

# Metaller: Koppar

Koppar är en användbar metall. Förr användes koppar till hustak och kanoner. Idag används 65 procent av kopparen som framställs för att leda elektricitet. Andra användningsområden är elektronik, propellrar, mynt och musikinstrument.



## Framställning av koppar:



Kopparmalmen som används vid framställningen kallas kopparkis ( $\text{CuFeS}_2$ ) och kopparglans ( $\text{Cu}_2\text{S}$ ). Dessa malmer anrikas först. Sedan

smälts de och blandas med syrerik luft så svavlet försvinner. Smältning och tillförsel av syrerik luft görs ytterligare en gång och eventuellt blandas det i lite fin sand som oönskat järn reagerar med och bildar slagg. Nu är malmens renhet 98-99 procent. Sista steget är att göra en elektrolys. Vid elektrolys används elektricitet för att få en lösnings joner att röra sig mot strömkällans plus- eller minuspol beroende på jonladdning.

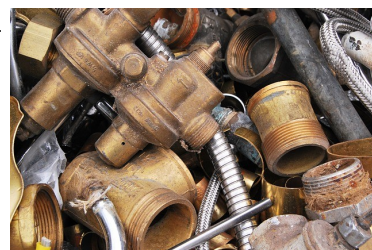
## Miljöproblem med kopparframställning:

- Kopparmalmen som bryts i Sverige innehåller en låg halt koppar. Det innebär att det blir stora mängder slagg.
- Kopparmalm innehåller svavel som vid framställningen riskerar att spridas och försura naturen (svaveldioxid). Att försura innebär att pH:t blir lägre och att organismer riskerar att

dö eller få svårt att överleva.

- Det är energikrävande att smälta koppar på grund av den låga kopparhalten i malmen samt för att kopparföreningar har starka kemiska bindningar som kräver hög temperatur. Elektrolysen i slutet av framställningen kräver stora mängder energi.

## Återvinning av koppar:



Metallen är helt återvinningsbar och ungefär 80 procent av kopparen som någonsin brutits används fortfarande. Koppar som finns i gamla elledningar och gamla nedgrävda rör är svåra att få tag på. Man sparar 90 % energi när man återvinner koppar jämfört med att framställa den ur malm. Man kan återvinna koppar till ursprunglig kvalitet hur många gånger som helst.

Koppar är en värdefull metall och därför finns det i dagens samhället problem med kopparstöld till exempel tågledningar. Därför stödmärks koppar med DNA så den går att spåra.



## Begrepp och svåra ord:

Slagg, elektrolys, kemisk bindning