ÅRSBERÄTTELSE

OM

TECHNOLOGIENS

FRAMSTEG

TILL

KONGL. VETENSKAPS-ACADEMIEN

AFGIFVEN DEN 31 MARS 1829.

AF

G. E. PASCH.

STOCKHOLM,

TRYCKT HOS P. A. NORSTEDT & SÖNER, 1830.

INNEHÅLL.

Ehuru vattenångans användande till mekanisk kraft beständigt fortfar att vara ämne för en större mängd försök än någon annan af sednare tiders uppfinningar framkallat, har dock, under det sist förflutna året, ingen förbättring af något utmärktare värde, i de till ångmachinen hörande delar, blifvit bekant. Länge var den Perkins'ska ångmachinen ett föremål för den allmänna uppmärksamheten och syntes hafva upplöst ett af den använda physikens svåraste problem. Nu deremot hafva de loftal, med hvilka flera utländska, i synnerhet Engelska, journaler voro uppfyllde, tystnat, och icke allenast har man fattat misstroende till riktigheten af Perkins's uppgifter, utan äfven hafva hans idéer af flere blifvit criticerade [1]). Det kan tagas för afgjordt att Perkins ännu icke hunnit målet för sina bemödanden och stora uppoffringar, men det är förtidigt att förutsäga de resultat som deraf kunna följa. *Ångmachiner.*

Bland sednare af utländska tidskrifter bekantgjorda förbättringar af ångmachinen och dess tillhörigheter, får jag i korthet anföra följande:

P. Burt i London har erhållit patent på en ångmachin med oscillerande cylin- *Burts ångmachin.*

[1]) Se t. ex. Dinglers Polytechnisches Journal, Band. 27, sid. 347; Band. 28, sid. 337 och följ. Band. 29, sid. 177.

der. Denna cylinder har, nära vid sin öfra ända, tvenne ihåliga tappar, på hvilka den hänger. Pistonen utgår från cylinderns nedra ända och står i förening med en vef på svänghjulets axel, hvarigenom cylindern, under machinens gång, får en svängande rörelse fram och tillbaka på sina ihåliga tappar, af hvilka den ena gör communicationen med den öfra, och den andra med den nedra delen af cylindern. Genom dessa tappar insläppes ångan skiftevis i cylinderns motsatta ändar medelst en ventil, som tillika, efter behofvet, öpnar communicationen emellan condensatorn och den öfra eller nedra ändan af cylindern [2]).

Maudslays ångmachin.

J. Maudslay har äfven tagit patent på en oscillerande ångmachin, som i hufvudsaken föga synes skilja sig ifrån den föregående. — Detta slags machiner är icke någon ny uppfinning, och de båda här omnämda synas ej hafva något företräde framföre dem som förut äro kända [3]).

Pecqueurs ångmachin.

Den rotatoriska ångmachin, på hvilken Marquis De Combio tagit patent i England [4]), är uppfunnen af Pecqueur i Paris. I de vanliga ångmachinerna åtgår en del af den åt pistonen meddelade

---

[2]) The Repertory of patent Inventions, N:o 39, sid. 181. — Dinglers Polytechn. Journal B. 29, s. 464. — Webers Zeitblatt för Gewerbtreibende B. 2. s. 91.

[3]) The Repertory of Patent Inventions N:o 39, s. 183. — Dinglers Polytechn. Journal. B. 29, s. 464. — Webers Zeitblatt B. 2. s. 92.

