

Frans Joakim von Aken - en kändis i slutet av 1700-talet

Bland alla notiser vi samlat förekommer denne man flera gånger vilket behövde en förklaring. Hans släckmedel fanns kvar i Värmlands städer 1862 och han arbete förekommer till och med i en dikt från 1794;

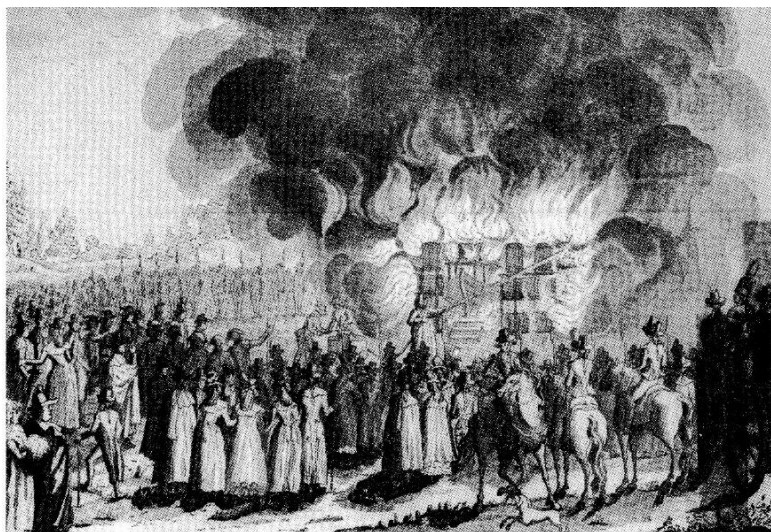
Törstsläckningen – Anna Maria Lenngren

Den frågan är värd att väcka;
Av upptäckter vilken är störst,
den konsten att lågorna släcka,
och den att släcka vår törst?

Jag länge begrundat den saken,
men funnit, I bröder till slut,
att sistnämnda konst går förut
till trots för von Aken.

Frans Joakim von Aken (1738- 1798) var en välkänd och kunnig apotekare i Örebro som bland annat forskade och provade olika släckmedel och släckmetoder. Prov och tillverkning skedde på hans gård Tjusebotorp i Hovsta, norr om Örebro.

Uppmärksamhet i pressen började sedan han den 13 maj 1790 släckt ”en förfärlig vådeld” i Örebro med alun och vitriol. Efter detta fortsatte han sina experiment.



Detta uppmärksammandes av kung Gustav III som 1791 kallade upp honom till Drottningholms slott för att visa uppfinningen. Detta blev omskrivet i riks- och lokalpress. Kungen lär ha sagt "Herr assessor von Aken har hedrat mig och hela riket". 1792 fick han även visa släckmedlet för kung Gustav IV Adolf och hertig Karl på Ladugårdsgården. Den 15 januari 1793 fick han kungligt privilegium på dess tillverkning. Medlet marknadsfördes via nyhets-

notiser så även allmänheten var mycket intresserade.

Det blev en stor sak i tidningarna när han fick en dyrbar present från Polens kung. Han behövde pengar till utveckling och Kungl. Patriotiska Sällskapet sökte bidrag till honom över hela landet. Folk köpte andelar i projektet

1794 i Karlstad provades det kemiska släckmedlet 1794. Små trähus uppfördes för proven som var så övertygande att varje husägare därefter skulle ha en lämplig mängd. Samma år kom en kunglig cirkulärskrivelse att landshövdingar skulle se till att medlet fanns i varje stad.

Under ett 40-tal år användes von Akens medel i Kristinehamn. Det beskrevs som vatten med däri upplösta ämnen som då det sprutades på en brandhård bildade en hinna över det brinnande föremålet vilket hindrade syretillförsel. En reservoar grävdes 1822 på Södra Torget för vätskans förvaring. Efter ett par årtionden avstod man från ämnet.

1829 upprepades den kungliga cirkulärskrivelsen om städernas byggnads- och eldsläckningsväsende. Då gällde att reglera städernas bebyggelse och göra ny tomtreglering efter större bränder. Gator skulle vara 20 alnar breda. Dessutom skulle varje stad ha ett erforderligt förråd av medlet. 1862 fanns det kvar i bland annat Filipstad, Arvika, Karlstad och Kristinehamn

Medlet skulle sprutas omkring själva eldhärden. När lösningen sprutades på en brinnande yta bildades en hinna, som hårdnade genom värmen och då hindrades eldens spridning.

I Örebros brandordningar från 1809 och 1827 samt i ett kungligt brev från 1852 stadgas, att eldsläckningsmedlet skulle finnas i Örebro för att användas vid eldsvådor.

I juli 1794 en drog orkan och åska fram över Örebro. Fyra gårdar brann och det var svårt att få dit släckmedlen eftersom den första tankvagnen välte. von Aken höll släckmedlet tillgängligt inom staden och fick beröm för detta i tidningen.

