

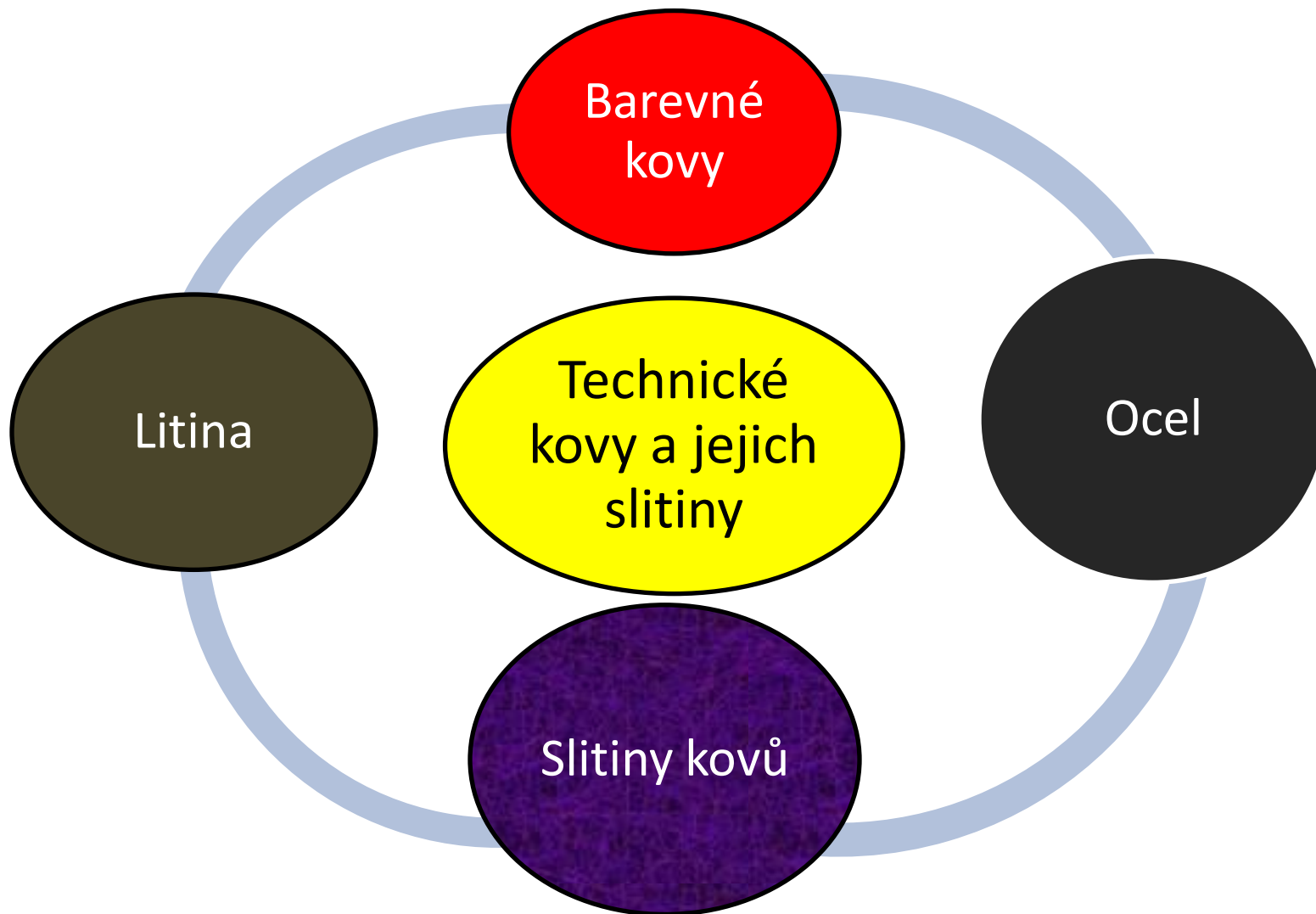
Vlastnosti a využití technických kovů a jejich slitin

Mgr. Tomáš Flídr

Vlastnosti technických materiálů

- **Mechanické** (pevnost, tvrdost a pružnost materiálu)
- **Fyzikální** (tepelná a elektrická vodivost, barva, lesk, magnetické vlastnosti...)
- **Chemické** (odolnost kyselinám, plynům, korozi...)
- **Technologické** (vhodnost pro zpracování, jako je např. ohýbání, svařování...)

