

# Horolezecké názvosloví

- 1) Terén
- 2) Lezecké činnosti
- 3) Materiál

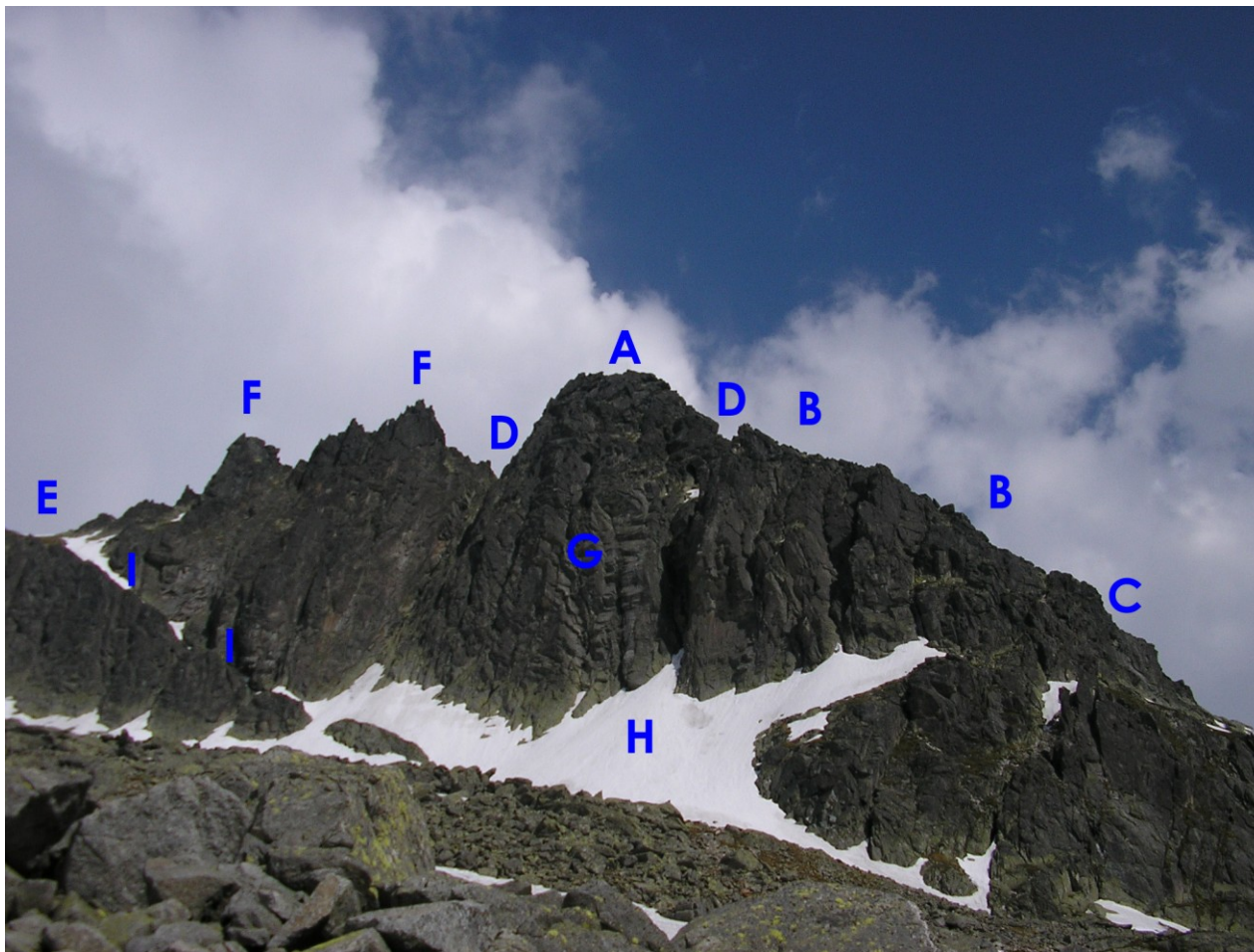
# Horolezecké názvosloví

- Pojmy s nimiž se v horolezectví setkáváme se týkají především tří základních oblastí. **Názvy skalních útvarů, horský reliéf, sněhová a ledová pokrývka. Pojmenování činností horolezce, lezeckých pohybů a rozličných manipulací. Názvy horolezeckého vybavení**
- Současná česká horolezecká terminologie vychází z překladů terminologie německé, v řadě případů dnes dokonce zanecháváme originální německé názvy, neboť je to jednodušší, než vymýšlet složitý překlad. V určitém ohledu je německé názvosloví odkazem historie, neboť v době svého vzniku bylo české i německé (rakouské) horolezectví silně provázáno. Pro pojmenování obecných horských tvarů pak většinou využíváme známých termínů geomorfologických, případně lidových. Řada termínů se dnes také používá v mírně posunutém významu, případně se dnes už nepoužívá a setkáváme se s nimi pouze v popisech starších horolezeckých průvodců.