”Avhandling om det bästa eldsläckningssättet” av von Aken 1797

Något moderniserad text

De flesta eldsvådor behöver nås från avstånd så sprutor är det bästa redskapet för att få fram flytande släckmedel via slangar. Vatten är världens billigaste släckmedel och måste användas på rätt sätt. Även vid lugnt väder kan man få höra att en oerfaren strålförare inte kan uträtta något eller bara litet. I storm får den mest erfarne brandmästare se att vinden driver vattenstrålen åt ett annat håll är det som åsyftas.

Aken hade också funnit att vatten i åar och sjöar var betydligt lättare än det som togs i brunnar. Genom experiment skrev han att ett släckningsmedel måste ha följande egenskaper;

att de i samma ögonblick som de i förening med vatten berör ett antänt ställe ska kväva elden och, sedan fukten avdunstat, skydda det för vidare antändning;

bör de ämnen man har i blandningen icke påverka varandra och varken minska eller störa funktionen,

bör medlet på alla platser kunna fås för någorlunda drägligt pris

bör medlet kunna nyttjas med en slangspruta och inte skada slangar eller pump

bör kunna förvaras längre tid utan att mista något av sin släckande förmåga

von Akens förslag på medlet;

90 kannor vatten, 30 skålpund¹ pulveriserad alun, 40 skålpund grön vitriol, 200 skålpund slammad, lindrigt torkad och siktad lera samt 20 skålpund ”crocus mortis = kalcinerad järn-vitriol” eller i dess ställe finsiktad rödfärg.

¹ 1 skålpund = 0,4 kg

Med moderna mått;

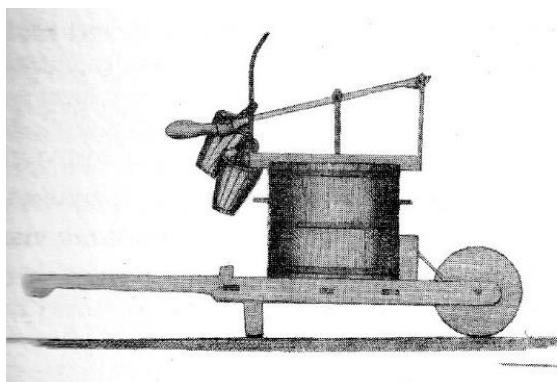
230 liter vatten, 12 kg pulveriserad alun, 16 kg grön vitriol, 80 kg slammad, lindrigt torkad och siktad lera, 8 kg kalcinerad järnvitriol eller finsiktad rödfärg.

Leran (krukmakarlera) skärs i skivor i ett mindre kar och upplöses tills det liknar en välling varefter blandningen avtappas och silas till ett annat kar. Då leran satt sig avtappas det klara vatten som finns ovanpå leran.

Allt blandas och förvaras i järnbandade laggkärl² med hål så att man regelbundet kunde röra om pulvret. I sitt hus i Örebro hade han ett förråd med 50 fat av ämnet i flytande form.

Rekommenderade släckredskap; främst en större spruta med en eller två cylindrar och 25-30 meter normal slang samt en 12 meter smalare slang.

Dessutom behövdes en mindre spruta som kunde användas vid t.ex. vindsbrand och kunna bäras av två personer. En tredje person skulle vara slangförare och en fjärde föra fram släckmedlet. Med en sådan spruta och slang kunde man nå ca 12 meter.



Hans sprutor hade en cylinder med enkel pumpstång. Bottenstil och två durkslag av järnplåt hindrade att tyngre partiklar föll till botten och inte kom in i cylindern.

Dessutom behövdes svabbar. Ämbar av läder håller bättre än hinkar av trä som lätt som går sönder när de kastas ner. Vid varje hus i städer liksom i varje ladugård borde det finnas brandstegar. Det var även bra med lyktor - minst två till större sprutor och en till de mindre.

Varje stad borde ha brandkår med chef och befäl. På landet kunde byåldersman tjänstgöra som brandchef. För att en kår skulle kunna verka tillfredställande fordrades övningar var 8e eller 14e dag. Vidare förslog han larmanordningar.

Inom 2-3 minuter borde alla få veta var det brann och om det var vådeld eller bara soteld.

Kunde vådeld släckas med vatten var det bra men om eldsläckningsämne behövdes skulle detta hämtas direkt. Man behövde komma så nära elden som möjligt. Desto starkare man träffade med strålen desto lättare kunde man få släckverkan. Var det trähus som brann skulle man först försöka hindra spridning i vindens riktning. Därefter skulle man försöka släcka den vägg som var mest angripen och börja nerifrån. Åtgång av eldsläckningsämne borde vara obetydlig om sprut- och slangförare var erfarna.

