Gösta Bodman

GRIPSHOLMS OCH KUMMELNÄS KEMISKA FABRIKER

Med utgångspunkt från handlingar i Tekniska Museets arkiv ger Professor Gösta Bodman en sammanfattande skildring av vårt lands första större kemiska fabriker.

År 1950 erhöll Tekniska Museet som gåva från professor Helmer Smith (död 1956) och hans maka alla de handlingar, brev, räkenskapsböcker och föremål, som på professor Smiths egendom Kummelnäs på Värmdö bevarats från vårt lands första större kemiska fabrik. Den var mellan åren 1802 och 1825 förlagd till Gripsholm, varefter verksamheten till år 1851 i mindre skala och i något förändrad form drevs vid Kummelnäs. Även om detta material endast innehåller fragment av vad som en gång funnits och av det som räddats vid fabriksbranden på Gripsholm år 1825, är det dock ett i sitt slag enastående material av stort kulturhistoriskt och teknikhistoriskt intresse. Det arkivaliska materialet har ordnats av professor Gösta Bodman, Tekniska Museet, som dessutom bearbetat detta och sammanställt ett manuskript till en omfattande skildring av fabrikernas verksamhet och öden. Då medel för tryckning av detta manuskript inte kunnat erhållas, ger professor Bodman här nedan en sammanfattande historik över fabrikerna, varvid endast de allmänna dragen i händelseförloppet medtagits.

Red.

Gripsholm.

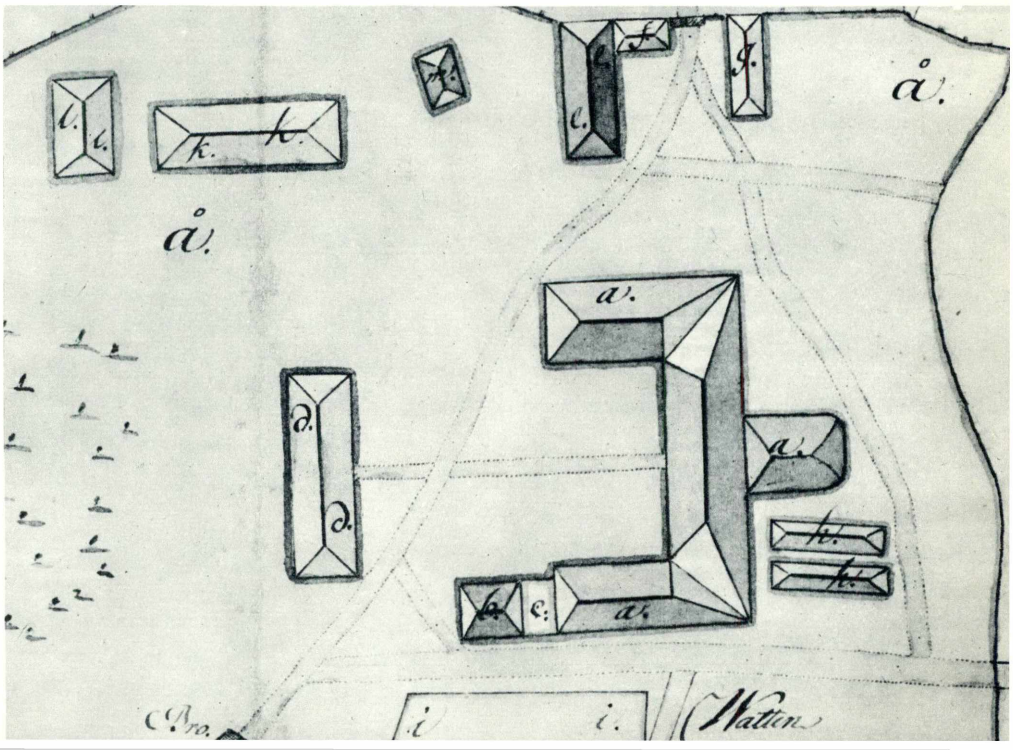
Sedan Gustaf III år 1775 godkänt förslaget om inrättande av kronobrännerier, lät han året därpå nära Gripsholms slott uppföra byggnader för ett brännvinsbränneri, varifrån vinsten helt skulle tillfalla konungen personligen. Detta bränneri blev ett av de största i landet med en årskapacitet av bortåt en miljon liter 6-gradigt sädesbrännvin. Åtgärden med de många kronobrännerierna i olika delar av landet, ofta förlagda till de gamla slotten, som användes som spannmålsmagasin, väckte allmänt missnöje och inte minst klandrades konungens eget bränneri. Detta övertogs därför av kronan år 1780. Driften utarrenderades till 1799, då verksamheten helt upphörde. Ståthållaren på Gripsholms slott föreslog då att de stora och gedigna fabriksbyggnaderna skulle apteras för annat ändamål, nämligen textiltillverkning för att bereda arbetstillfällen åt de forna bränneriarbetarna och dessas familjer.