# ***Skalní útvary a tvary, horský reliéf, sníh a led***

- 1) Základní horské útvary
- 2) Základní skalní objekty
- 3) Skalní tvary
- 4) Ledovcové útvary a tvary v horském terénu

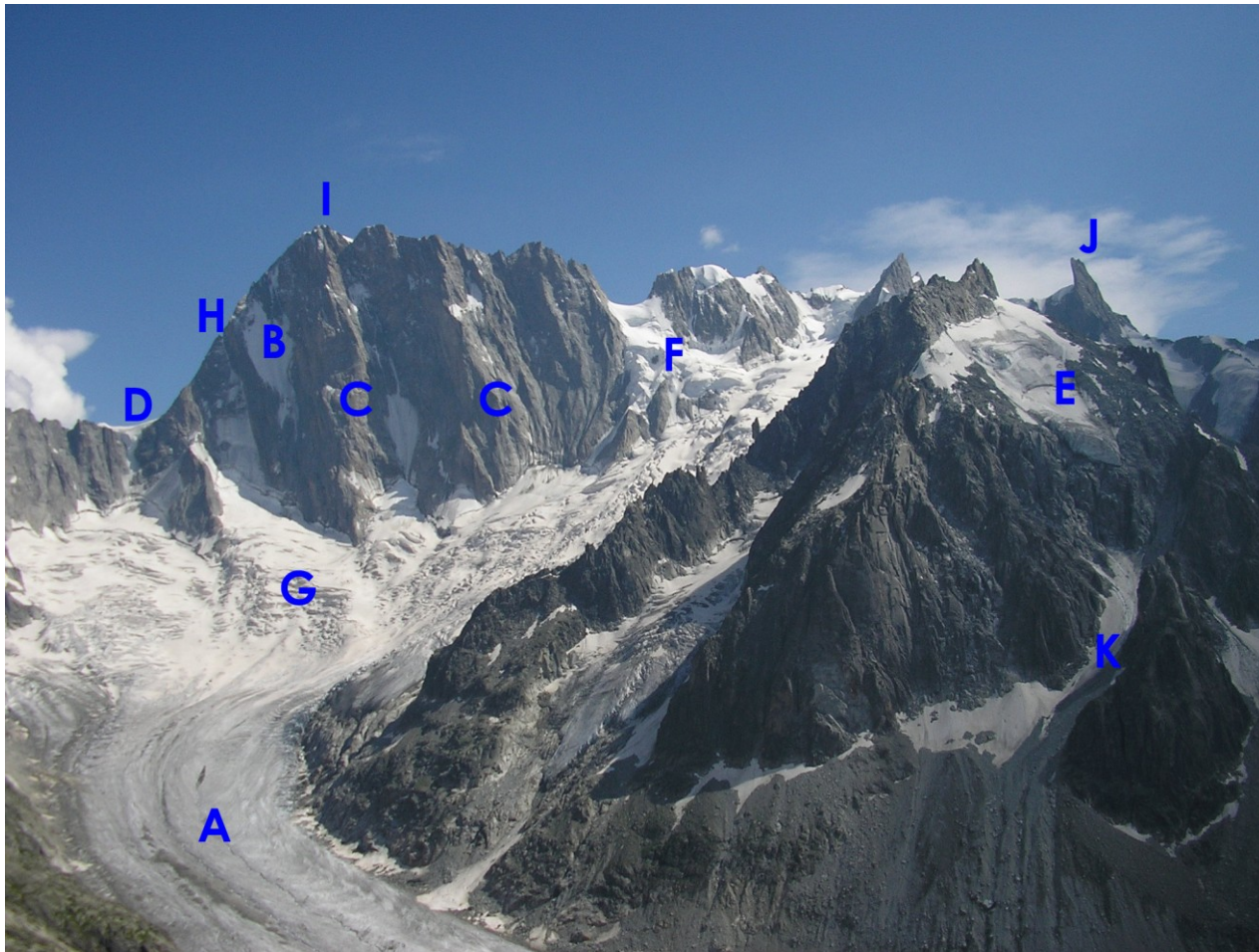
A) vrchol, B) hřeben, C) výšvih, D) štrbina, E) sedlo, F)– věž, G) stěna, H)– sněhovisko, I) rampa, lávka



A) komín, B) zářez, C) žebro, D) převis, E) pilíř, F) plotny, G) ostruha, H) kout, I) terasa



A) údolní ledovec, B) ledové pole, C) pilíř, D) sedlo, E) visutý ledovec, F) seraky, G) trhliny, H) hřeben, I) vrchol, J) věž, K)- žlab



# Pojmy v činnosti lezce

- Přesné pojmenování konkrétních činností a jim přiřazených komunikačních povelů umožňuje v průběhu vedení výstupu bezpečnou komunikaci členů lezeckého družstva. Správné pojmenování činností a pojmů také usnadňuje komunikaci lezců a horolezců podle průvodců a schematických popisů.
- Vysvětlení některých pojmů a názvů bude opakováno v souvislostech s kapitolou věnovanou lezecké technice, nebo horolezeckému materiálu. Není možné obsáhnout všechny pojmy používané horolezci, je ale možné sestavit alespoň několik základních pojmů.