Základní rozdělení



Ocel

- **Ocel** je slitina železa, uhlíku a dalších prvků, která obsahuje méně než 2,11 % uhlíku.
- Je nejčastěji používaným kovovým materiálem.
- V současnosti je vyráběno asi 2500 druhů ocelí.

Využití oceli

- Nosné konstrukce staveb
- Konstrukce průmyslových hal
- Stavba mostů, lávek, různých typů schodišť.
- Výztuha betonových, dřevěných, skleněných konstrukcí a jejich částí.
- Strojírenství
- Konstrukce pro průmysl, energetiku, věže apod.

Využití oceli



Obr. 1 Ocelové lano



Obr. 2 Výztuha betonové konstrukce



Obr. 3 Ocelový most



Obr. 4 Energetika

Litina

- Je slitina železa s uhlíkem. Uhlíku musí být více než 2,14 %.
- Má vysokou odolnost vůči tlaku a teplotě a nízkou pružnost.

Využití litiny

- Potrubí a armatury
- Automobilový průmysl
- Výroba strojů
- Odlitky pro stavební průmysl atd.

Využití litiny



Obr. 5 Kliková hřídel



Obr. 6 Radiátor

Barevné kovy

- **Hliník**

- lehký kov bělavě šedé barvy, měkký a tvárný
- je dobrý tepelný i elektrický vodič, odolává korozi

Použití:

Elektrotechnika, automobilový
a letecký průmysl, obalové
fólie - alobal atd.

Obr. 7



Barevné kovy

- **Měď**

- má načervenalou barvu, dobrou tepelnou a elektrickou vodivost, je měkká a houževnatá, dobře se mechanicky zpracovává a je odolná proti korozi.

Použití:

Střešní krytiny, okapy, trubky
pro rozvod plynů,
elektrotechnika...

Obr. 8



Barevné kovy

- **Zinek**

- je modrobílý kov, snadno se taví a odolává korozi

Použití:

- antikorozní ochranný materiál(pozinkovaný plech),
vyvažování automobilových kol,
výroba suchých článků el. baterií.



Obr. 9

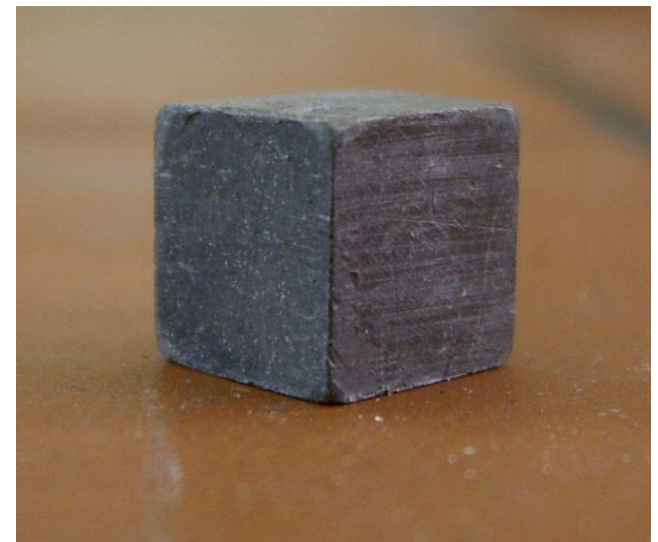
Barevné kovy

- **Olovo**

- těžký toxický kov, je šedý, měkký, málo pevný, snadno tavitelný a odolný proti korozi.

Použití:

- výroba akumulátorů, střeliva, měkkých pájek, ochrana proti rentgenovému záření



Obr. 10

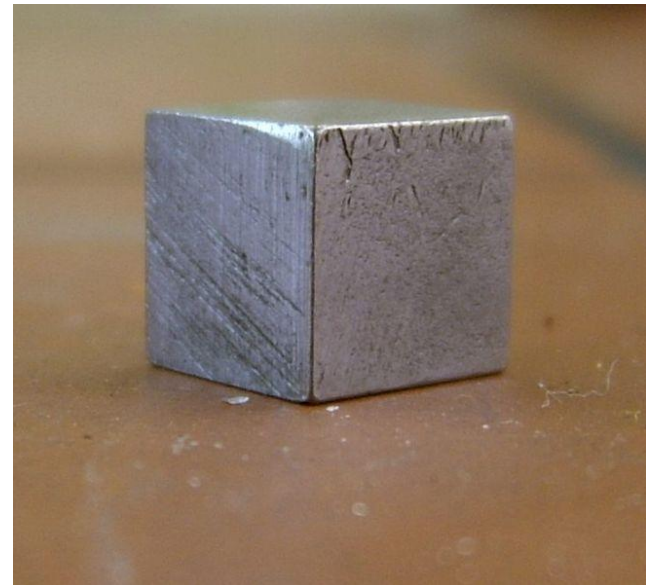
Barevné kovy

- **Cín**

- bílý kov, snadno se taví, je měkký a tvárný.