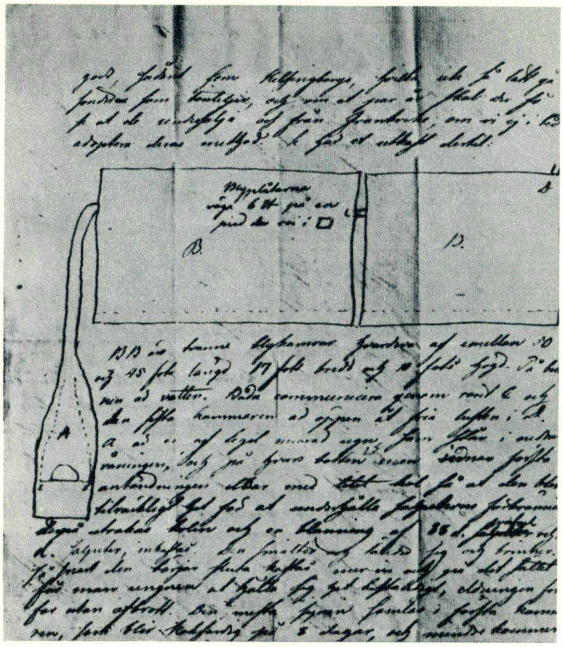
Så blev dock inte förhållandet. I stället inrättades i bränneribyggnaderna vårt lands första stora kemisk-tekniska fabriker. Initiativet till det-



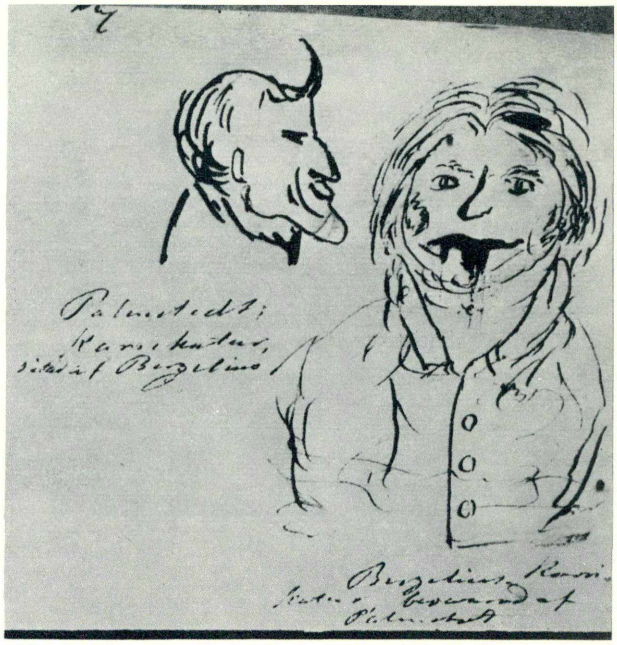
Byggnaden till höger var ursprungligen brandsprutehus, men omändrades till laboratorium för Gripsholms kemiska fabriker. Här arbetade bland andra J. J. Berzelius. Byggnaden till vänster uppfördes som sädesmagasin till Gustav III:s bränneri. — Foto Hans Hammarskiöld 1951.

Karta från år 1799 över Gripsholms Kongl. Bränneri med de byggnader i vilka Gripsholms kemiska fabriker voro inrymda till år 1825. Kartan orienterad i norr och söder. a. Huvudbyggnaden. Nordsydlängan: bränneri, mälthus, senapskvarn, lutrum för såpa och tvål. Norra flygeln: ättikfabrik med syrningsrum för 3 600 terzer. Södra flygeln: fabrik för vitriollolja och andra oorganiska syror samt för färgstoffer och degelbränning. Utbyggnaden mot öster: 8 hk ångmaskin, oljeförråd, såpsjuderi och tvålfabrik. d. Magasin för 15 000 tunnor spannmål. k. Hästdriven kvarn för säd, gryn m.m. l. Stall. m. Spruthus, omändrat till kemiskt laboratorium. e och f. Blyvittfabrik.