- **Nástup**- část lezeckého výstupu která nás přivádí k úpatí vlastního lezeckého problému, v užším lezeckém smyslu slova se jedná o vlastní začátek lezecké trasy, cesty, místo vstupu do vlastního lezeckého problému
- **lezecká cesta**- lezeckou cestou rozumíme linii výstupu od nástupu po vrchol. Za vrchol cesty můžeme ve skalním terénu označovat slaňovací bod, v horském terénu to může znamenat dosažení vrcholu stěny, nebo výrazného zlomu v obtížích cesty, většinou dosažení chodeckého terénu. Ve velehorském prostředí by měl být za ukončení lezecké trasy považován výstup na vrchol masivu v němž cesta vede.
- **Lezec** - za lezce v dnešní době označujeme jedince kteří se věnují jakékoli z mnoha forem horolezectví, v užším smyslu slova jej však chápeme jako označení člověka, který se věnuje převážně sportovním formám horolezectví
- **Horolezec**- tento pojem je vymezen pro užší skupinu lezecké veřejnosti a to především pro skupinu lezců, kteří se věnují horolezectví ve více délkových tradičních cestách a horolezectví ve středních a vyšších velehorách
- **lezecká technika** - pojem označující specifický lezecký pohyb, odlišnou techniku používáme pro přezení jednotlivých skalních tvarů (komín, spára, plotna), nebo horských útvarů (ledovec)



- **Výstup**- horolezci a lezci cestu lezou, postupují, nebo zlézají, nikdy však po terénu nešplhají
- **Traverz**- jedná se o vodorovný postup, nebo přecházení napříč stěnou, nebo přechod po vrcholové části mesivu
- **Sestup** - po dosažení vrcholu lezci sestupují, scházejí, nebo slézají
- **Slanění** - jedná se o sestup přes svislý terén pomocí lana, lezec sám sobě kontroluje rychlost sestupu pomocí slaňovací pomůcky, nebo pomocí přímého slanění přes tělo
- **Spouštění** - jedná se o sestup přes svislý terén, kdy je ovšem rychlost sestupu regulována partnerem spouštěného lezce
- **lezecké -lanové družstvo** - jedná se skupinu lezců postupujících společně zpravidla na jednom laně, nebo v rámci jednoho jistícího řetězce lezec postupující jako první je nazýván prvolezcem, lezci následující jsou nazýváni druholezci
- **Jištění** - soubor činností sledujících bezpečné zachycení případného pádu lezce lezci se jistí lanem, které zakládají do jistících postupových bodů, lano podle potřeby povolují, nebo dobírají, aby nebylo mezi lezeckými partnery příliš volné komunikaci se používá ustálených povelů, jejich užití bude vysvětleno u kapitoly věnované lezeckému pohybu a postupu

- **jistící řetězec** – zahrnuje jistící stanoviště, jistící body (fixní, nebo založené), jistící lano spojující lezce v jednom komplexu jednotlivým částem jistícího řetězce se budeme věnovat v dalších kapitolách
- **jistící stanoviště** - jedná se o místo z něhož jsou členové lezeckého družstva jištěni v průběhu výstupu, vždy by se mělo jednat o místo s vysokou kvalitou jistících bodů, zpravidla je tvořeno minimálně dvěma jistícími body
- **lanová délka** - délka horolezeckého výstupu se udává v počtu lanových délek, jedná se vzdálenosti mezi jistícími stanovišti, jedna lanová délka dnes odpovídá 50 – 60 m výstupu, u starších cest 30 – 40 m
- **Prvovýstup** - jako prvovýstup označujeme buď první výstup na vrchol, nebo průstup novou linií stěnou nebo do spojení s některou ze stávajících výstupových tras
- **Varianta** - jedná o obměny stávajících výstupových tras, prvovýstupy které nepřesáhnou alespoň 1/3 celkové délky výstupu

- **Jistím** lezecký povel, jistič oznamuje lezci že může zahájit lezení
- **Lezu** - lezecký povel, lezec oznamuje jističi, že zahajuje výstup
- **Dober** - lezecký povel, lezec požaduje zkrácení jistící lana mezi ním a jističem
- **Povol** - lezecký povel, lezec požaduje prodloužení jistícího lana mezi ním a jističem
- **Drž** - lezecký povel, lezec vyžaduje blokaci lana v jistící pomůcce
- **Spouštěj** - lezecký povel, lezec vyžaduje spouštění jističem na zem, nebo stanoviště
- **Konec** - lezecký povel, jistič oznamuje lezci konec lana
- **Zruš** - lezecký povel, lezec oznamuje zřízení sebezajištění na stanovišti a požaduje zrušení jištění ze strany jističe
- **Volný** - lezecký povel, jistič oznamuje lezci zrušení jištění, nebo při slaňování oznamujeme uvolnění slaňovacího lana

# Materiál

- 1) Výstroj horolezce – obuv, oblečení, batoh, atp.
- 2) Výzbroj horolezce – lana, jistící pomůcky, mačky, cepín, helma, atp.