[4]) Se Årsberättelsen 1828, s. 18.

kraften till att öfvervinna motståndet af machinens rörliga delar, hvilka för hvart slag pistonen gör sättas ömsom i rörelse och hvila. Svänghjulet reglerar väl denna rörelse, men frictionen borttager alltid en del af machinens kraft, hvilket icke skulle hända om kraften omedelbart medelades åt den axel som af machinen kringdrifves. Af denna anledning hafva rotatoriska machiner blifvit försökta; men oaktadt alla fördelar deraf som theorien lofvat, har man likväl i verkställigheten mött en mängd ganska stora svårigheter. Dessa bestå hufvudsakligen i 1:o machinens svåra och kostsamma förfärdigande, emedan dess delar måste vara arbetade med den yttersta nogrannhet och derjemte kunna bibehålla sig emot ången; 2:o den starka frictionen, genom pistonens eller deremot svarande delars gnidning mot machinens väggar; 3:o den ringa kraft som dessa machiner gifva, i förhållande till åtgången af bränsle; och 4:o deras täta behof af reparationer. Dessa svårigheter anser sig Pecqueur hafva öfvervunnit, och uppgifver dessutom stora fördelar hos denna machin, hvilken också en längre tid varit begagnad, såsom det synes, med framgång [5]).

Clegg's ångmachin.

S. Clegg i Liverpool har föreslagit en ångmachin, uti hvilken den delen, som svarar emot den vanliga cylindern, har skapnad af ett i form af en halfcirkelbåge

[5]) Se Bulletin de la Société d'Encouragement, Jan. 1828, s. 3, och Dingler's Polytechn. Journ. B. 29, s. 338, på hvilka ställen machinen finnes beskrifven och aftecknad.

krökt fyrkantigt rör. Pistonen är äfvenledes fyrkantig och har samma böjning som röret hvari den går; den rörer sig således icke rätlinigt, såsom i vanliga ångmachiner, utan i en cirkelbåge. Svänghjulet kringdrifves genom en vefstång som står i förening med den yttre ändan af pistonen, hvilken derjemte styres af en arm, utgörande en omkring medelpunkten rörlig radie till den cirkel hvaraf pistonen är en båge. Machinen är ämnad att gå med hög tryckning. Så snart en tillräcklig myckenhet ånga blifvit insläppt, tillslutes ventilen och ångan verkar genom expansion. Kraften är således i början större, men minskas i mon som pistonen utdrifves. För att reglera den olika tryckning som härigenom uppkommer, är pistonen lastad med vigter, hvilka, i följd af pistonens skapnad och rörelse, motverka ångan mindre i mon som hon expanderas, och göra derigenom tryckningen beständigt likformig. — Machinens ångapparat består af rör eller generatorer, hvilka äro så inrättade, att de, likasom häfstänger, kunna röra sig på sina stödpunkter. En öfver generatorerna anbringad, lastad häfstång, liknande en pyndare, håller dem i jemnvigt så länge som de äro fyllda med en tillräcklig qvantitet vatten. Så snart nu detta vatten, i form af ånga, utdrifves, blifva generatorerna lättare och höja sig, hvarigenom en liten stång sättes i rörelse och öppnar en klaff som insläpper nytt vatten i generatorerna, till dess att de, genom sin således ökade tyngd, sänka sig och tillsluta klaffen. På detta sätt förse gene-

ratorerna sig sjelfva med jemnt så mycket vatten som behöfves till att underhålla productionen af ånga [6]).

I afsigt att icke allenast öka ångmachinens kraft, utan äfven draga fördel af det värme som annars går förloradt genom skorstenen, har M. Ward i Baltimore föreslagit att, tillika med ången, till machinens drifvande begagna de gasarter, som genom förbränningen utvecklas ifrån brännmaterialet. Till detta ändamål låter han eldstadens skorsten gå igenom ångpannan, och förser denna med en luftpump, som af machinen sättes i verksamhet och utsuger utur skorstenen den upphettade luften och gaserna samt drifver dem in i ångpannans öfre del för att der blandas med vattenången, och sedan gemensamt med denna, sätta machinen i gång på vanligt sätt. Skorstenen i denna machin är egentligen icke annat än ett communicationsrör emellan eldstaden och luftpumpen, och har icke annat drag, än det som genom pumpningen åstadkommes [7]). — Amerikanen V. V. Hall har i England tagit patent på denna ångmachin [8]).