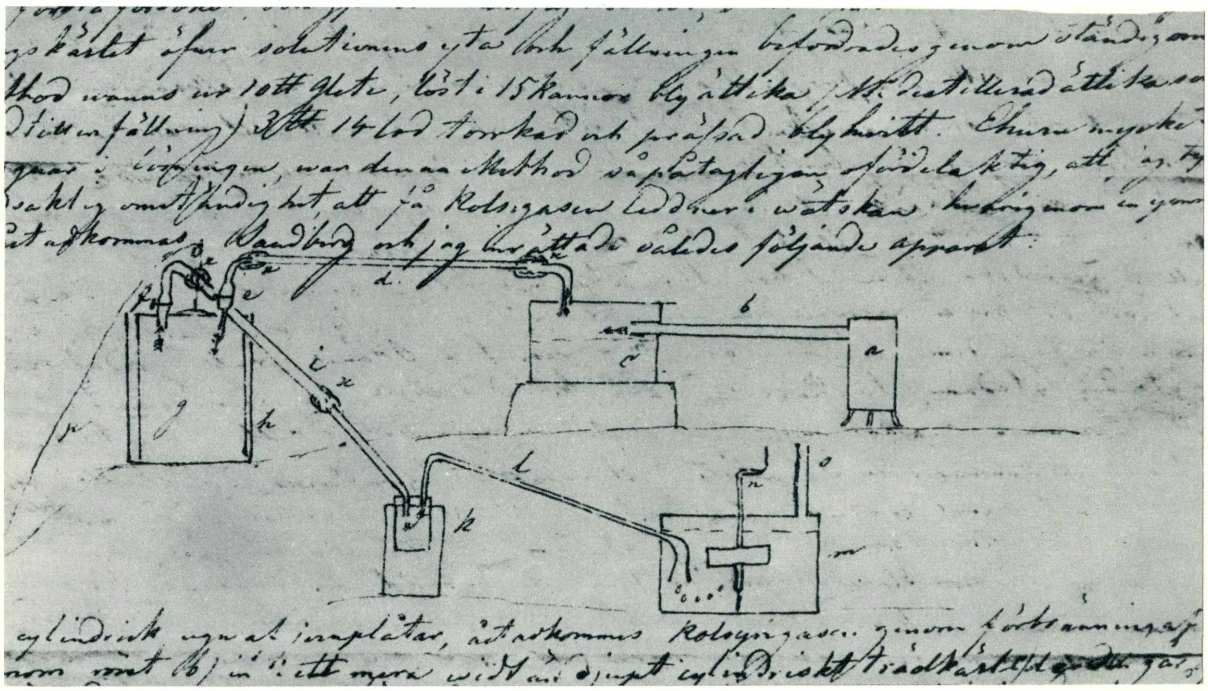




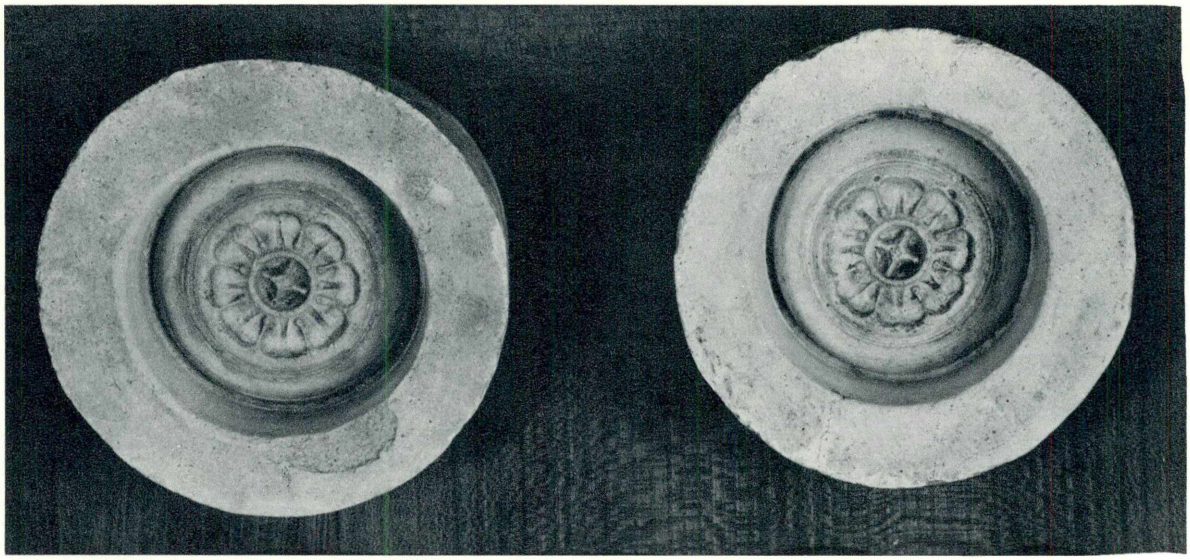
En skiss i Palmstedts anteckningsbok från år 1815 visande en detalj av svavelsyratillverkning.