# Výstroj

- Za výstroj označujeme součást vybavení, která nás chrání před vlivy prostředí, umožňuje transport věcí, případně přenocování. Jedná se tedy o oděv, obuv, batohy a transportní vaky, stany, spacáky, spací podložky a další doplňující materiál (sluneční brýle, krém, lékárna,... ).

# Oblečení

- 1) Funkční prádlo
- 2) Termoizolační vrstva
- 3) Větru a vodě odolná bariéra

# Obuv

- Lezecká obuv
- Lehké pohorky – celosezónní těžké pohory
- Speciální expediční pohory s integrovanou kamaší
- Bezešvé ponožky

# Transportní výstroj

- Batohy – jednodenní lehké lezecké, univerzální, transportní
- Krosny
- Expediční vaky a sudy



# Nouzová výstroj

- Bivakovací vak
- Izofólie
- Lekárna
- Čelovka
- Mobilní telefon
  
- Spacáky, podložky

# Pomůcky pro orientaci a navigaci

- Mapa 1:25000
- Buzola
- Výškoměr
- GPS

# Výzbroj

- Software – lana, smyčky, úvazky
- Hardware – vše kovové
- Jistící pomůcky a prostředky
- Výzbroj pro vlastní postup

# Horolezcká lana

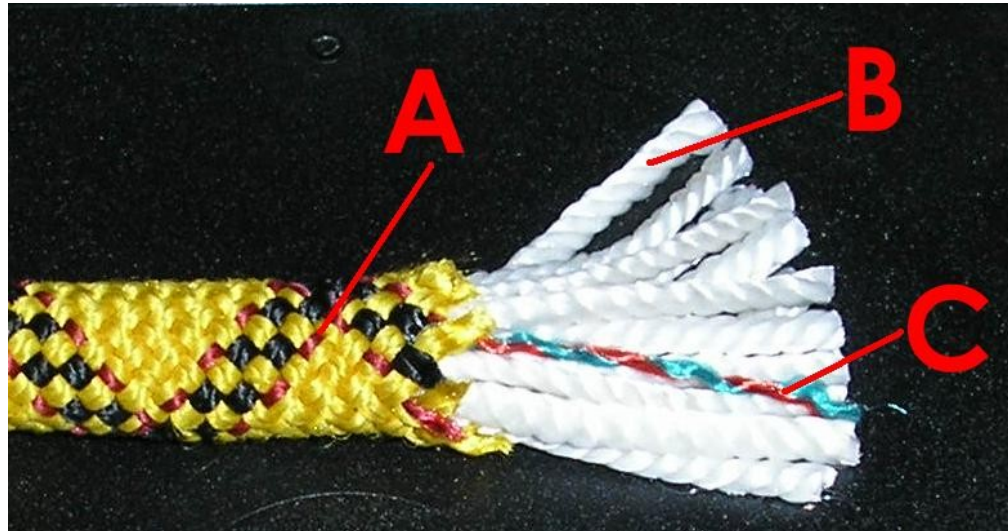
- Lano je zřejmě nejznámější horolezeckou pomůckou a často i jeden z nejdůležitějších prvků jistícího řetězce. Je třeba si uvědomit, že to jak se k lanu chováme nám lano vrátí delší životností i vlastnostmi po dobu používání. Lano, ať je používáme, či nikoli stárne. Dochází v něm ke změnám na molekulární úrovni a ztrácí tak své vlastnosti. Proto bychom měli lana starší pěti let vždy vyřadit a vyměnit za nové. Lano bychom také vždy měli vyřadit při zjištění porušení opletu, nebo velmi výrazných změnách tvaru způsobených při pádu.