Ward's ångmachin.

Mechanisk kraft af brännbara gasers antändning.

S. Brown har sökt att göra åtskilliga förbättringar på sin så kallade Vacuummachin, i hvilken kraften åstadkommes

Brown's Vacuummachin.

---

[6]) The London Journal of Arts and Sciences, second series Vol. 2. sid. 8. — Dinglers Polytechn. Journ. B. 31. sid. 161. — Webers Zeitblatt, B. 2. s. 142.

[7]) L'Industriel Tom. 4, s. 151. —

[8]) The Repertory of Patent Inventions, N:o 38, s. 67. — Webers Zeitblatt, B. 2. s. 22.

genom brännbara gasers förbränning [9]; men alla underrättelser härom instämma deri att machinen ingenting vunnit genom de förändringar den undergått, utan snarare derigenom blifvit försämrad [10] — Detta sätt att åstadkomma mechanisk kraft har af flere blifvit försökt utan framgång, och det är högst sonnolikt att ingen fördel deraf är att vänta.

Mechanisk kraft genom upphettad luft. R. och J. Stirling's samt Parkinsons och Crosley's machiner.

Redan för en längre tid tillbaka har man gjort försök att använda luft i stället för vatten ånga till mechanisk krafts erhållande, derigenom att man låtit luften ömsom utvidgas genom upphettning och sammandraga sig genom afkylning [1]. Robert och James Stirling i Glasgow [2] äfven som W. Parkinson och S. Crosley [3] hafva år 1827 tagit patent på machiner, hvilka båda grunda sig på denna princip, men det är obekant hvad praktisk nytta deraf kan hämtas. Dessa machiners construction kan ej utan figurer göras begriplig, hvarföre de här blott anmälas.

Mechanisk kraft ge-

L. W. Wright i London har användt sammanprässad luft såsom drifkraft till

---

9) Se Årsberättelsen 1827, s. 39.

10) The London Journ. of Arts Vol. 14, s. 349. — The Repertory of Patent Inventions, N:o 35, s. 301. — Dinglers Polytechn. Journ. B. 28, s. 391 och 481. — Webers Zeitblatt, B. 1 s. 363 och 408.

1) Se Årsberättelsen 1824 sid. 570 och följ.

2) The Repertory of Patent Invensions N:o 32, s. 100. — Webers Zeitblatt, B. 1. s. 358.

3) The London Journ. of Arts sec. ser. Vol. 1, s. 299. — Prechtl's Jahrbücher des polytechn. Instituts in Wien, B. 14, s. 346. — Webers Zeitblatt, B. 1. s. 535.

en af honom uppfunnen lyftkran. Apparaten härtill liknar en rotatorisk ångmachin, och består af en låg ihålig cylinder, i hvilken en skifva, som utgör pistonen, vänder sig omkring en centralaxel. Emellan denna axel och omkretsen har cylindern, på ett ställe, en skiljevägg, som hindrar pistonen ifrån att göra mer än ett cirkelhvarf åt samma led. Vid skiljeväggen sitter en vridhane med två genomgångar, hvarigenom den sammanprässade luften från en reservoir insläppes på ena sidan om skiljeväggen, under det att tillika communication öppnas emellan atmosferen och den andra sidan. Pistonen, som derigenom får en starkare tryckning på sin ena sida än på den andra, går ett hvarf omkring, hvarefter vridhanen vänder sig så, att den sammanprässade luften inkommer på den motsatta sidan och drifver pistonen tillbaka i dess förra ställning, under det att communicationen med atmosferen nu blir på den sidan der den sammanprässade luften förut gick in. — Det är klart, att machinen ej nödvändigt behöft vara rotatorisk, utan kunnat hafva lika inrättning som en vanlig ångmachin hvars piston har en rätlinig rörelse [4]).

nom sammanprässad luft. WRIGHT Machin.