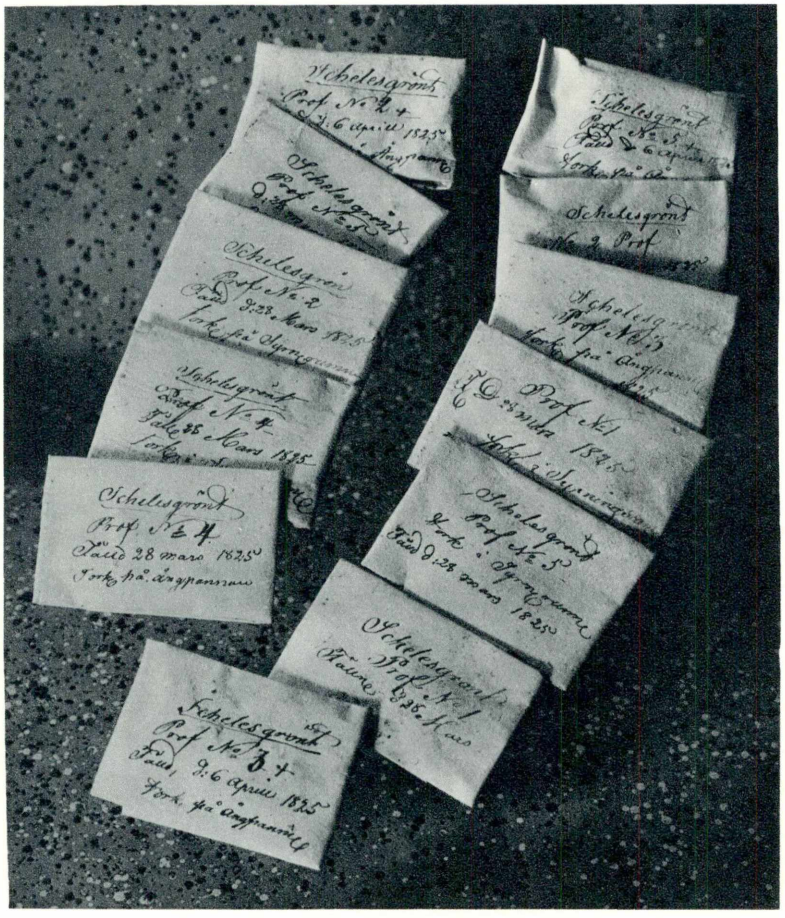
Palmstedt och Berzelius gjorde karikatyrporträtt av varandra.



Skiss i Palmstedts anteckningsbok från år 1818 över hans och Sandbergs metod för framställning av blyvitt.



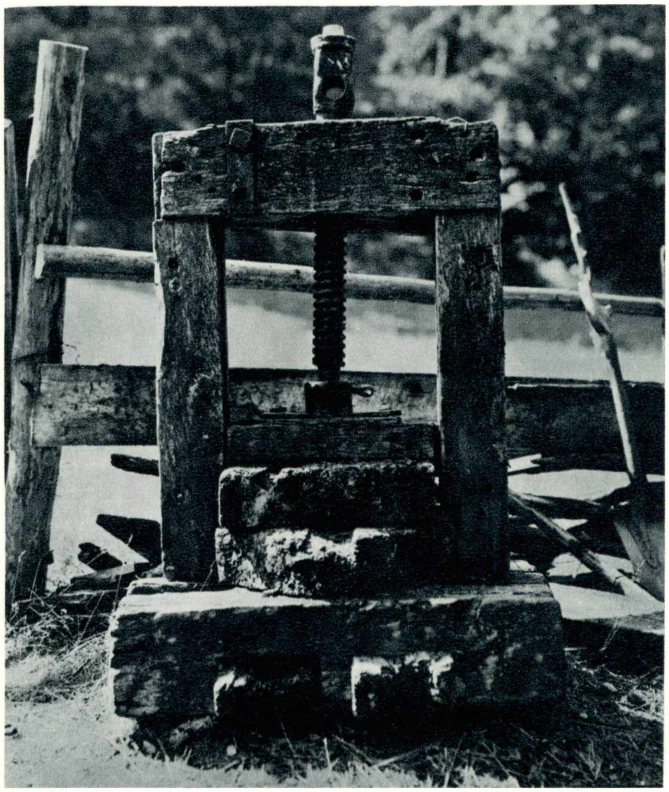
Tvålformar i gips efter modell, skulpterad av ornamentsbildhuggaren A. M. Fahlcrantz (1780—1854), använda vid Gripsholms kemiska fabriker för formning av toalettvål.



Påsar innehållande olika prov från år 1825 på »Scheeles grönt», ett färgstoff som tillverkades vid Gripsholms kemiska fabriker.



Kvarstående byggnad vid Kummelnäs, Värmdö. I denna framställdes ättika och blyvitt, sedan tillverkningen flyttats från Gripsholm efter branden 1825. — Foto Hans Hammarskiöld 1951.



Skruvpress använd för pressning av färgstoffer för att avlägsna vattnet. Funnen på Kummelnäs men troligen från Gripsholms fabriker. — Tillhör Tekniska Museet.

ta togs av brukspatronen på Klosters bruk, A. F. Rosenborg (1767—1817) och brukspatronen Magnus Bjuggren (1776—1852) hälftenägare till Strömbacka bruk. Under en utländsk resa hade den mångsidigt inriktade Rosenborg lärt känna en ny metod för blekning av textilier med klor. Tillsammans med Bjuggren erhöll han privilegium exclusivum på anläggning av ett kemiskt blekeri. De engagerade en fransk kemist, B. M. Tassaert, för att biträda vid anläggningen, men projektet genomfördes inte. De bägge kompanjonerna begärde och erhöllo i stället privilegium på tillverkning av svavelsyra och vissa färgämnen, bland dem det mycket efterfrågade färgämnet blyvitt, som omkring 1800 inte längre tillverkades i landet utan helt importerades. Sedan Rosenborg dragit sig tillbaka fann Bjuggren en ny intressent i brukspatronen på Bernshammars bruk Fredrik Otto Hassel (av finsk släkt) som år 1802 adopterades på sin svåger Nils Lorichs adliga namn och nummer. Bjuggren och F. O. Lorichs togo upp förhandlingar med Bränneridirektionen och fingo kontrakt på att från 1802 arrendera det nedlagda kronobrännerіets vid Gripsholm byggnader och tomt.

