

# NEŽELEZNE ALI BARVASTE KOVINE

i



Čakirani želez

## Težke barvaste kovine

### Baker

**Baker** je rdečkasta kovina.

Uporablja se v **gradbeništvu**, za plinske napeljave, **inštalacije centralne kurjave**, pokrivanje streh in zaradi dobre električne prevodnosti za električne vodnike. Zaradi svojih pozitivnih lastnosti zavzema visoko mesto med tehničnimi kovinami. Ima visoko toplotno prevodnost. Zaradi lepega sijaja in odpornosti proti koroziji so ga veliko uporabljali tudi za okraske in različne gospodinske predmete. V šolskih delavnicah ga pogosto kujemo, spajkamo ali zvijamo.

Baker pridobivamo iz bakrovih rud. Rude v Sloveniji ni, zato jo uvažamo.



i



Svinec

## Težke barvaste kovine

### Svinec

**Svinec** pridobivamo iz svinčeve rude (svinčev sijajnik). Med svinčevo rudo sta prisotna tudi zlato in srebro, ki ju izločajo in tako proizvodnjo svinca pocenijo. Pomembna sekundarna surovina za izdelavo svinca so tudi stari akumulatorji, iz katerih pobirajo svinčeve ploščice. Svinec je zelo težka kovina, saj tehta kubični decimeter te kovine kar 11,34 kg.

Svinec je sive barve, na svežem prerezu pa je sijajnosrebrne. Svinec je najmehkejša težka kovina, zato se ga lahko zvija, reže z nožem ali hladno valja v zelo tanke plošče. Na zraku posivi, ker se obda s tankim slojem oksida, ki ga ščiti pred propadanjem. Obstojen je v navadni vodi ne pa v destilirani.





Svinec uporabljamo za izdelavo **akumulatorskih plošč**, obloge kablov, cevi, pogosto pa je v zlitinah, še posebej s cinom. V medicini so svinčene plošče v zaščitnih oblekah, ker ščitijo pred sevanjem rentgenskih žarkov. **Svinec je zelo strupen.**



Cink

### Težke barvaste kovine

#### Cink

Cink je modrikastobela kovina. Pridobivamo ga s pomočjo elektrolize.

Uporabljamo ga za pocinkanje, kot elektrode za galvansko zaščito drugih kovin, za proizvodnjo medenine in drugih zlitin, za izdelavo baterij in v tiskarstvu za izdelavo tiskarskih plošč. Odporen je proti vodi.



Konzervi



Palček iz kostra

## Težke barvaste kovine

### Kositer

Kositer je srebrnobelega barve in je zelo odporen proti vplivom vlage in plinov.

Uporabljamo ga predvsem za zaščito jeklenih pločevin, v proizvodnji konzerv in zlitin. Nekoč so iz njega izdelovali folijo, ki so jo uporabljali pri proizvodnji embalaže za zobno pasto, danes pa so ga izpodrinili aluminij in umetne snovi. Kositer pridobivajo večinoma iz minerala kasiterita, kjer se pojavlja kot oksid.



Kovanec

## Težke barvaste kovine

### Nikelj

Nikelj je srebrnobela kovina. Odporen je na zrak in vodo, razjedajo pa ga vroče kisline.

Uporabljamo ga v kemični in živilski industriji, za izdelavo kovancev in sponk za papir. Če ga dodamo železu, dobimo kvalitetno jeklo.





Živo srebro



### Težke barvaste kovine

#### Živo srebro

Živo srebro je edina kovina, ki je pri sobni temperaturi v tekočem stanju.

Uporabljali so ga za izdelavo termometrov, ker živo srebro že pri majhnih temperaturnih razlikah spreminja prostornino. Njegovi hlapi in tudi živo srebro samo so zelo strupeni, zato živo srebro v termometrih opuščajo in ga nadomeščajo z obarvanim alkoholom.



Aluminijasto platišče



### Lahke barvaste kovine

#### Aluminij

Aluminij je lahka kovina srebrnobelega barve.

Osnovna surovina za pridobivanje aluminija je **boksit**. Boksit je mešanica mineralov in vsebuje povprečno od 15 % do 50 % aluminijevega oksida. Aluminija zaradi fizikalnih in kemijskih razlogov ne moremo direktno pridobivati iz boksita. Nastajanje čistega aluminija je zapleten kemični proces.

Najpomembnejše lastnosti aluminija so majhna specifična teža, dobra toplotna in električna prevodnost, odpornost pred korozijo in nestrupenost. Ker ga je lahko oblikovati, je tržno in industrijsko zelo pomemben. V obliki zlitin se uporablja v letalski in avtomobilski industriji.



Aluminij je dober toplotni prevodnik.



Skiro je izdelan iz različnih aluminijevih zlitin.





