

Berlinerblåt - og Hammershus

Den rejsende kemiker på Bornholm

Af Ole Bostrup

Et småforsøg: fremstilling af berlinerblåt

Man fremstiller en opløsning af det gule blodludsalt kaliumhexacyanoferrat(4-) $K_4[Fe(CN)_6] \cdot 3H_2O$. Til denne sættes et par dråber af den væske, der skal undersøges. Hvis der fremkommer en intensiv blå farve, er det påvist, at væsken, der skulle undersøges, indeholdt jern(III)ioner Fe^{3+} .

Det blå farvestof kaldes berlinerblåt, dets sammensætning kan variere med forsøgsbetingelserne, men er oftest $KFe_2(CN)_6 \cdot 3H_2O$.

I 1710 fremkom der i Berlin en anonym »Notits om berlinerblåt, der for nylig er opfundet« [1]. Det var en voldsom rosen af det nye farvestof, som kunne købes i Berlin i Det Kongelige Videnskabernes Selskabs boghandel. Notitsen omtaler ikke, hvorledes farvestoffet kan fremstilles. Det var en hemmelighed, som fremstilleren ville bevare for sig selv.

I 1726 forelå den første trykte opskrift. Okseblod blandes med potaske, og blandingen opvarmes til smeltning. Efter afkøling udluges reaktionsblandingen med vand, og der tilsættes jernvitriol og alun [2].

J. Brown gjorde opmærksom på, at man kunne bruge andre animalske produkter som f.eks. kød, og han fandt også, at det var unødvendigt at tilsætte alun [3].

Opdageren

Johann Konrad Dippel (1673-1734) begyndte 16 år gammel at læse teologi ved universitetet i Giessen. Han var kvik og blev magister i 1693. Han levede et vildt studenterliv, satte sig i stor gæld og blev involveret i slagsmål. En student døde. Dippel forlod Giessen og rejste til Strassburg. Heller ikke her kunne han undgå problemer, og han måtte atter flygte.

1704 kom han til Berlin, til en stilling som hofkemiker hos greve August von Wittgenstein.

Dippel i Berlin og Holland

Dippel arbejdede med dyreolier, der blev vundet ved tør destillation af hjortetakker. Det var der andre, der havde gjort før ham. Dippels olie var et desinfektionsmiddel, der kunne forhindre betændelse i sår. Olien har været handelsvare helt op i 1900-tallet.

Georg Ernst Stahl (1660-1734) berettede i 1731, at Dippel arbejdede sammen med en farvemester ved navn Diesbach om fremstilling af farvestoffer. En dag tog Diesbach noget af remanensen fra destillationen og behandlede den med alun, jernvitriol og potaske, og resultatet blev et blå farvestof. Dippel blev hidkaldt, og han kunne reproducere fremstillingen [4].

På trods af opfindelsen eller måske pga. denne måtte Dippel allerede efter tre år forlade Berlin. Han flygtede til Holland. 1711 skrev han en medicinsk doktordisputats. Men atter satte han sig i gæld og måtte flygte videre.

Dippel kom til Danmark

1714 kom Dippel til Altona, der dengang hørte til Danmark. Han kom i forbindelse med kongens svoger, greve Reventlow, der var overpræsident og interesseret i kemi. Nu burde Dippel have været en lykkelig mand. Han kunne fremstille en olie, der var virksom ved sårheling, og han kunne fremstille et flot blå farvestof. Enhver greve burde være lykkelig ved en sådan medarbejder.

Anklagen

Hvad der stak Dippel, ved vi ikke. Var det hovmod? Dippel henvendte sig til kong Frederik IV og bagtalte Reventlow. Dippel hævdede, at Reventlow tog penge til sig selv, når han i egenskab af overpræsident indkrævede skat til kongen.

Det var en alvorlig anklage. Kongen udnævnte en kommissionsdomstol til at undersøge de økonomiske transaktioner i Altona. Sagens akter findes på Rigsarkivet i København [5].

