O tektonických pohybech jsi četl(a) na s. 40.

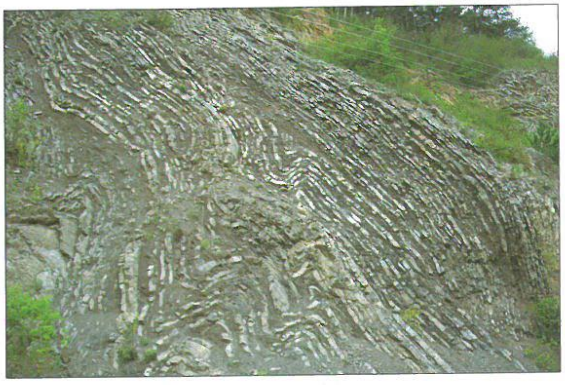
VNITŘNÍ GEOLOGICKÉ DĚJE

Tektonické jevy a přeměna hornin

Sedněte si ke stolu, který je potažen látkovým ubrusem. Položte ruce dlaněmi na oba konce stolu a pohybujte jimi pomalu směrem k sobě tak, abyste shrnovali ubrus doprostřed. Sledujte, co se s ním děje. Tak vlastně modelujete proces vrásnění v zemské kůře. Napřed vznikají úhledné stejnoměrné vrásy. Dalším přibližováním rukou se vrásy naklánějí a přepadávají přes sebe, vzniká složitá vrásová struktura. S oceánským dnem to ovšem nejde tak snadno jako s ubrusem.

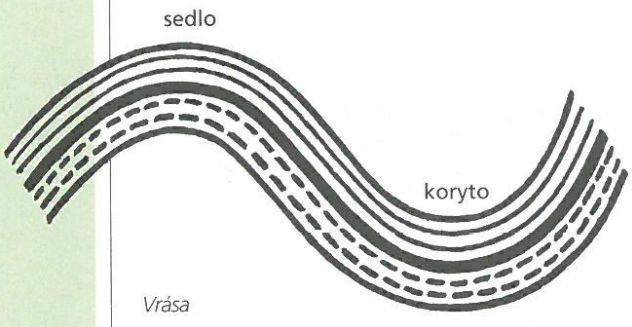
Vyvrásnění velkého horstva trvá desítky milionů let a je spojeno s tavením hornin a výstupem magmat. K vrásnění dochází, jestliže se zmenšuje prostor, ve kterém se ukládají vrstvy hornin. To se děje zejména při střetu dvou litosférických desek, kdy se v důsledku podsouvání jedné pod druhou zmenšuje oceán mezi dvěma kontinenty. Horniny se při tom prohřívají a stávají se **plastickými**. Vrstvy tvořící mořské dno se stlačováním vyvrásní do velkých výšek a vytvoří se tak **vrásové pohoří**. K takovým patří většina velkých pásemných pohoří na naší planetě, jako jsou Himálaj, Alpy nebo Kordillery. Vrásy označujeme jako **plastické poruchy** (plastické deformace).

Detail vrásy (Agios Pavlos, Řecko)



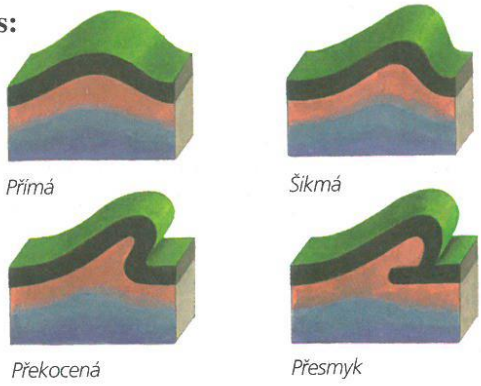
Budňanská skála (Karlštejn)

U **vrásy** rozlišujeme dvě části. Horní, sedlo (**antiklinálu**), a spodní, koryto (**synklinálu**). Platí to u vrás několikacentimetrových, které pozorujeme na skalním výchozu, i u mnohakilometrových megavrás, které se podílejí na stavbě celé oblasti.