jak ANO	jak NE
lano skladujeme v suchu, chladnu a tmě	lano se nesmí skladovat ve vlhku, na přímém zdroji tepla, na plném světle a v prostorách s možnou kontaminací kyselinami, benzínem, či jinou těkavou látkou nebo jejími výpary
lano udržujeme čisté, suché nejlépe ve volně ložených smyčkách ve vaku na lano	nikdy lano nenecháváme vlhké v uzavřeném vaku
pokud nemáme vak na lano, po lezení lano motáme do panenky a v průběhu lezení se vždy snažíme lano nešpinit v prachu, nebo písku	lano nikdy nepereme v saponátech, nebo jiných čistících prostředcích
půlku lana značíme pouze doporučenou technologií, tedy fixem, nebo barvou na lano	půlku nikdy neznačíme různým druhem pásky, nebo barvou, či fixem s neznámým složením
při manipulaci s lanem si je rovnáme stranou, případně ve stěně je skládáme přes úvazek	po laně pokud možno nešlapeme, zejména na skalních hranách, nebo v mačkách
vlhké, nebo mokré lano sušíme v temnu a pokojové teplotě	lano nikdy nesusíme na přímém zdroji tepla
pokud lano pereme, tak jedině v čisté velmi mírně teplé vodě, není li to nezbytně nutné, lano nepereme!	nikdy pro čištění lana nepoužíváme mýdlo, nebo jiné saponáty
před každým lezením lano vizuálně i pohmatem kontrolujeme	v případě zjištění porušení opletu, výrazné změně tvaru, nebo jakékoli jiné pochybnosti lano vyřazujeme z používání

# Historie lan

- Nejstarší lana se objevila v nálezích ze starého Egypta. To jestli je používali pro jištění při stavbě pyramid se asi nedovíme, ale po velmi dlouhou dobu byla konstrukce lana stejná. Přírodní vlákno spletené do krouceného provazu.
- Tento typ konopných kroucených lan užívali horští vůdci 19. století kdy se lana stala nedílnou součástí jistícího řetězce. Konopná lana posloužila i v průběhu výstupů takovými severními stěnami jako byl Eiger, Matterhorn, nebo Grandes Jorrases. Nevýhodou těchto lan byla poměrně velmi nízká nosnost nových lan, která se navíc používáním velmi rychle zmenšovala (po 70 hod lezení ve skále o 30%, v ledu o 50%). Lana byla také příliš silná, tuhá a měnila své vlastnosti na vnějších podmínkách.
- Zlom v ve výrobě lan přinesla druhá světová válka a především vlákna umělá. Nylon a polyamid. Konstrukce stále zůstávala u kroucení a splétání pramenů (lana „licner“), nicméně lana byla poddajnější, pevnější a především méně absorbovala vlhkost a zůstávala stálejší i v odlišných klimatických podmínkách..
- Revoluci ve výrobě lan provedli nezávisle na sobě firmy Ederlid a Edelweiss, když vyrobili první lana složená z jádra a opletu, tedy v podobě jaké známe horolezecké lana dnes. Lana tehdy nazývané „Kermantel“ obě firmy uvedly na trh shodně v roce 1953.
- Další modifikace lezeckých lan byla zaměřena zejména na změny technologie pletení a impregnaci vláken. Uplatněním nových technologií se dosáhlo snížení průměru lan i jejich hmotnosti, druhým výsledkem je větší odolnost vlhkosti a oděru.

# Konstrukce dnešních lan



**A) oplet, B) prameny jádra, C) kontrolní nit**

# Druhy horolezeckých lan

- V současné době rozeznáváme z hlediska užitných vlastností (chování lana po zatížení) lana dynamická a statická. Zvláštní kategorií jsou pak lana pomocná. Další dělení lan (podle užitého materiálu a konstrukce lana – Matýsek, 2002) záměrně neuvádíme, neboť pro potřeby horolezectví a sportovního lezení používáme pouze lezecká lana polyamidová, konstrukce jádro/opleť. Co se dalších materiálů a konstrukcí týče, jejich přiblížení se částečně budeme věnovat v části určené smyčkám.
- **Statická lana** se vyznačují vysokou pevností a minimální průtažností. Jsou vhodná pro záchranné práce a lanové manipulace. Nikdy nesmějí být užitá pro jištění prvolezce! Statická lana jsou testována oproti dynamickým zcela odlišně, mohou být zatížena maximálně pádovým faktorem 1. Pro speleoalpinismus byly uskutečněny pokusy s výrobou lan polodynamických. Lano v sobě mělo část vláken statických a část dynamických. V případě překročení určitého limitu zátěže došlo k porušení vláken statických a lano bylo schopno absorbovat pádovou energii. Nadále už pak mohlo být použito výhradně jako dynamické. Malá uživatelská skupina a vysoké náklady výrobců vedli k zastavení výroby i prodeje tohoto druhu lan.
- **Dynamická lana** se vyznačují opět vysokou pevností v tahu, ale současně nízkou hodnotou rázové síly. Stručně schopností pohltit část pádové energie. U dynamických lan se záměrně neuvádí maximální nosnost lana, ale právě rázová síla naměřená u prvního testovacího pádu. Proto při koupi lana nehledejme v této kolonce číslo nejvyšší, ale naopak nejnižší.
- Z hlediska použití dělíme dynamická lana na plná, poloviční a dvojitá.