Magnezij



### Lahke barvaste kovine

Magnezij

Magnezij je srebrna nežlahtna kovina.

Uporabljamo ga za zlitine predvsem z aluminijem in cinkom. Zaradi svoje majhne teže je uporaben v avtomobilski in letalski industriji, pri izdelavi akumulatorjev, elektromotorjev, pisarniških strojev in drugih izdelkov.



### Redke barvaste kovine

Krom

Krom je srebrnobela, svetla, trda in krhka kovina. Obstoja je na zraku in vodi.

Krom uporabljamo za kovinske prevleke, za legiranje jekel, za korozijsko odporne jeklene zlitine, za zlitine z nikljem, z bakrom in aluminijem.



### Redke barvaste kovine

Volfram

Volfram je srebrnobela kovina, visoke gostote, z visokim tališčem in vreliščem, odporen na večino kislin. Vroč reagira z ogljikom in nekaterimi ogljikovimi spojinami, pri tem nastajajo karbidi, kar povzroča krhkost volframa.

Zaradi visokega vrelišča ga uporabljamo za žarilne nitke v žarnicah, za električne kontakte, za anode v rentgenskih ceveh.





Kovanci - srebrniki



## Plemenite barvaste kovine

### Srebro

Plemenite kovine imenujemo tudi **žlahtne kovine**.

Srebro je mehka bela bleščeča kovina označena s kemijskim simbolom Ag. (Ag = Argentum /lat.). Pridobivajo ga s taljenjem svinčeve in bakrove rude. Srebro se da lahko oblikovati in obdelovati.

Uporablja se za izdelavo denarja (kovanci - srebrniki), jedilnega pribora, filigranskih izdelkov... Od vseh kovin ima najvišjo električno in toplotno prevodnost, zato se ga uporablja tudi v elektrotehniki.



Nakit iz zlata



## Plemenite barvaste kovine

### Zlato

Zlato je mehka, svetleča se, rumena, težka, raztegljiva kovina, ki ima v periodnem sistemu simbol Au (Au = Aurum /lat.). Zlato je zelo obstojno tako na zraku kot v vodi.

Lahko ga je oblikovati in se uporablja za izdelavo okrasja in **nakita**, denarja (**kovanci - zlatniki**), kot pigment v barvilih za keramiko, uporabljali so ga tudi v zobozdravstvu.



Nakit iz platine



## Plemenite barvaste kovine

### Platina

**Platina** je plemenita redka kovina. Težko jo je obdelovati in kovati. Pojavlja se v nekaterih nikljevih in bakrovih rudah ter v samorodnih skladih.

Platina je sivkastobelega barve in se uporablja predvsem za izdelavo nakita, za laboratorijsko opremo in v zobozdravstvu.

# ZLITINE

Imenujemo jih **tudi legure** in so sestavljene iz dveh ali več prvin, vsaj ena med njimi pa mora biti kovina. Imajo lastnosti kovin. Navadno jih dobimo s **taljenjem** sestavin.



Spomenik Ivanu Hribarju v Ljubljani



## Zlitine

### Bron

Bron je zlitina bakra in kositra, lahko pa tudi bakra in cinka.

Kovati so ga pričeli okoli leta 3300 pred našim štetjem (bronasta doba) in ga predvsem uporabljali za orodje, orožje in v kiparstvu. Kljub temu, da je bron trši od železa, se je zaradi velikih selitev prebivalstva med 12. in 11. stoletjem pred našim štetjem bronasta doba umaknila železni dobi.



Posoda iz medenine



## Zlitine

### Medenina

Medenina je zlitina bakra in cinka.

V času pred rimskim obdobjem so jo uporabljali za izdelovanje kovanega denarja, v srednjem veku za nagrobne plošče, danes pa je vsestranska, saj jo uporabljamo za nakit, posodo, skulpture, dele pohištva (kljuge, ročaji, reflektorji,...) in drugo.



Cin

### Cin in ostale zlitine

Cin je zlitina bakra, antimona in kositra. Zaradi njegove mehkoobe ga z lahkoto upogibamo in talimo.

Uporablja se za pocinkanje kovinskih škatel in jedilnega pribora ter za spajkanje. Dobro spaja svinec, baker in ostale barvne kovine.

Poleg omenjenih zlitin poznamo še druge:

- **amalgam** je zlitina živega srebra z natrijem, cinkom, bakrom, srebrom in zlatom, ki se uporablja za zobne zalivke,
- **cekas** je zlitina železa, niklja in kroma, ki se uporablja pri električnih grelnih napravah, pa tudi v modelarstvu za izrezovanje stiropora,
- **alpaka** (belo srebro) je zlitina bakra, niklja in cinka in je odporna proti kemijskemu učinkovanju, uporablja se za izdelavo jedilnega pribora, orožja in strojev.