Vrása

Typy vrás:



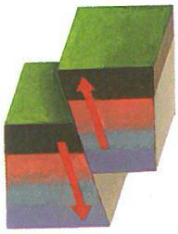
Při dalším stlačováním překocené vrásy může dojít k jejímu přetržení a posunování po vrstvách v podloží. Vzniká tak **vrásový přesmyk**.

Porovnejte vrásy na obrázcích. Co je hlavním kritériem k jejich rozlišení? Podle obrázků popište jejich stavbu.

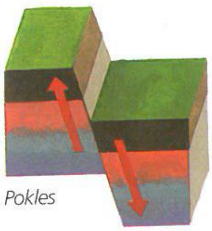
VNITŘNÍ GEOLOGICKÉ DĚJE

Jak by se vrstvy hornin chovaly, kdyby nebyly plastické?

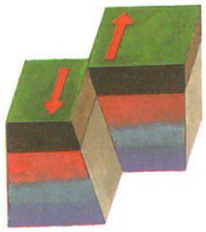
V pevném stavu, za nižší teploty, dochází v horninách k poruchám, které označujeme jako **křehké**. Horniny praskají a vytvářejí se v nich pukliny a trhliny, které označujeme jako **zlomy**. Horniny jsou jimi rozděleny do bloků, které se mohou vůči sobě navzájem pohybovat.



Zdvih



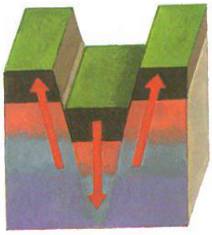
Pokles



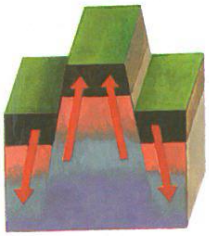
Horizontální posun

Na zlomech dochází ke třem základním pohybům. Při **zdvihu** jeden ze dvou bloků vůči druhému vystoupí, při **poklesu** poklesne. Při **horizontálním posunu** se výšková úroveň bloků nemění, oba bloky se pouze posunují v protisměru vedle sebe.

O horizontálních posunech už byla v této učebnici řeč. Vzpomenete si, v jaké souvislosti?



Příkopová propadlina



Hrást

Křehké deformace rovněž mohou vytvářet pohoří, i když ve srovnání s vrásovými jsou **kerná pohoří** méně rozsáhlá. Podobně jako vrásový, může se vytvořit i **kerný přesmyk**. Soustava zdvihů vede ke vzniku **hrásti**, zatímco poklesy vytvářejí **příkopovou propadlinu**.

Některé zlomy zasahují do velkých hloubek, říkáme jim proto **hlubinné zlomy**. Pohyby na nich mohou způsobovat velká zemětřesení. Menší zlomy jsou důležité pro výstup podzemních vod nebo mineralizovaných roztoků schopných ukládat například rudní minerály.

Shrnutí

Působením tlaku se horniny porušují (deformují). Rozlišujeme poruchy plastické (vrásy, vrásové přesmyky), vznikající za vysokých teplot umožňujících plastické chování hornin, a křehké (zdvihy, poklesy, kerné přesmyky), ke kterým dochází za nižších teplot, kdy se již horniny nemohou chovat plasticky.

Otázky a úkoly

1. Uveďte procesy, které způsobují deformaci hornin. Jak se to projevuje ve vzhledu krajiny?
2. Které z tektonických poruch označujeme jako křehké? Vysvětlete, proč byl vybrán pro jejich označení právě tento výraz.
3. Nakreslete přímou vrásu a popište její stavbu. Vyznačte, ve kterém místě nejpravděpodobněji dojde ke jejímu přetržení.

Při vzniku vrásových pohoří se většinou oba typy deformací kombinují, takže se vytváří vrásová stavba porušená zlomy. Pro všechny poruchy užíváme souhrnného označení **tektonické jevy** neboli **tektonika**. Tak se jmenuje i geologická věda, které se poruchami zabývá.

Ukaž pomocí gesta horizontální a vertikální pohyb.

Nejznámější příkopovou propadlinou je zřejmě Východoafrický prolom. Opatři si o něm podrobnější informace. K čemu na tomto místě dochází? Podle čeho jej poznáš v mapě?

Na hlubinných zlomech může probíhat látková výměna mezi svrchní a spodní kůrou a pláštěm prostřednictvím magmatu, vody nebo plynů.