

# Vand omdannet til krystal

## Et kemisk småforsøg 1783

Af Ole Bostrup

Vand, der omdannes til et fast stof, var i alkymisternes tid et populært demonstrationsforsøg. Udskillelse af krystaller fra en væske er stadig et flot demonstrationsforsøg.

### Fremgangsmåde

I 1 dL kogende vand opløses 85 g natriumnitrat (1 mol  $\text{NaNO}_3$ ) og derefter 75 g kaliumchlorid (1 mol  $\text{KCl}$ ). Opløsningen henstilles i ro til afkøling.

Efter 1 døgn har man en farveløs væske. Stiller man glas-  
set med væsken på et bord i passende afstand fra tilskuerne,  
kan disse ikke se andet, end at dette må være rent vand. Rører  
man rundt i væsken, ser man, at der dannes en mængde hvide  
krystaller (kaliumnitrat).

### Før den kemiske revolution

Det er ikke svært at overbevise tilskuere om, at de har set en  
omdannelse af vand til krystal.

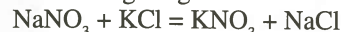
### Den kemiske revolution

Den 12. november 1783 holdt Antoine Laurent Lavoisier  
foredrag i Videnskabernes Selskab (l'Académie Royale des

Sciences) i Paris. Lavoisier viste forsøg, der illustrerede hans  
pointe: Vand er ikke et element, det er et stof, der kan spaltes og  
derefter genopbygges.

### Efter den kemiske revolution

I den varme væske har vi ligevægten



Kaliumnitrat er forholdsvis tungtopløseligt i koldt vand. Natri-  
umnitrat er meget letopløseligt

13 g /100 g hhv 92 g /100 g.

### Kilder

CAPPEL, J.D. 1784: *Göttingische Anzeigen von gelehrten Sachen*: 1046

KRATZENSTEIN, C.G. 1784: *Die neueste Entdeckungen in der Chemie*: 12: 151

LAVOISIER, A.L. 1783: Sur la nature de l'Eau, & sur des expériences qui par-  
oissent prouver que cette substance n'est point un element proprement dit, mais  
qu'elle est susceptible de décomposition & de recomposition. *Observations sur  
la physique* (red. l'Abbé Rozier & J.A. Mangez) 23(1783)452

### Litteratur

BOSTRUP, O. 1996: *Dansk kemi 1770-1807. Den kemiske revolution*. Køben-  
havn: Teknisk Forlag.



Kunstner Bjørn Bjørnholte

## Plougmann & Vingtoft

intellectual property consulting

## Beskyt din investering i forskning og udvikling

Kan du tjene penge på patenter?

Patenterer dine internationale konkurrenter i dit marked?

Kan du sælge et produkt uden at skulle bekymre dig om konkurrence?

Ring til os for et uforpligtende møde.

Vi synes det er sjovt at gøre vores kunder rige.

### Kontakt

Peter Horn Møller, tlf. 3363 9328, e-mail phm@pv.eu

Patentkonsulent og leder af Life Science & Chemistry

Plougmann & Vingtoft er blandt Europas førende rådgivningsvirksomheder inden for patenter, designs og andre  
intellectual property rights. Vores 40 konsulenter har spidskompetencer inden for områderne  
Life Science & Chemistry samt Technology & Software.  
Læs mere på [www.pv.eu](http://www.pv.eu)