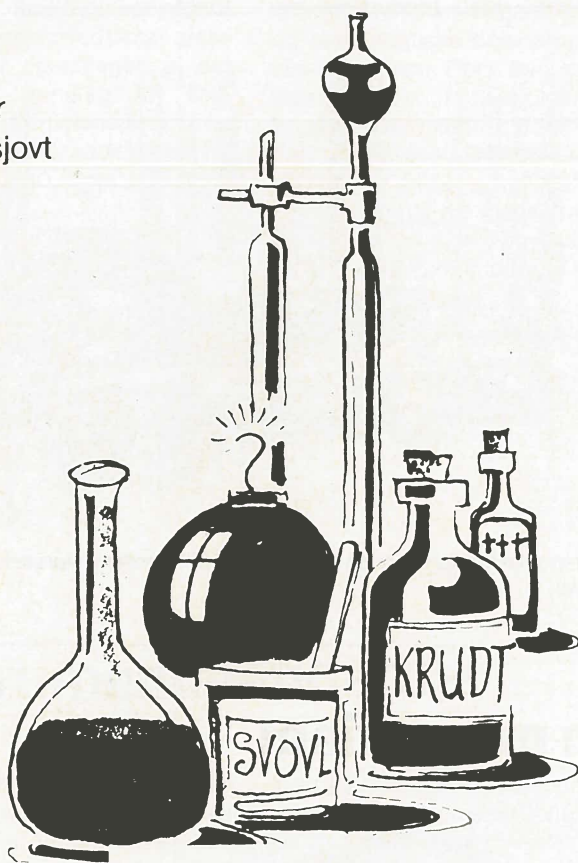


Kender
De et sjovt
forsøg



Send det til Dansk Kemi,
Dronninggårdsallé 60, 2840 Holte

Borsyre, Homberg salt

Af Ole Bostrup

Indledning

I 1702 fremkom i det franske videnskabselskabs meddelelser en artikel¹⁾ af Guillaume Homberg »Essays de chimie«, som bl.a. indeholdt beskrivelsen af et nyt stof.

Homberg karakteriserer det nye stof som et flygtigt salt med en svag saltagtig smag og uden nogen lugt. Det nye stof fik navnet »sal sedativum«, andre benyttede navnet Hombergs salt.

Hombergs salt fremstilles ved at opvarme en blanding af borax og jernvitriol. Fra denne blanding sublimerer det.

Det er formålet med det følgende at fortælle, hvem Hom-

berg var, hvad Holmbergs salt er, og hvorledes man kan gentage Hombergs syntese som et kemisk småforsøg.

Guillaume Homberg

Guillaume Homberg, som i ikke-fransktalende lande oftest kaldes Wilhelm Homberg, blev født på Java. Som ung kom han til Europa, hvor han studerede jura, og i 1674 blev han advokat i Magdeburg. Interessen for jura svandt for en ny interesse: Naturvidenskab. Han gav sig til at studere medicin og kemi, og i 1688 blev han læge i Rom.

Allerede 3 år efter drog han til Paris, hvor han blev medlem af

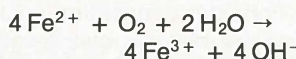
det franske akademi.

Årene der fulgte, blev frugtbare: 30 afhandlinger i Mémoires de l'Académie. I 1704 blev Homberg læge for Philip-II, Hertug af Orleans.

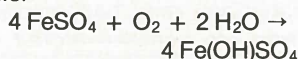
Guillaume Homberg døde i 1715. Han er af mange af sine biografer karakteriseret som alkymist, men det er værd at erindre, at han efterlod sig adskillige eksperimentelle opdagelser, der vil blive stående.

Teori

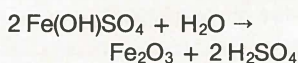
Jernvitriol er jern(II)sulfat heptahydrat ($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$). Henligger dette stof i længere tid i luften, oxideres det af luftens ilt (dioxid, O_2) til jern(III)hydroxidsulfat



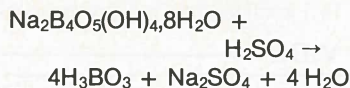
eller



Ved opvarmning af vandholdigt jern(III)hydroxidsulfat dannes der svovlsyre og jern(II)oxid



Svovlsyren reagerer med borax, og der dannes borsyre



Borsyre (H_3BO_3) er meget flygtigt ved vanddampbehandling.

Hombergs salt er slet ikke noget salt. Det er borsyre. Hombergs artikel fra 1702 er den første rapport om fremstilling af borsyre.

Den her givne forklaring på Hombergs forsøg er iøvrigt samtidigt en forklaring på, at der vulkanske egne forekommer borsyre, der her har mineralnavnet sassolit.

Hombergs forsøg

I en morter blandes ca. 1 g jern(II)sulfat heptahydrat ($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) og 1 g borax ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_5(\text{OH})_4 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$), og blandingen overføres til et reagensglas af pyrex.

Præparatet jern(II)sulfat heptahydrat er ofte svagt lysebrunt p.g.a. luftoxidation. Hvis præparatet er helt lysegrønt, kan det ældes med 1 dråbe 3% hydrogenperoxid.

Blanding af jern(II)sulfat heptahydrat og borax opvarmes, og man ser højere oppe i reagensglasset hvide krystaller af borsyre.

Litteratur:

1. G. Homberg: »Essays de chimie«. Mem. Acad. Roy. Sci. Paris. 33(1702)50.