Om de första årens tillverkningar och arbeten är föga känt, men från 1807 föreligger en första redogörelse för verksamheten. Då hade, sedan ett bolag bildats, såsom intressent inträtt även arrendatorn på Gripsholms kungsladugård, C. G. Reuterskiöld. Han blev från 1 april 1806 företagets disponent, en befattning som han dock innehade endast sex månader, men som kom att för de övriga intressenterna medföra åtskilliga besvär och obehag.

Svavelsyra.

I den nämnda redogörelsen ingår en beskrivning på dåtidens svavelsyratillverkning. Den skedde så att man i blyklädda kammare sköt in järnskålar med en blandning av svavel och salpeter, som antänts innan skålarna sattes in. På blykamrarnas botten fanns ett vattenskikt, som tog upp den rök som bildades. Sedan vätskan efter en tid tömts från blykamrarna, koncentrerades den genom uppvärmning.

Skedvatten (salpetersyra) framställdes till en början genom upphettning av en blandning av salpeter och »skedvattenvitriol», järnvitriol av låg kvalitet. Genom vidarebehandling erhölls kemiskt ren salpetersyra och röd rykande salpetersyra.

Saltsyra gjordes genom destillering av svavelsyra och koksalt. Därvid avpassades mängderna så att biprodukten blev neutralt natriumsulfat.

Blyvitt.

Särskilt stort intresse ägnade intressenterna åt tillverkning av blyvitt. Rosenborg hade år 1801 fått ett femtonårigt privilegium på blyvittillverkning under förutsättning att han kunde genom sin fabrikation täcka

behovet av blyvitt, såväl konstnärernas som målarnas. Kvaliteten skulle vara fullt jämförlig med den engelska som då ansågs vara den bästa. Med stora kostnader hade Rosenborg från England fått informationer om den strängt hemlighållna metoden för blyvittframställning som kallades den holländska metoden. Vid denna tillgick framställning på så sätt att i små glacerade lercylindrar hälldes ättika och över denna ställdes i varje cylinder en löst hoprullad blyplatta. Sedan cylindrarna placerats i lådliknande kärl, bäddades de in i färsk hästgödsel, som vid sin oxidation dels åstadkom temperaturförhöjning, dels utvecklade den kolsyra som behövdes för den kemiska processen.

Ättika.

Den ättika som användes vid denna metod skulle helst vara starkare än den som förekom i handeln. Därför ville intressenterna använda ett sätt för ättikframställning, som den ovannämnde Tassaert var förtrogen med, nämligen att tillverka ättika av brännvin, socker och vatten i vissa proportioner. Bränneridirektionen satte sig emellertid emot en privattillverkning av brännvin vid Gripsholm, varför det tog flera år innan sådant tillstånd beviljades, och då var detta kringgärdat med stränga bestämmelser.

Kvaliteten på blyvitt från Gripsholm ansågs inte fylla kraven. Färgen var grå i stället för vit och även i övrigt hade produkten ganska dåliga egenskaper. Det gjordes en del undersökningar om detta, och Reuterskiöld kom i kontakt med en person som ansåg sig ha funnit på en egen och bättre metod. Han avgick från disponentbefattningen och inrättade till sina forna principalers förtret en egen blyvittillverkning vid kungsladugården.

En del av Gripsholmsfabrikernas blyvittillverkning flyttades till en lada på Ladugårdsgärde i Stockholm, där tillgången till hästgödsel var större än vid Gripsholm. De mångåriga tvistigheter om de olika metodernas företräden och om rätt till privilegier, som blev följden av att Reuterskiöld gick sina egna vägar, kan vi förbigå i detta sammanhang. En av de sakkunniga som yttrade sig år 1809 i tvistefrågorna var J. J. Berzelius, som vid sina undersökningar torde ha fått en viss inblick i förhållandena vid Gripsholmsfabrikerna.

Förutom blyvitt tillverkades även en annan blyfärg, Mengel eller Turners gult, samt färger som gingo under namnet Scheeles grönt, Mineralblått, Gripsholmsblått och Gripsholmsgrönt.