Om medlet användes kunde man vara övertygad om att det ställe som en gång blivit släckt inte rök mera.

² Står oxehuvudfastage om 90 kannor ca 230 liter, en kanna = 2,6 liter, ett skålpund 0.4 kg

Brandchefen skulle avdela folk för att bevaka det som burits ut. Vakter ska utsättas efter att elden var släckt så att man är fullständigt säker på att elden inte kunde flamma upp.

Uppgifter från

Brigitte Mrals bok "När tidningen var till för läsarna. Lokalpress på 1700-talet" samt. Tidskrift för Landsbygdens brandväsende 1919 nr 2

Förklaringar kring von Akens använda ämnen och dess släckverkan – sammanställt av Mats Rosander

Vitriol är ett samlingsnamn på flera salter med svavelsyra som bas. Jag tar upp några nedan. Kännetecknande är att kristallerna innehåller många vattenmolekyler (upp till sju stycken) som avges vid låga temperaturer. När alla vattenmolekyler är avgivna sönderfaller de och bildar en porös skorpa redan vid så låga temperaturer som förekommer i glödbrand. De är även mycket lösliga i vatten.

Kopparvitriol

Kopparulfat förekommer vanligast med kristallvatten som blå kristaller (i [pentahydrat](#)-form). Förr kunde större blå kristaller av ämnet kallas blåsten, blåvitriol eller kopparvitriol.

Om kopparulfatpentahydrat värms upp avdunstar vattnet och den blå färgen försvinner. Blåfärgen kan dock återfås genom att man tillsätter lite vatten. Vattenfri kopparulfat har använts som reagens för att påvisa vatten. Vid värmning avges vatten vid 110 °C och $\text{CuSO}_4\cdot\text{H}_2\text{O}$ bildas. Vid 150°C avges den sista vattenmolekylen. Vid 650°C sönderfaller saltet till koppar(II)oxid, SO_2 och syrgas.

Järnvitriol

Ämnet förekommer vanligast som heptahydrat ($\text{FeSO}_4\cdot 7\text{H}_2\text{O}$) med gröna kristaller. Genom att värma upp kristallerna över 70 °C så avgår det mesta av kristallvattnet och kvar blir monohydrat ($\text{FeSO}_4\cdot\text{H}_2\text{O}$) och anhydrat i form av vita eller blekgula kristaller. Värms ämnet upp över 400 °C sönderfaller det i järn(III)oxid Fe_2O_3 , svaveldioxid (SO_2) och svaveltrioxid (SO_3)

Järnsulfat är lösligt i vatten, etanol och aceton. Lösningen färgas grön.

Alun

Alun är trivialnamnet på kaliumaluminiumsulfat ($\text{KAl}(\text{SO}_4)_2\cdot 12\text{H}_2\text{O}$). I den gamla svenska farmakopén benämndes alun *Alumini Kalii Sulfas*.

Alunkristaller är föga lösliga i kallt vatten, men lösliga i varmt vatten. Lösningen smakar sötaktigt surt, och känns en aning sammandragande i munnen.

Vid upphettning av alunkristaller löses alunet i sitt kristallvatten vid 92°C. (Obs: hela 12 vattenmolekyler). Upphettas alunlösningen ytterligare avgår kristallvattnet, varvid massan pöser upp och kvarlämnar en porös återstod med farmakopénamnet *alumen ustum*.

Alun användes av romarna för att förbehandla textilier så att de kunde ta upp vattenlösliga infärgningsmedel, så det har en påverkan på fibrösa material.

Moderna tillämpningar

Ammoniumsulfat är ett salt liksom kopparsulfat och är de moderna "vitriolerna". Detta är huvudingrediensen i så kallat glödblandpulver. Vid släckning smälter 50 % eller mer till en porös skorpa på glödande fibrösa material. Samma som alun men är inte löst i vatten. Vid smältningen avges en lukt av ammoniak.

Ammoniumsulfat bildar stora rombiska kristaller, smakar något saltartat och är lösligt i vatten. Vattenlösningen förlorar lite ammoniak vid kokning och bildar ett surt sulfat. Ammoniumsulfat är inte lösligt i etanol eller flytande ammoniak. Om det torra saltet upphettas, börjar det, utan att smälta, att redan vid ca 100 °C avge ammoniak. Vid 280 °C sönderfaller saltet fullständigt i ammoniak och svavelsyra.

Slutsatser

Den gode Frans Joakim von Aken löste upp alun i släckvattnet, sannolikt även järnvitriol, kanske med inslag av kopparvitriol, och fick ett släckmedel som hade en kvardröjande släckeffekt efter att släckvattnet ångat bort. Då fortsatte blandningen att avge kristallint vatten och bildade en porös skorpa över glödresterna.

Sammanställt av Värmlands Brandhistoriska Klubb (Björn Albinson) februari 2023