En machin till lyftkranars drifning och andra ändamål, i hvilken kraften åstadkommes genom luftens vanliga tryckning, har blifvit föreslagen af J. HAGUE i London. Den liknar en ångmachin med oscillerande cylinder, och skiljer sig ifrån den

Mechanisk kraft genom atmosferens tryckning. HAGUES machin.

---

[4]) The Repertory of Patent Inventions, N:o 41, s. 269. — WEBERS Zeiblatt, B. 2. s. 191.

nyss förut nämda blott derigenom att dess piston sättes i rörelse genom Atmosferens tryckning på den ena och ett vacuum på den andra sidan, då uti WRIGHT's machin rörelsen åstadkommes genom den omvexlande tryckningen af sammanprässad luft och af atmosferen. Nyssnämde vacuum erhålles genom luftens utpumpning utur ett dertill inrättadt kärl, som står i förening med cylindern på samma sätt som condensatorn i en ångmachin [5]). — Få händelser synas kunna inträffa, då det kan blifva fördelaktigare att använda dessa machiner, än att omedelbarligen begagna den kraft som fordras för att sätta dem i verksamhet genom luftens antingen sammantryckning eller utpumpning.

Machiner till bomulls och ulls förberedning till spånad.

Åtskilliga machiner till bomulls och ulls förberedning till spånad, på hvilka brevets blifvit erhållna i Frankrike, hafva genom utgifne beskrifningar blifvit bekanta. Jag får ibland dem nämna följande: En machin till kamulls förberedande till spånad, af LAURENT i Paris, brev. 1821 [6]). — En förbättrad machin till ulls och bomulls rening, af J. ELLIS, brev. 1813 [7]). — En machin till bomulls förberedande till kardning, af LEHOULT i Versailles, brev. 1822 [8]) —

---

[5]) The Repertory of Patent Inventions N:o 41, s. 274. — WEBER's Zeitblatt B. 2. s. 193.

[6]) Description des machines et procédés spécifiés dans les Brevets d'invention &c. Tom. 13. s. 147.

[7]) Ib. Tom. 15, s. 327.

[8]) Ib. Tom. 14, s. 79.

I de till väfnadsmaterialers spånad hörande machiner hafva åtskilliga förbättringar blifvit föreslagna, hvilka likväl här ej kunna tydligt beskrifvas; hvarföre jag endast i korthet får nämna de märkvärdigaste bland dem. *Spinnmachiner.*

M. De Jongh, förut bekant genom sin sinnrikt inrättade spinnmachin [9]), har uppfunnit en mechanism som kan anbringas på vanliga spinnmachiner, och genom hvilken spinningen kan förrättas af en dervid ovan person, utan möjlighet att fela, och med större fullkomlighet i arbetet än som kan uppnås af den mest öfvade spinnare [10]). De Jonghs förbättring af spinnmachiner.

En förbättrad inrättning af spelen i spinnmachiner, hvarigenom garnets bristande under upplindning förekommes, är uppfunnen af W. Church i Birmingham. På hvart och ett spel sitter en hylsa af lätt träd eller annat ämne, hvilken fasthålles af en fjäder på spindeln. Under denna fjäder är en flyttbar ring, hvilken, då den skjutes uppåt trycker fjädern tillbaka, hvarigenom hylsan blir ledig och kan fritt vända sig på spindeln. Under spinningen är hylsan fästad, men så snart garnet är spunnet och skall upplindas, stiger den flyttbara ringen och lösgör hylsan som sedan ej kan göra så stort motstånd att garnet afslites. Då spinningen fortsättes, sänker ringen sig och släpper fjädern, Church's förbättrade spel i spinnmachiner.

---

9) Se Årsberättelsen 1828, s. 28.

10) The Lond. Journ. of Arts, sec. ser. Vol. 1, s. 13. — Dingler's Polytechn. Journ. B. 29, s. 211. — Webers Zeitblatt, B. 1, s. 379.

hvarigenom den lösa hylsan åter blir fästad [1]).

