

TIN I OLDTIDEN

I har været kendt siden
 oldtiden. Tin hedder på latin
 stannum, og deraf afledte
 Berzelius i 1813 det moderne
 symbol Sn. Sådant kan man
 læse de fleste steder. Så
 bliver man lidt forvirret, hvis
 man slår op i en latin-dansk
 ordbog.

I Gyldenals den røde af
Thure Hastrup findes op-
 slagssortet stannum slet ikke.
 Ved at blade frem og tilbage
 finder man derimod stikordet
 plumbum, det betyder
 Under plumbum finder man
plumbum album, det betyder
 enten tin eller vandtør. Man
 kan også komme frem til
 stikordet *stagnum*, som
 betyder stillestående vand, sø
 eller oversvømmelse.

Når den røde ordbog ikke
 slår til, så søger man til den
 store af *Jensen & Gold-*
schmidt. Her finder man
 stikordet *stannum* som en
 henvisning til *stagnum*, hvor
 der er flere betydninger
 anført (herunder dem, som
 Hastrup anfører). Den
 forklaring, der interesserer os
 her, er »måske et keltisk ord,
 tidligere skrevet man stannum,
 1) en blanding af bly og sølv,
 2) (sen.) tin«.

Nu begynder historien at
 blive rigtig morsom, og vi
 ledes til at tænke tilbage på
 tiden før 1789, hvor Antoine
 Laurent Lavoisier konsekvent
 benyttede loven om elemen-
 ternes bevarelse. Mængden
 og arten af de kemiske
 grundstoffer ændres ikke ved
 en kemisk reaktion.

De længst kendte metaller er
 guld, sølv og kobber, og de
 ældste metalredskaber er
 fremstillet af rent kobber –
 efter stenalderen følger altså
 en kobberalder.
 Kobber er imidlertid
 relativt blødt, derfor fandt
 man på at tilsætte andre

HISTORIEN

FORSØG

naturlaier til kobbermineraler
malachit, før man frem-
stillede kobber af det. Fra
egyptisk oldtid c. 3000 f.Kr.
kendes legeringer af kobber
med arsen, bly eller tin. Alle
disse legeringer kaldes
nutidens arkæologer for
bronze. De fleste af nutidens
kemikere (men langt fra alle)
reserverer navnet bronze til
kobber-tin legeringer.
Omkring 2000 f.Kr. synes
lodning af metaller med
loddemetal – en legering af
bly med tin – at være opfun-
det.
Først c. 1500 f.Kr. dukker
de første genskandede fremstil-
let af forholdsvis rent tin op,
og c. 700 f.Kr. begynder man
at pække munnier ind i tinfolie
(stanniol).
Tinnalme var en stor
sjældenhed i Middelhavs-
landene. Det er nok svært at
forestille sig en tid, hvor det
var lettere at få fat på guld
end på tin. Det var først, da
romerne kom i kontakt med
England, at der fra de rige
forekomster af tinsten i
Cornwall kunne strømme
tinnalm til Rom. Romerne
udvandt såvel plumbum
nigrum [sort] som plumbum
album [hvidt], det første
kaldet vi nu for bly, det andet
kaldet vi for tin. Men de to
metaller blev af romerne
opfattet som varieteter af
sammen metal plumbum.
Plumbum brugte romerne til
fremstilling af vandrør og til
legering med kobber og sølv.
I følge den aristotelske
kemi indeholder metaller
elementær vand. Det var
vandtindholdet, der forklare-
de, at man kunne smelte
plumbum og få en sølvghin-
sende væske, der lå som en
stillestående sø i smelte-
diglen.

SPØRGSMÅL

SPØRSMÅL

Mineraler tinden kaldes også for cassinerit og beskrives nu ved det systematiske navn tin(IV)oxid. Trækul, som i oldtiden sløt og ret blev kaldt for kul, er praktisk taget rent carbon. I. Opskrift et moderne reaktionssekema, der viser, at carbon kan reagere med tin(IV)oxid under dannelse af

temperaturumtning.

METALSMELTING

I hvert sit af de pyretrengende blyhag, 40 g tingeranuliet og 20 g bly + 20 g tin. De tre prøver varmes op. Man ser, hvad der sker i glasseene, med et termometer følges temperaturen. Når indholdet i et glas er smeltet, afbrydes opvarmingen, og afkøllingen følges såvel ved iagttagelse som ved termaturmåling.

METALFREMSTILLING

blandt latinstuderende viste, at ingen af dem har set stillestående smeltede metaller. De fortalte også, at de aldrig havde set metaludvinding ved hjælp af trækul. Man kan måske driste sig til at betragte skoleernes kemiundervisning som stagnerende (fr. *stagnare*, der betyder står stille).

carbondioxid og tin.
Oldtidens kemikere havde
i moderne forstand, den
havde kun en formemmelse
af, at noget kunne være mere
varmt end andet. De havde
heller ikke det matematiske
funktionsbegreb, som vi nu
benytter ved beskrivelse af
størrelsers relation.
2. Tegn på grundlag af
iagttagelserne en moderne
graf, der viser temperatur
som funktion af tid – såvel
under opvarmning som under
afkøling.
3. Hvorledes viser smelte-
punkt sig på grafen?
Leukippos og Demokrit
beskrev naturen som opbyg-
get af bevægelige atomer.
4. Forklar resultaterne under
anvendelse af den kinetiske
atomteori.
Forfatteren ønsker at takke
latineren Torben Jensen
(Studieskolen, København)
for megen og værdifuld
belysning.

1. HASTRUP, I. 1981, LATIN-DANSK ORDBOG (KØBENHAVN: GYLDENDAL)
2. JENSEN, J.T. & M.I. GOLD-SCHMIDT 1886, LATIN-DANSK ORDBOG, HEE ER BENYTTET 5. OPTRYK 1962 (KØBENHAVN: GYLDENDAL)
3. RANCKE-MADSEN, E. 1984, GRUNDSTOFFERNES OPDAGELSEHISTORIE (KØBENHAVN: GAD), S. 24
4. STAPF, H. 1958, CHEMISCHE VERSUCHE IM UNTERRICHT (BERLIN: VOLK UND WISSEN), BD. 2, S. 200
5. BOSTUPPE, O. 1997, OLDTIDENS KEMI. (ÅRHUS: SYSTEM)

stör	smeltepunkt	232°C	tin
		327°C	bly
		215°C	loddemetall 50/50
smeltepunkt	funder		