

er virksomt mod visse øjenbetændelser.

Og så et lille forsøg, man kan gøre selv: Hvis man mener, at nogen kaster onde øjne på én, kan man smelte lidt alun på et stykke glødende trækul. Når det stivner, viser det ansigtstrækene på den skyldige!

### Historisk kemisk indledning

Når det i gamle dage tales om alun (I), så er vi ikke sikker på, at det drejer sig om en aluminium forbindelse, det kan faktisk lige så godt være jern(II)-sulfat.

Ægyptisk alun nævnes i babyloniske tekster. Herodot skriver (femte århundrede f.Kr.), at Amasis (569-526 f.Kr.) sendte fra Ægypten tusinde talenter astringerende jord til templet i Delfi, er det så det ene eller det andet?

Det er almindeligt at hævde, at ægyptisk alun findes omtalt hos Plinius (første årh. e.Kr.) både til bejdsning og i medicinsk øjemed. Men hvorfra ved vi det egentlig? Plinius skriver i bog XXXV af »Naturalis Historia« om alumen, som så oversættes til alun.

Indtil 1700-tallet regnede mange kemikere med, at det var kalkjord, der var basis for alun. Først A.S. Margraf opdagede, at Alaunerde (= terra aluminis) var forskellig fra Kalkerde.

1782 påstår Lavoisier, at alunjord er et oxid af et ukendt grundstof, og 1823 lykkes det H. C. Ørsted at fremstille grundstoffet aluminium.

Grundstoffet kalium er først fremstillet af Davy i 1807.

Kemisk analyse af alun er ikke let, og slet ikke, når man ikke ved noget om, hvad det består af. Man kan meget vel forestille sig forvekslinger af alun, aluminiumsulfat og jernvitriol (jern(II)-sulfat heptahydrat).

### Aluta

Caesar skriver i »De Bello Gallico« 3,13 om gallernes

Figur 1. Græsk skomagerværksted. – Efter A. Neuburger: *Die Technik des Altertums*. Voigtländer, Leipzig, 1920.



Figur 2. Kvinder af stand med alungarvede handske o. 1680. Efter J. v. Falke: *Costümegegeschichte*. Spemann, Stuttgart 1880.

skibe: »pelles pro velis alutaeque tenuiter confectae« (de brugte) skind og tyndt tilvirket læder i stedet for sejl (dvs. sejl af lærred).

Den gængse oversættelse (3) af aluta: tilvirket skind, læder; hos Ovid nævnt som materiale til hvide sko og skønhedspletter! – tyder det tyndt garvede læder hos Cæsar og de hvide sko hos Ovid på alungarvning? Hos Juvenal og Martial optræder røde og sorte sko af »aluta«, som tydeligvis er fint læder. Men er standard oversættelserne alutacia pellis: alun læder, og alutarium emplastrum: alunplaster rimelige?

### Christian IV og alun

Dansk Kemi begynder under Christian IV og merkantilismen at interesse sig for alun.

1637 får Jochum Beck privilegium på et alun- og vitriolværk, og det får han den

12. juli 1645 forlænget til at gælde for yderligere 10 år (2).

Der har i hvert fald været god brug for garnbejdsemidler under Christian IV, da der væves klæde, silke og fløjlbåde på Børnehuset og i Tugthuset som modvægt mod de importerede engelske og hollandske stoffer. (Begge disse lande var siden den senere middelalder berømt for vævning af klæde, hvortil England leverede ulden). Dansk mode er på Christian IVs tid stærkt inspireret af Nederlandene, der igen er påvirket af Spanien – derfra den stærke tendens til sort. Også rødt anvendtes meget blandt borgerstanden til skorter og kåber (jfr. den lille Rødhætte!).

En klassisk opskrift til sortfarvning af uld, hvori alun og det centralamerikanske Campechetræ (Haemotoxylon campechianum) indgår, er mulig fra ca. 1550, da

det som noget af det første træ indføres til Europa.

Også den røde cochennillefarve indføres fra Mexico på samme tid som afløser af den fra oldtiden kendte skarlagenerøde »kermes«.

### Fremstilling af alun

3,48 g kalium (I)-sulfat (0,02 mol  $K_2SO_4$ ) og 13,3 g aluminium (III)-sulfat octadecahydrat (0,02 mol  $Al_2(SO_4)_3 \cdot 18H_2O$ ) opløses i hver sin portion 40 ml vand ved 50°C.

De to væsker blandes og henstilles til krystallisation.

### Kvalitativ analyse

Lidt alun opløses i vand, og opløsningen fordeles på tre glas, hvortil man sætter fortyndede opløsninger af perchlorsyre, ammoniak og barium(II)-chlorid.

Der udfældes de sædvanlige bundfald af henholdsvis kalium(I)-perchlorat, aluminium(III)-hydroxid og barium (II)-sulfat.

### Svovlsyre af alun

I et tørt reagensglas opvarmes lidt alun. Man iagttager vand, der fortætter på reagensglassets kolde vægge. Et fugtigt stykke lakmuspapir bliver rødt. Man kan lugte den dannede svovlsyre.

Ole Bostrup/

Karen Margrethe Halstrøm

### LITTERATUR:

1. A. Lucas & J.R. Harris: »Ancient Egyptian Materials and Industries«. Arnold. London 1962.
2. Kancelliets Brevbøger. 1644-1645. Rigsarkivet. Kbh. 1968, s.384.
3. H.H. Georges: »Lateinisch/Deutsches Handwörterbuch«. Leipzig 1861.
4. P. Doring: »The Home Book of Money-Saving Formulas«. Blakiston. Philadelphia 1946.
5. Strong & D. Brown (ed): »Roman Crafts«. Duckworth. London 1976.
6. H. Möller: »Syriske Amuletter«. Hempel. Odense 1942.
7. A.M. Patterson: »The History of the Word »Alum««. Ind. Eng. Chemistry. 18(1926)634.