


20.16 Koper, -oxide is giftig

Komt meestal in gebonden toestand als sulfide of als oxide voor.

Koperhoudende mineralen zijn o.a. malachiet ($\text{CuO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$), chalcociet (Cu_2S), coveliet (CuS) en borniet (Cu_5FeS_4), azuriet. Belangrijke vindplaatsen van kopererts zijn Chili, Peru en de Verenigde Staten voor de ertsen cupriet (CuO_2) en tenoriet (CuO).


Koper  werd al gebruikt rond 8.700 BC in Irak. Rond 5.000 BC werd het gesmolten uit koperhoudende mineralen zoals malachiet en azuriet. De Sumeriërs en Egyptenaren smolten rond 3.000 BC koper om brons te maken. Ook in China was het gebruik bekend in 1.200 BC. De in 1991 in de Alpen gevonden mummie van de 45-jarige Ötzi, die rond 3.300 BC is gestorven (ouder dan de piramide van Cheops!), had een 99,7% zuiver koperen bijl.

De naam koper komt van het Latijnse woord Cuprum, 'aes cyprium' en betekent 'erts van Cyprus' waar het in de oudheid werd gewonnen.

In ongelegeerde vorm is het ook als roodkoper bekend.

Het smeltpunt van koper is 1.083°C , het kookpunt 2.595°C .

Het wordt gebruikt voor draad, geleiders, geld, instrumenten, (brouw)ketels (de binnenkant wordt soms vertint tegen giftig groene oxidatie, of telkens goed met zand geschuurd), (water)leidingen.


Brons  is een legering van koper en 10 tot 30% tin. Het werd vroeger gebruikt voor gereedschap, wapens, containers en sieraden.

Gehydrateerd kopersulfaat ($\text{CuSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$), ook bekend als blauwe vitrol, is de meest bekende koperverbinding. Het wordt gebruikt in de landbouw als bestrijdingsmiddel, als algicide bij waterzuivering en als pigment in blauwe inkt.

Koperdichloride (CuCl_2) wordt gebruikt als beits.

Legeringen.

Brons bevat tin en tussen 55% en 95% koper, en werd 2.500 jaar geleden al gebruikt door de Romeinen.

Messing  of **geelkoper** bevat naast (57 – 59%) koper ook 5 tot 45% zink.

<http://www.bronzenbeeld.nl/html/brons.html>



De oudste technische encyclopedie ter wereld, de Kaogong ji (Rites of Zhou, 2.800-2.240 jaar geleden), bevat instructies voor het maken van brons voor diverse toepassingen als

draad, spiegels, wapens, instrumenten...

♫ Zonder tegenwind stijgt geen vlieger op. Marijke Lingsma