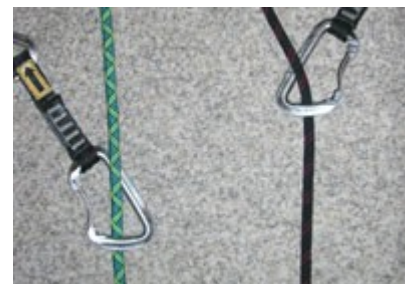
Plné lano

9,1 – 11,0 mm



Poloviční lano

7,6 – 9,5 mm



Dvojité lano

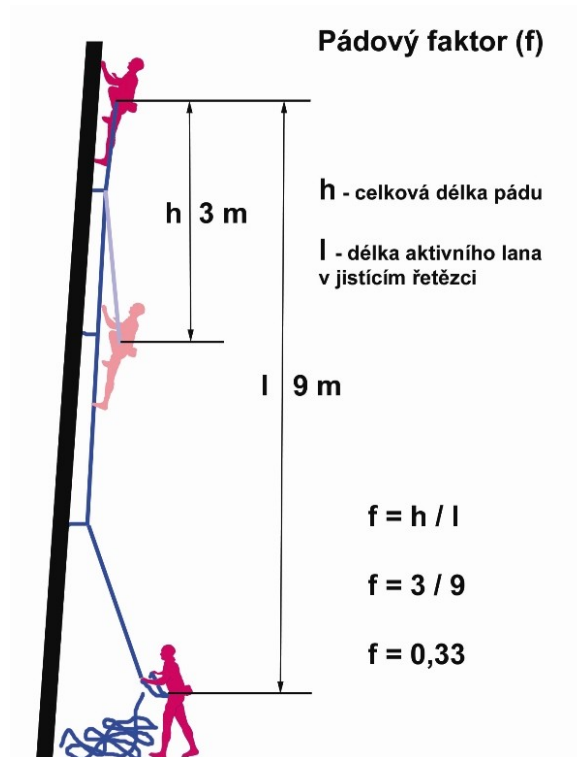
7,3 – 8,3 mm



# Bezpečnostní normy a testování lan

- Z hlediska bezpečnostních norem, tedy stanovení zda je lano možné používat pro zajišťování a horolezectví musí lano splnit požadavky norem CE a UIAA. V ČR se jedná přímo o normu ČSN EN 892. Protože je tato norma věnována horolezectví a nikoli speleoalpinismu, nebo výškovým pracem, podrobněji si popíšeme posuzování dynamických lezeckých lan.
- Prvořadým kritériem pro posouzení kvality lana je počet zachycených normovaných pádů. Normovaný pád - má hodnotu pádového faktoru  $f = 1,74$ . Délka lana je 2,7 m, z čehož se 0,3 m nachází před karabinou o průměru 10 mm, která pád zadrží. Závaží je spuštěno z výšky 2,3 m nad karabinou, a padá 4,7 m dolů. Zastaví se tedy 2,4 m + nějaké protažení lana pod karabinou. Jedná o napodobení velmi tvrdého pádu.
- Plné lano musí vydržet pět normovaných pádů se závažím 80 kg, dvojitě lano v dvojitěm prameni musí těchto pádů vydržet se shodnou zátěží 12. Poloviční lano se testují v jednoduchém prameni, ale se závažím 55 kg a také musí vydržet 5 normovaných pádů.
- Dalším faktorem, který u lezeckých lan posuzujeme je rázová síla, nebo také jak je někdy nazýváno zpětný náraz. Často bývá zaměňována za údaj statické nosnosti lana. Statická nosnost se u dynamických lezeckých lan neuvádí ! Takže pokusme se nastínit, co je to rázová síla.
- Pokud lezec stoupá po skále vzhůru, zvyšuje se výška jeho těžiště nad základnou a jeho síla překonává zemskou gravitaci. Hodnota polohové energie lezce (potenciální) narůstá s každým metrem. Pokud lezec spadne, mění se polohová energie na kinetickou, která je v případě zachycení pádu přeměněna na práci lana, lezcova těla a jisticích bodů.

# Pádový faktor



# Popruhy a smyčky



**A) kinderkopf z lanové smyčky, B) lanová smyčka s vůdcovským uzlem, C) plochá smyčka 15 kN, D) kevlarová smyčka 6mm, E) expresní smyčka 11 cm s karabinami, F) 60 cm šitá smyčka dynema, G) 120 cm šitá smyčka dynema**



# Karabiny

Karabina se skládá z těchto součástí –

- A) tělo karabiny,
- B) zámek karabiny,
- C) západka karabiny,
- D) pojistka zámku karabiny



# Druhy karabin podle použití

- **karabiny horolezecké** – běžně užívané karabiny v horolezectví, jako karabiny volné
- **karabiny maticové** – maillon (často používané pro spojení jistících bodů a slaňovacího řetězu, nebo jako spouštěcí oko
- **karabiny průmyslové** - spojky, spony
- **další specifické karabiny** – karabiny pro paragliding, nebo například lezecká karabina „Frog“ od fi. Kong

# Druhy karabin podle materiálu

- **Dural**

- Jedná se o dominantní materiál pro výrobu horolezeckých karabin. Jeho předností je nízká hmotnost, vysoká odolnost korozi. Nevýhodou je menší odolnost vůči otěru a také zejména jeho křehkost při lomovém namáhání.
- První duralové karabiny se objevily koncem padesátých let a z původně jednoho typu konstrukce se dnes rozrostli do rozmanitého množství typů.