Ättika tillverkades i stora kvantiteter inte endast för blytillverkningens behov utan även och framför allt för avsalu i två sorter, mat- ättika och vinättika av vilka den sistnämnda var den starkaste. Till de

organiska produkterna från Gripsholmsfabrikerna ända från början och under fabrikernas hela tid hörde såpa. Den framställdes av hampfröolja och fick då en grön färg. Om andra och billigare fetter eller oljor användes, blev såpan gulfärgad och visade sig då vara svårsåld. Såpan färgades därför genom tillsats av indigo. Den för såptillverkningen erforderliga pottaskan varierade i kvalitet från olika leverantörer. Detta förorsakade mången gång stora bekymmer för intressenterna.

Ett annat bekymmer var följden av en händelse, som inträffade år 1811. Fabrikerna fick då besök av en person som utgav sig vara utsänd av en tidning för att skriva om Gripsholm. I verkligheten var han skickad av ett konsortium i Gävle för att lista ut fabrikationsmetoderna. Han vägrades tillträde till fabrikerna, men bakom intressenternas rygg fick han så detaljerade uppgifter av fabriksförvaltaren att hans huvudmän senare kunde anlägga en ättikfabrik i Gävle vid Åby i Valbo socken, där den lösmynte förvaltaren blev anställd som verkmästare. Därigenom fick Gripsholmsfabrikerna en farlig konkurrent, när det gällde ättika.

J. A. Stenberg.

Samma år som detta hände drog sig Lorichs tillbaka från intressentskapet. Bjuggren fann då en kompanjon i grosshandlaren i Stockholm J. A. Stenberg, som år 1813 blev ensam ägare av företaget. Stenberg var emellertid inte fackman, och fabriksdriften började gå så dåligt att Stenberg måste göra konkurs.

Arrendet av fabrikerna utbjöds då på auktion den 10 juli 1816. Därefter började ett nytt skede. Dittills hade initiativtagarna och bolagsmännen varit brukspatroner eller delägare i järnbruk. I fortsättningen skulle det framför allt bli grosshandlare samt framstående kemister, som ägde och ledde företaget.

Ett konsortium av två grosshandlare, en brukspatron och tre kemister bildades. Det var grosshandlarna E. Ljungberg och A. Svedelius i Stockholm samt brukspatronen H. Gahn Fredriksson. Kemisterna voro Johan Gottlieb Gahn (1745—1818) och H. P. Eggertz (1781—1867) samt J. J. Berzelius (1779—1848), d.v.s. topparna inom svensk kemi sedan Torbern Bergman och C. W. Scheele gått ur tiden. År 1816 övertogo dessa bolagsmän driften av fabrikerna.

Berzelius.

På sommaren påföljande år arbetade Berzelius vid Gripsholm för att förbättra driften och han hade där ett laboratorium, vars byggnad ännu finns bevarad. Berzelius fäste sig vid en avfallsprodukt från svavelsyratillverkningen, ett rött bottenslam, och upptäckte i detta ett nytt grundämne, nämligen selen. Länge var detta utan praktisk betydelse till dess att

det i vår tid fått användning i selenceller på grund av selens specifika elektriska egenskaper.

Palmstedt.

Sedan 1816 arbetade på Berzelius laboratorium i Stockholm den trettioårige Carl J. Palmstedt (1785—1870). Denne som var son till stadsarkitekten i Stockholm Erik Palmstedt hade fått en vetenskaplig utbildning vid universitetet i Greifswald, men efter faderns död 1803 återvänt till Sverige och först etablerat sig som affärsman i huvudstaden och därefter som lantbrukare i Södermanland. Palmstedts intresse framförallt för kemi var emellertid så stort att han sökte sig till Berzelius och mellan dem knöts ett starkt och varaktigt vänskapsband. I maj 1815 besökte Palmstedt i sällskap med J. A. Stenberg fabrikerna vid Gripsholm. Anteckningarna i hans dagbok, vilka han skrev ned på kvällarna, vittna om att han hade en klar och öppen blick för allt han fått se. Genom Berzelius försorg blev Palmstedt knuten till fabrikerna och fick övertaga organisatoriska uppgifter och laboratoriearbete för vilket Berzelius givetvis inte hade tid. Från sin utländska resa 1818 sände Berzelius till Palmstedt meddelanden om tekniska nyheter, vilka Palmstedt begärligt sökte tillämpa vid Gripsholm. Bland annat infördes framställning av brännvin av potatis med en av tysken Siemens konstruerad apparat samt en ny metod för blyvitt. Palmstedt ersatte den gamla hästvandringen vid fabrikerna med en ångmaskin från Samuel Owens verkstad i Stockholm för drift av pumpar och annat maskineri.

År 1820 ägde en »revolution» rum på Gripsholms fabriker. Svedelius avgick som disponent och Palmstedt utsågs till hans efterträdare. Fabrikens ledande kemist C. M. Sandberg blev uppsagd, men Stenberg stannade kvar som lokal fabriksföreståndare för att sköta det dagliga rutinarbetet. Palmstedt blev delägare i fabrikerna med två lotter av de sex som funnos.