Použití:

- pájení, výroba slitin,
potravinářství (konzervy,
tenká fólie - staniol)



Obr. 11

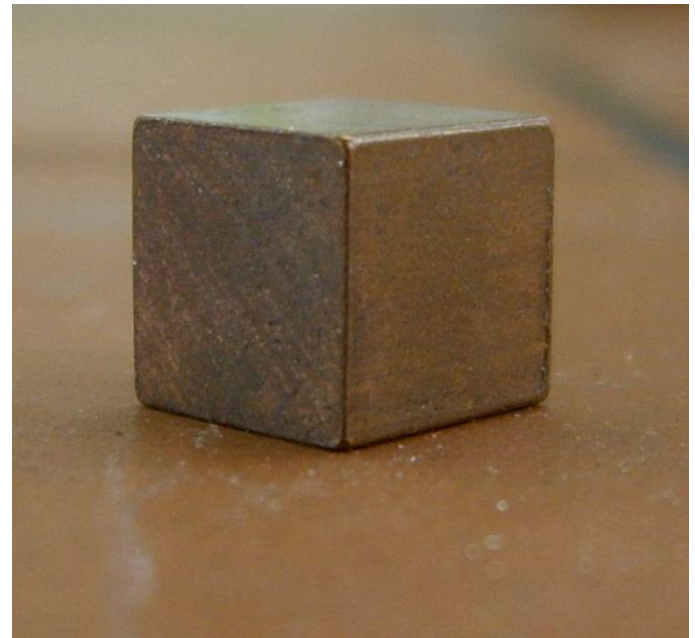
Slitiny kovů

- **Mosaz**

- slitina mědi a zinku, je snadno obrobitelná, odolává korozi.

Použití:

- vodoinstalační armatury, čerpadla, kování nábytku, výroba žestových nástrojů, lopatek turbín, lodních šroubů...



Obr. 12

Slitiny kovů

- **Dural**

- slitina hliníku, mědi, hořčíku a manganu aj. Je lehký, pevný a tvrdý.

Použití:

- automobilový průmysl, stavba letadel a lodí, ve stavebnictví, výroba sportovních a zdravotnických potřeb (duralové plechy, dráty, tyče, trubky...)

Slitiny kovů

- **Bronz**

- slitina mědi a cínu. Existuje množství druhů bronzů (např. hliníkový, manganový, niklový, červený, olověný...)

Použití:

- měřicí odpory, ložiskové materiály, potrubí, sochy, kytarové struny, elektrody, ventily čerpadel...