- **Ocel**

- Ocelové karabiny mají vyšší hmotnost než karabiny z duralu nebo titanu a proto se ocel pro horolezecké (sportovní) karabiny neužívá. Spíše na ně narazíme v oblasti záchranné techniky nebo v průmyslu.
- proti duralovým karabinám mají ocelové vyšší odolnost v otěru a také jsou výrazně pevnější při lomovém namáhání. Pro horolezectví mají své specifické místo v oblasti umělých lezeckých stěn jako fixní karabiny na stěně. Ve vnějším prostředí je negativem jejich vyšší náchylnost ke korozi.

- **Titan**

- Dnes v našich podmínkách velmi zřídka užívaný materiál. Vlastnostmi se jedná o kompromis mezi ocelí a durallem.



# Dělení podle tvaru a provedení karabin:



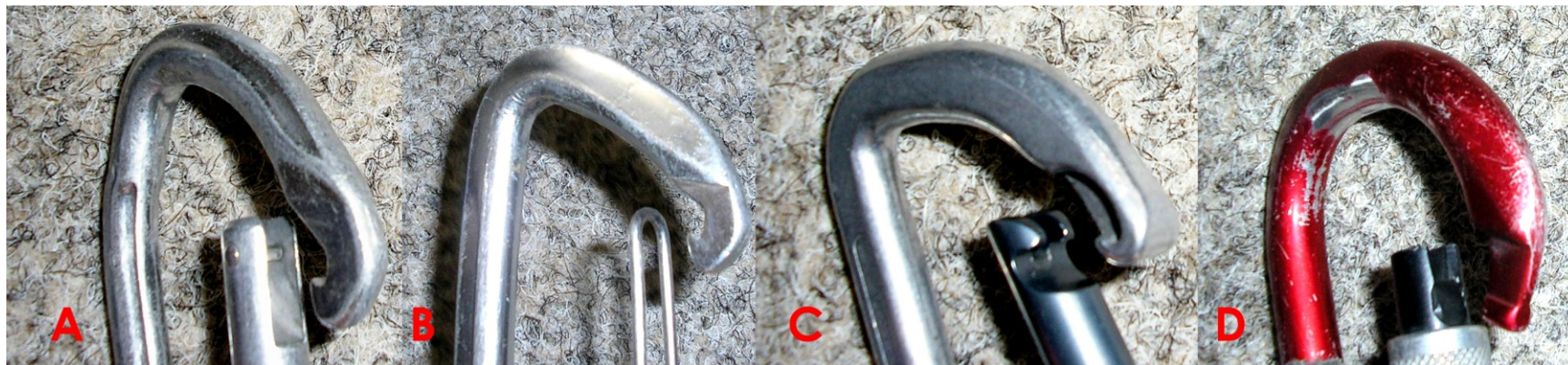
A) HMS karabina ledvinového tvaru se šroubovací pojistkou, B) HMS karabina hruškového tvaru s twistlock pojistkou, C) oválné karabiny s twistlock pojistkou, D) "D" karabina se šroubovací pojistkou

# Druhy karabin podle západky



A) pevná rovná západka, B) pevná prohnutá západka, C) drátěná rovná západka, D) drátěná prohnutá západka