Han bodde från och med 1818 vid Stora Nygatan (nu nr 30) hos Berzelius i dennes ämbetsvåning som sekreterare i Vetenskapsakademien. Inte långt därifrån var Gripsholms Fabrikers försäljningsbod belägen, vid Lilla Nygatan, huset nr 2 i kvarteret Midas. Affärerna där sköttes av kramhandlaren C. J. Winberg. Från denna fabriksbod skedde all expedition till avnämare. Vid öppet vatten transporterades produkterna från Gripsholm till Stockholm med jakten »Johanna». Vintertid användes slädar och under övergångstiderna hästforor. De verkligt stora fraktposterna voro såpa och ättika. Den förra var förpackad i fjärdingar om ca 67 tt (28 kg), den senare på fat, oxhuvuden, om 90 kannor (235 l). Ett parlass tog två à tre oxhuvuden och i retur sju tomma oxhuvuden.

De tre oorganiska syror som tillverkades vid Gripsholm sändes i glaskärl, varvid man undvek att använda hjuldon för att slippa risken för att skakningar spräckte glasflaskorna. Särskild svårighet vid transporterna erbjöd den röda rykande salpetersyran, vilken sändes i glasflaskor med inslipad propp. Men om temperaturen steg uppstod gasbildning, som kunde förorsaka att flaskorna sprack, om proppen satt för hårt fast, och att den starkt frätande syran kom att rinna ut.

Produkter.

De bevarade räkenskapsböckerna och andra handlingar ge anvisningar om verksamheten och om kostnaderna vid fabrikationen av de olika produkterna. Ättika tillverkades då av öl som bryggdes av olika sädesslag jämte potatis. Ölet destillerades till det vanliga 6-gradiga sädesbrännvinet (40 à 45 %). Detta brännvin fick vid mycket strängt straff inte avyttras till allmänheten. Brännvinet försattes med socker och vatten och fylldes på hundratals »terzer», var och en på 40 kannor (104 l). Dessa terzer ställdes i syrningsrummet, där man höll en konstant temperatur på +30° C. I luften befintlig ättikmoder jämte luftens syre förvandlade blandningen på ytan till ättika. Under upprepad omröring fick processen pågå omkring fyra månader. Därefter silades ättikan genom ett sandfilter. Styrkan kontrollerades med »aererat alkali vegetabile», kaliumbikarbonat.

Av den halvfasta såpan framställdes tvål genom utsaltning av såpan med koksalt. Man hade då ännu inte tillgång till soda och därav framställt kaustikt natron. Palmstedt lade ned mycken möda på att få tvåltillverkningen lönande. Bland annat lät han parfymera tvålen och denna såldes inte i släta fyrkantiga bitar, stångtvål, så som de tyska fabrikanterna gjorde, utan i stycken formade i skulpterade mässingsformar. Han lät också anskaffa tvåletiketter med i kopparstick utförda figurer och införde benämningen »silkestvål» som en lockande reklam. Avsättningen av tvålen motsvarade dock inte hans ansträngningar.

Han tog ännu ett initiativ genom att upprätta en försäljningsfilial i Kristianstad. En provsändning på fabrikernas produkter sändes så långt som till Columbia för att söka vinna en marknad i den första fria statsbildningen i norra Sydamerika. Det lyckades nu inte, men i räkenskapsböckerna återfinns länge denna sändning som en minnespost på en rdr banco.

Affärerna gingo dock så bra att fabriksbyggnaderna kunde inköpas från staten varigenom man fick större frihet att disponera dem än fallet varit så länge de endast arrenderats. Köpet åtföljdes av en föreskrift att byggnaderna skulle brandförsäkras. Det bevarade brandbrevet med

tillhörande karta ger en detaljerad bild av såväl byggnaderna som dessas inredning, apparater och verktygsutrustningen.

Under början av 1820-talet tillverkades per år i nutida mått av blyvitt ca 8 ton, svavelsyra ca 4 ton, salpetersyra 3,5 ton och saltsyra något över ett ton. Ca 16 000 liter ättika framställdes. Såptillverkningen uppgick till omkring 150 ton och tvål till ca 3 ton. Av blyfärgen mengel producerades ca 2 ton och av blåa och gröna färger något mer än ett halvt ton.

På initiativ av Berzelius infördes år 1818 den förändringen vid svavelsyratillverkningen att brinnande svavel infördes i blykamrarna i vilka utplacerats skålar med salpetersyra av fabrikens egen tillverkning.

På våren 1825 fick Palmstedt i uppdrag att på bolagets bekostnad göra en utländsk studieresa för att söka uppfånga kemisk-tekniska nyheter. Eftersom han hade två lotter i företaget och Berzelius en av de sex lotterna, kunde Palmstedt lätt få majoritet för sina förslag. Hans resa kom att utsträckas ända till Wien. Under hans frånvaro svarade Stenberg för fabriksrutinen, och i Stockholm sköttes affärerna av en ombudsman R. T. Schewe.

Eldsvåda.