Väfstolar och Väfnader. Följande till väfnads-konsten hörande uppfinningar, på hvilka brevets varit gifna i Frankrike, hafva, efter privilegii-tidens tilländalöpande, blifvit allmänt bekantgjorda, men kunna här endast anmälas: En väfstol, i hvilken en person kan väfva ett tyg af ovanlig bredd; af P. Ch. Delamarre, brev. 1806 [2]). — En egen inrättning till skottspolens kastande, af F. Ducos i Paris; brev. 1813 [3]). — En mechanisk väfstol till hvarjehanda tyg, kallad *Métier à échappement;* af F. E. Magnan i Paris; brev. 1824 [4]). — Ett slags lätt men starkt kläde, kalladt *Drap-phénix,* af Gensse-Duminy och Comp. i Amiens; brev; 1822 [5]) — Ett slags möbel-tyg kalladt *Taffetas Diaphane,* af Revilliod i Lyon; brev. 1823 [6]). — En väfstol till väfning af ett tyg kaladt *Velours d'Astracan,* af A. Fesquet i Nîmes; brev. 1817 [7]) — En väfstol till tyll- och spets-väfnader, af N. Louis och A. Louyet i Paris; brev. 1810 [8]) — En väfstol för tyll med inväfda teckningar, af Derussy i Lyon; brev. 1811 [9]). — En förbättring af den vanliga strump-

---

[1]) The London Journal of arts, sec. ser. Vol. 1, s. 332. — Dingler's Polytechn. Journal, B. 31, s. 212; — Webers Zeitblatt. B. 2. s. 39.

[2]) Description des machines et procédés spécifiés dans les brevets d'invention &c. Tom. 14, s. 139.

[3]) Ib. T. 14, s. 109.

[4]) Ib. T. 13, s. 304.

[5]) Ib. T. 14, s. 348.

[6]) Ib. T. 15, s. 258.

[7]) Ib. T. 14, s. 288.

[8]) Ib. T. 14, s. 96.

[9]) Ib. T. 14, s. 100.

väfstolen, hvarigenom den kan begagnas till väfning af slät och façonerad tyll, af Bonnard i Lyon; brev. 1806 [10]). — En väfstol för ett slags tricot kalladt *Tulle piqué*, af Gillet och Jourdant i Brüssel; brev. 1812 [1]). — Ett tyg med inväfda fogelfjädrar eller skinn, tjenligt till pelsverk, af S. Aguettant i Lyon: brev. 1821 [2]). — En mechanisk väfstol till förfärdigande af säckar, sprutslangar m. m. utan söm, af N. M. Dufour i Paris; brev. 1816 [3]). — Ett sätt att, i vanlig väfstol, väfva Säckar, bolstertyg, skjortor m. m. utan söm, af Debezieux; brev. 1813 [4]). — Ett möbeltyg liknande Gobelins-väfnad, af Ravina, Mehier, Daguillon och Jacquard i Lyon; brev. 1811 [5]).

Hattmakeri. Vattentäta hattars styfning.

J. Blades har i England tagit patent på följande styfning för hattar, hvarigenom de tåla vatten, hvilket, såsom bekant är, icke är händelsen då de på vanligt sätt blifvit limmade. Man upplöser, genom sakta kokning, 19 skålkund gummi lacca i en lut af $1\frac{1}{2}$ skålpund renad pottaska och $8\frac{1}{4}$ kanna vatten. Lösningen lemnas att kallna, hvarefter den skummas, och så snart detta skett doppas hattarna deri, eller ock påstrykes lösningen med en borste eller svamp till dess att hattarna insugit så mycket de kunna. Hattarna lemnas att nära torka, borstas väl, och läggas sedan i en kall blandning af ungefär 1 skålpund svafvelsyra och $7\frac{1}{2}$ kanna

---

10) Ib. T. 14, s. 153.
1) Ib. T. 14, s. 169.
2) Ib. T. 13, s. 208.
3) Ib. T. 13, s. 212.
4) Ib. T. 13, s. 266.
5) Ib. T. 13. s. 345.

vatten, hvari de få ligga ungefär i 5 minuter. Om de sedan ej genast kunna tagas under vidare arbete, låter man dem under tiden ligga i kallt vatten [6]).