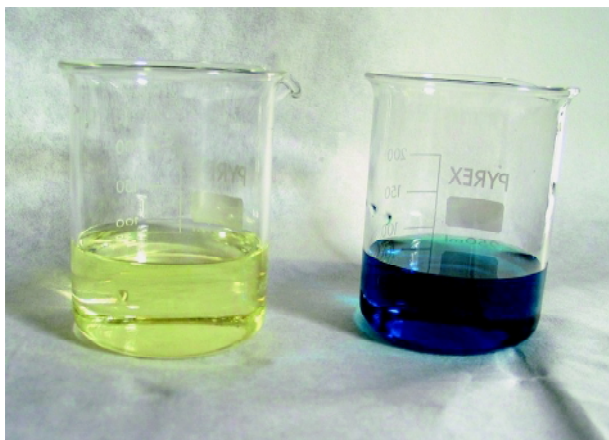
Dommen

Reventlow blev pure frikendt. Dippel blev idømt livsvarigt fængsel for majestætsfornærmelse. Dippel blev indsat i et fangetårn på fæstningen Hammershus.

1726 blev Dippel benådet. Han fik lov at bo hos greve Wittgenstein på dennes slot i Berleburg og døde her i 1734.



Figur 1. Johann Konrad Dippel blev i 1719 dømt for majestætsfornærmelse og sad fængslet i fangetårnet på Hammershus til 1726.



Figur 2. Opløsning af gult blodludsalt før og efter tilsætning af jern(III)chlorid.

Foto: Susanne Helmark.

Takord

Tak til Kemisk Institut, DTU for gæstfrihed ved forsøgenes afprøvning og fotografering.

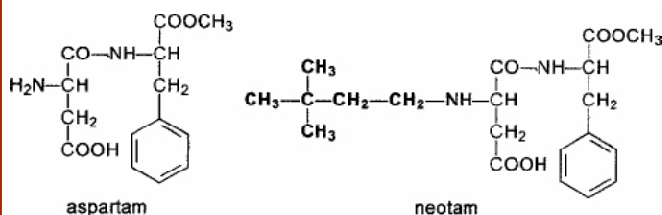
Referencer

1710. Notitia coerulei Berolinensis nuper inventi. Miscellanea Berolinensia. Bd. 1: 377
- J. WOODWARD 1726: Præparatio Coerulei Prussiaci ex Germania missa. Phil. Trans. (London). Bd. 33: 15
- J. BROWN 1726: Observations and Experiments upon the foregoing Preparation. Phil. Trans. (London). Bd. 33: 17
- G. STAHL G. 1731: Experimenta, Observationes, Animadversiones, CCC Numero, Chymicae et Physicae. (Berlin: Haude)
- RIGSARKIVET. Tyske Kancelli. 1670-1770. B. 142

Nyt om...

...et sødemiddel – neotam

Gennem tiderne har man forsøgt at finde stoffer, der kunne erstatte rørsukker som sødemiddel, når man ville undgå dette enten af kaloriemæssige eller sundhedsmæssige årsager. Et populært middel er peptidet aspartam, som imidlertid er problematisk for en lille gruppe af børn, der lider af phenylketonuri, Føllings sygdom. De skal indtil ca. 14-års alderen have en diæt, der er fri for aminosyren phenylalanin, som aspartam netop nedbrydes til i organismen.



På grund af 3,3-dimethylbutylgruppens (neopentyl) steriske hindring nedbrydes neotam ikke af enzymet peptidase til phenylalanin. Neotam er yderligere ca. 50 gange sødere end aspartam, hvilket betyder, at man kan nøjes med mindre mængder.

Carl Th.

Neotame, www.neotame.com 9.7.2002

Få mailbesked

når Dansk Kemi

ligger på nettet!



TechMedia har i et halvt år bragt de fleste af sine fagblade i en læsbar PDF-version på nettet.

Hvis du i dag modtager et eller flere af vores mange fagblade, kan vi nu tilbyde dig en ny service, der medfører, at du modtager en kortfattet mailbesked, når dit fagblad ligger klar til at blive læst på nettet.

Vi skal blot kende din mailadresse og dit abonnementsnummer, der findes på bagsiden af dit blad. Så får du besked, hver gang en udgave af Dansk Kemi er lagt ud på nettet.

Din mailadresse bliver kun brugt til denne service og ikke videregivet til andre eller benyttet til andre formål. Beskeden fylder to linjer og indeholder et link til siderne med bladene. Det vil sige, at du ikke får informationer, der kan skade din computer.

Bladene lægges på nettet dagen efter, du modtager bladet med posten.

Tilmeld dig den nye service på

www.techmedia.dk

Kun abonnenter på Dansk Kemi har adgang til den elektroniske udgave af bladet.