# Druhy karabin podle zámku



**A) klasická pevná západka/zobáček, B) drátěná západka/zobáček, C) Magic lock Stubai, D) KEY lock**

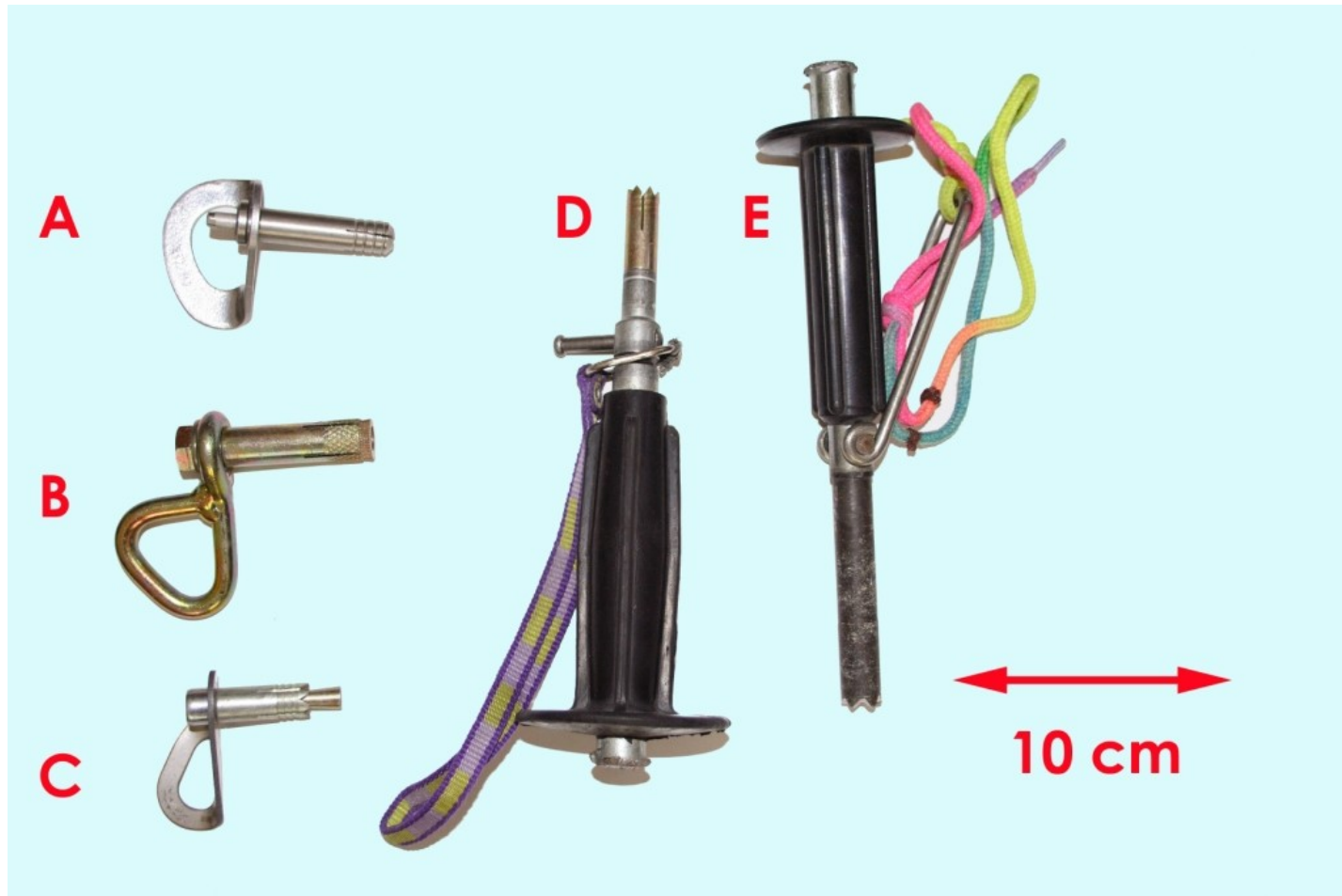
# Jistící pomůcky

- HMS
- ATC – kyblíky
- jistící destičky
- poloautomatické jistící prostředky
- slaňovací osmy
- jistící pomůcky pro sólolezení

# Jistící bod

- Jistícím bodem rozumíme prvek jistícího řetězce schopný unést váhu lezce v případě jeho pádu a zamezit tak případně fatálním, nebo vážným následkům pádu. Jistící body rozlišujeme z hlediska použití (jistící stanoviště, postupové jištění), nebo z časového hlediska osazení (fixní, vynímatelné), nebo z hlediska osazení (lepené, expanzivní, zatloukané a zakládané).
- Jistícím stanovištěm rozumíme jistící bod takové kvality, že je schopen bezpečně umožnit sebezajištění jistícího lezce i zachycení pádu aktivního lezce ať už v pozici prvolezce, nebo druholezce.
- Jako postupové jištění označujeme jistící bod který slouží zejména ke zkrácení délky případného pádu v průběhu vlastního výstupu. Kvalitní postupové jištění zamezuje pádu prvolezce přímo do stanoviště, nebo na zem.
- Vytvoření kvalitního jistícího bodu umožňují jistící prostředky. Z časového hlediska rozlišujeme jistící body na fixní, tedy osazené na trvalo (borháky, kruhy, nýty), nebo vynímatelné. Jako vynímatelný jistící bod označujeme veškeré užití jistících pomůcek, které lezec usadí v průběhu postupu vzhůru a po přeletu z cesty opět odstraní buď ze slanění, nebo při vícedélkových cestách při postupu

# Fixní jistící bod



# Skoby



A - vertikální, B - horizontální, C - univerzální, D – jedničková

# Zakládací pomůcky

- Aktivní vklíněnce
- Pasivní vklíněnce



# uzly



# vklíněnce



# friendly



# úvazek

- Sedací



# úvazky

- kombinovaný



helma