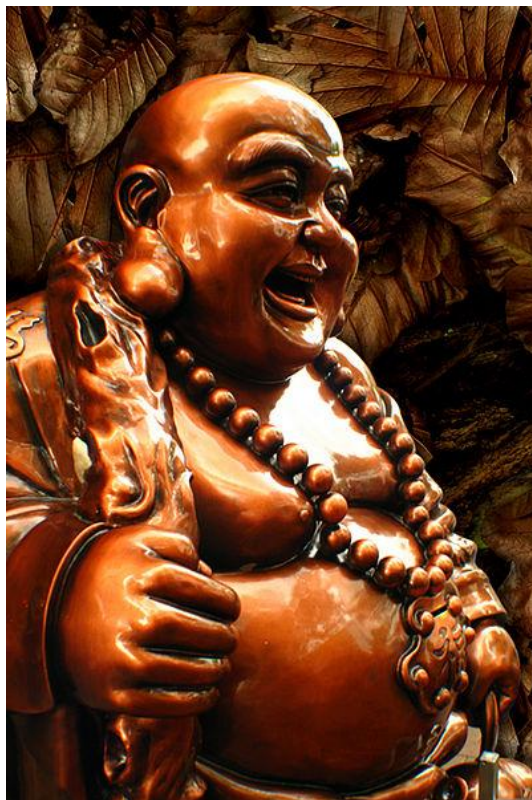


Obr. 13

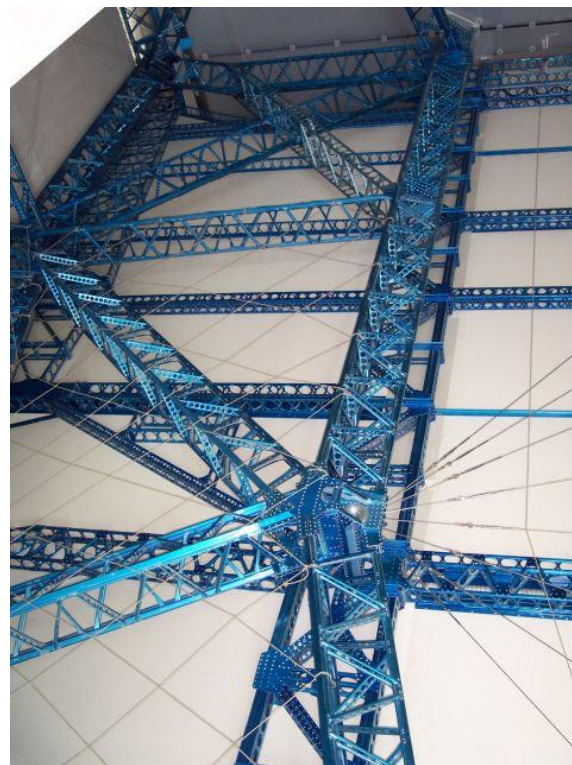
Příklady využití slitin kovů



Obr. 14 Mosazný
hudební nástroj



Obr. 15 Bronzová socha



Obr. 16 Duralová konstrukce

Příklady využití barevných kovů



Obr. 17 Olověné střelivo



Obr. 18 Měděná trubka



Obr. 19 Cínová nádoba

Zdroje:

- 1/ http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b8/Steel_wire_rope.JPG/479px-Steel_wire_rope.JPG
- 2/ <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/c/c2/Rebarbeams.JPG/800px-Rebarbeams.JPG>
- 3/ http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/2d/Britzer_Hafensteg_1_Berlin.JPG/220px-Britzer_Hafensteg_1_Berlin.JPG
- 4/ <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b9/Electric-wiring.JPG/800px-Electric-wiring.JPG>
- 5/ http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/5a/Steam_locomotive_S_crank.jpg/800px-Steam_locomotive_S_crank.jpg
- 6/ http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/86/Oil_heater.jpg
- 7/ <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/5d/Aluminium-4.jpg/600px-Aluminium-4.jpg>
- 8/ <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/fa/Anticlastic-Copper-Cuff-Bracelet.jpg>
- 9/ [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/f9/Zinc_fragment_sublimed_and_1cm3_cube.jpg/800px-Zinc fragment sublimed and 1cm3 cube.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/f9/Zinc_fragment_sublimed_and_1cm3_cube.jpg/800px-Zinc_fragment_sublimed_and_1cm3_cube.jpg)
- 10/ http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/ef/Metal_cube_lead.jpg/705px-Metal_cube_lead.jpg
- 11/ http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/56/Metal_cube_tin.jpg/653px-Metal_cube_tin.jpg
- 12/ http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/c/c5/Metal_cube_brass.jpg/638px-Metal_cube_brass.jpg
- 13/ <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/bf/Thattam.jpg/800px-Thattam.jpg>
- 14/ http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e5/Trumpet_in_b_german.jpg
- 15/ [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/fc/The_Laughing_%26_Lucky_Buddha%21_A_stroke_of_Luck%21_%28413428647%29.jpg/400px-The Laughing %26 Lucky Buddha%21 A stroke of Luck%21 %28413428647%29.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/fc/The_Laughing_%26_Lucky_Buddha%21_A_stroke_of_Luck%21_%28413428647%29.jpg/400px-The_Laughing_%26_Lucky_Buddha%21_A_stroke_of_Luck%21_%28413428647%29.jpg)
- 16/ http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f2/Duraluminiumstruktur_eines_Zeppelin.jpg
- 17/ [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/7/71/450_Corto_-_LR_-_Fiocchi_-_1.jpg/800px-450 Corto - LR - Fiocchi - 1.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/7/71/450_Corto_-_LR_-_Fiocchi_-_1.jpg/800px-450_Corto_-_LR_-_Fiocchi_-_1.jpg)
- 18/ http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0a/Kupra_tubo.jpg
- 19/ http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/e5/Cynowy_Danzig_ubt.jpeg/454px-Cynowy_Danzig_ubt.jpeg

Není-li uvedeno jinak, vlastní práce autora.