Omsorgen om Gripsholms fabriker kom dock att på ett oväntat sätt lastas över på Berzelius. Den 3 augusti 1825 fick denne ett expressbud från Gripsholm att fabrikerna härjats av eld, varvid apparater, verktyg och maskiner skadats och stora mängder råvaror och produkter förstörts. Berzelius blev förtvivlad, men den svåraste påfrestningen för honom synes ha varit att nödgas meddela sin vän Palmstedt, att det verk som denne lagt ned så mycken möda på gått upp i rök. Därom skriver Berzelius till sina vänner i Tyskland, Wöhler, bröderna Rose och Mitscherlich. Palmstedt fick underrättelsen om olyckan först genom tyska tidningar, men återvände inte omedelbart hem utan fortsatte sina studier för att först den 20 oktober 1825 komma till Stockholm. Berzelius hade nog inte rett upp situationen, om han inte fått en stor hjälp av Palmstedts svåger L. Hjertström, som han nämner i berömmande ordalag i brev till Palmstedt.

Kummelnäs.

Vid hemkomsten fick Palmstedt taga upp förhandlingar med Manufakturkontoret för att få bibehålla ett förlagslån på 9 500 rdr banco. Som villkor satte Manufakturkontoret att fabrikationen snarast skulle sättas i gång igen. Det blev många förhandlingar och överläggningar, vilka dock gåvo till resultat att intressenterna beslöto att sälja de eldhärjade fabriksbyggnaderna. Det gamla bolaget gick i likvidation och ett nytt bildades, varvid Berzelius sålde sin andel till Hjertström, men stod

kvar som konsulterande för den nya fabrik, som bolaget anlade vid Kummelnäs på Värmdö, en plats med goda och korta sjöförbindelser med Stockholm. Sedan denna fabrik väl kommit igång, slutade Palmstedt år 1828 för att som föreståndare organisera Chalmerssska Slöjdskolan i Göteborg, därtill övertalad av Berzelius och professor Gustaf Pasch. Dock bibehöll han delägarskapet i fabriken vid Kummelnäs ännu några år. Som ny fabriksföreståndare anställdes en f.d. elev till Berzelius, F. A. Smith (f. 1806), farfar till professor Helmer Smith, som här inledningsvis nämnts som donator av minnena från fabrikerna vid Gripsholm och Kummelnäs.

Då blyvittverket vid Gripsholm undgått branden, fortsattes rörelsen där några år för att därefter flyttas till Kummelnäs. Där användes då den framställningsmetod som på förslag av Berzelius tillämpats vid Gripsholm sedan omkring 1818. Blyoxid upplöstes i ättika till full mättnad. I denna lösning inleddes kolsyra, framställd genom förbränning av träkol, varvid blyvitt bildades och nedföll på de vid proceduren använda kärlens botten. Vätskan tillsammans med ny ättika användes sedan på nytt.

De fabriksinventarier som kunde användas flyttades till Kummelnäs, vilket framgår av de bevarade, mycket detaljerade följesedlarna. Några viktiga produkter ströks från tillverkningslistan, nämligen svavelsyra samt tvål och såpa. Det visade sig vara bättre affär att köpa svavelsyra från utlandet än att bygga nya blykammare och i dem tillverka syra. Sedan en av J. Michaelson med finansiellt stöd av Lars Johan Hierta anlagd svavelsyrafabrik kommit igång år 1846 vid Tegelviken (Södra Varvet) togs den erforderliga syran därifrån. På så sätt skedde ett återknytande av förbindelserna med Gripsholms fabriker, eftersom Michaelsson var styvson till J. A. Stenberg och som sjuåring gjort sina första kemiska experiment vid Gripsholm tillsammans med sin styvbror Sten Stenberg.

Att tvål- och såptillverkningen inte fortsattes berodde på stark konkurrens och att dessa produkter inte räknades som bevillningsbara fabrikat av Manufakturkontoret.

Ättiktillverkningen hade fordrat stora utrymmen på Gripsholm. Under sin resa hade Palmstedt gjort bekantskap i Tyskland med S. Schuzenbach och dennes snällättikmetod. Med denna metod kunde ättika framställas på lika många dagar som det förut tagit månader. Fabriksutrymmet blev också endast en bråkdel av vad som tidigare behövts. Därför tog man upp detta nya förfarande vid Kummelnäs. Det för ät-

tikfabrikationen erforderliga brännvinet köptes från Wertmüller i Stockholm, men ett mindre bränneri inrättades även vid Kummelnäs.

Visserligen var Kummelnäsfabriken en arvtagare och avläggare till Gripsholmsfabrikerna, men som synes förändrades produktionens inriktning, och omfattningen var betydligt mindre. Sedan F. A. Smith avlidit 1851 nedlades verksamheten.

De forna fabriksbyggnaderna vid Gripsholm äro delvis efter omfattande renoveringar lokaler för Gripsholms Folkhögskola, och i de rum och salar, där en gång ångor av ättika och oorganiska syror fyllde luften och där man i väldiga kar tillredde såpa och tvål, inrymmes numera en förnämlig samling porträtt av den svenska kulturens stormän.