Pokryvačská břidlice – slabě metamorfované mořské bahno.

O6: Fylitická břidlice – Břidličná.

O7: Fylitická břidlice – Břidličná.

O8: Fylitická břidlice – Břidličná.

O9: Fylitická břidlice – Břidličná.

## **P – Neovulkanity**

V severní části Nížkého Jeseníku je celkem 5 sopek, které byly činné v geologicky „nedávné“ době – ve čtvrtohorách (pleistocénu), před 2,6 až 1,1 miliony let. Jsou to: Velký a Malý Roudný, Uhlířský vrch, Venušina sopka a otická sopka. Sopečná činnost prorazila kulmské droby a na povrch se tak dostala sopečná struska, popel, ale i láva. V lávových proudech je čedič, těžený např. u Bílčic a u Meziny, struska byla těžena na Uhlířském vrchu a na Venušině sopce, sopečný popel sedimentoval ve vodě a vytvořil známé razovské tufity.

P1: Čedič – Bílčice. Tzv. Bobový čedič, kameníky nazývaný „hracháč“.

P2: Čedič – Bílčice. Nejmladší vyvřelá hornina – na rozhraní třetihor a čtvrtohor.

P3: Čedič – Bílčice.

P4: Čedičová láva – Velký Roudný.

P5: Čedičová láva – Velký Roudný.

P6: Čedičová láva – Velký Roudný.

P7: Čedičová láva – Velký Roudný. Sopečná puma.

P8: Čedičová láva – Velký Roudný.

P9: Čedičová láva – Velký Roudný.

P10: Čedičová láva – Velký Roudný.

P11: Čedičová láva – Velký Roudný.

P12: Čedičová láva – Velký Roudný.

P13: Čedičová láva – Velký Roudný.

P14: Čedič – Bílčice.

P15: Čedič – Bílčice.

P16: Čedič – Bílčice.

P17: Čedič – Bílčice.

P18: Čedič – Bílčice.

P19: Čedič – Bílčice.

P20: Čedič – Bílčice.

## **Q – Eratika – bludné balvany přinesené ledovci**

Q1: Bludný balvan – Mikulovice.

Q2: Bludný balvan – Supíkovice.

Q3: Bludný balvan – Vidnava.

Q4: Bludný balvan – Vlčice.

Q5: Bludný balvan – Velké Kunědice.

Q6: Hranec – Mikulovice.

## **R – Stavební a dekorační kameny**

R1: Aplít – Bukovice.

R2: Čedič – Bílčice.

R3: Čedič – Bílčice.

R4: Mramor – Horní Lipová.

R5: Amfibolická rula – Krásné.

R6: Čedič – Bílčice.

R7: Amfibolická rula – Krásné.

R8: Slezská žula – Černá Voda.

R9: Stromatitová rula – Hanušovice.

R10: Stromatitová rula – Hanušovice.

R11: Čedič – Bílčice.

R12: Pegmatit – Bukovice.

## **Horniny mimo skupiny (u vchodu)**

1: Kvarcit – Karlova Studánka.

2: Amfibolit – Petrovice.

3: Amfibolit – Vojtovice.

4: Tonalit – Vojtovice.

5: Tonalit – Petrovice.

## Geologický vývoj - stratigrafická tabulka

Ma – přibližné stáří v milionech let

	geol. útvar	Ma	geologické pochody
čtvrtohory kvartér	holocén	0,01	říční a svahová eroze vlivy člověka
	pleistocén	2,6	doby ledové, pevninský ledovec, fluvioglaciální štěrkopísky, spraš
třetihory terciér	neogén	24	alpínské vrásnění, vznik zlomů, 4 sopky v Nížkém Jeseníku
	paleogén	65	event – asi dopad cizího tělesa vymření dinosaurů a dalších sk.
druhohory mezozoikum	křída	140	moře v české křídové pánvi saxonská tektonika - zlomy
	jura	200	Český masív je souš - ostrov probíhá eroze
	trias	250	Český masív je souš probíhá eroze
prvohory paleozoikum	perm	298	vulkanická činnost, eroze zlomová tektonika
	karbon	354	hlavní fáze variského vrásnění metamorfnní a plutonické procesy
	devon	410	mořské sedimenty, vulkanismus
	silur	440	mořské sedimenty, vulkanismus
	ordovik	490	mořské sedimenty, vulkanismus
	kambrium	545	plutonické a vulkanické procesy mořské i sladkovodní sedimenty
starohory proterozoikum		2500	mořské sedimenty vulkanická činnost
prahory archaikum		4600	na území ČR nejsou žádné horniny z tohoto období

Geologická expozice Karlova Studánka  
Katalog vystavených hornin  
RNDr. Leo Bureš a kolektiv  
Vydává: AOPK, Správa CHKO Jeseníky  
Třetí doplněné vydání – 2021