Pappers tillverkning. Papper till Spelkort.

Tillverkningen af ett till fina spelkorts förfärdigande tjenligt papper, har, oaktadt många gjorda försök, länge saknat den framgång man önskat. Företrädet af det Franska papperet till detta ändamål har alltid varit allmänt erkändt, utan att man hittills kunnat upptäcka orsaken dertill. Man trodde den ligga i användandet af utsökt fin lump, men man fann att, oaktadt det deraf med yttersta sorgfälligheet beredda papperet, till finhet och utseende, vida öfverträffade det från Frankrike införskrifna, de deraf tillverkade korten ändock ej hade den varaktiga glans och halhet som utmärker de Franska. — För icke länge sedan har det lyckats för tvenne Preussiska Fabrikanter Strehmann och Nitsche, att åstadkomma ett papper, som till detta behof befunnits vara fullkomligt lika godt som de bästa Franska papperssorterna. Strehmann har gjort sitt förfarande bekant: Han väljer, för papperets tillverkning, den tid under de vackraste sommarmånaderna då vattnet är renast, och använder icke finaste sort lump, utan en blandning af fin och medelfin, bestående af rent linne utan någon inblandning af bomullslump. Sedan lumpen är

---

6) The London Journal of Arts, sec. ser. Vol. 2, s. 95. — The Repertory of Patent Inventions, N:o 39, sid. 142. — Webers Zeitblatt, B. 2, s. 90.

sorterad, sönderskäres den och tvättas för att väl renas från sand och orenlighet, hvarefter den stampas till halftyg, för att befrias från knutar. Detta halftyg lemnas några dagar att rötas, hvarefter det valsas till färdig pappersmateria. Häraf formas sedan papperet så, att hvarje ris kommer att väga 11½ till 12 skålpund. Pappersmaterien får ej färgas med smalts, emedan denna tillsats icke allenast är onödig, utan äfven skadlig för glättningen. Papperets torkning får ej ske under mycket varma dagar, emedan det då blir hårdt och ej så väl låter glätta sig. En hufvudsak är papperets behöriga limning, som ej får vara för stark, och till hvilken ett så rent och klart lim, som möjligen kan fås, bör nyttjas. Om vid papperets appretering några ark finnas som innehålla sandkorn eller knutar, få de ej skrapas, utan måste bortläggas såsom utskott. Ju oftare papperet tages utur prässen och omlägges, desto vackrare blir dess appretur och glans. Det har ej lyckats att tillverka kortpapper af sådan lump som blifvit blekt med chlor, emedan det då, vid glättningen, förlorade i fasthet; äfven skadade blekningsämnet färgorna, om ock tvättningen skett med den största omsorg. Detta papper tål äfven icke frost; icke en gång före limningen [7]).

---

[7]) Verhandlungen des Vereins sur Beförderung des Gewerbfleisses in Preussen, 3 Lief. s. 139. — Webers Zeitblatt B. 1, s. 99.

Pappers-limning.

Det af Fabrikanterne Canson begagnade sätt att limma papper i kypen, har blifvit föremål för en ny undersökning [8]). Raspail och Saigey hafva, med tillhjelp af microscopet, sökt att utröna sammansättningen af det till denna limning använda ämne, hvarvid de trott sig upptäcka att det består af stärkelsemjöl blandadt med terpentinolja och alun, och att således det resultat som Braconnot's analys gifvit, ej äro alldeles riktigt. De anse limningen böra verkställas på det sätt, att en del af nyssnämde blandning (hvars proportioner de ej uppgifva) tillsättes i den färdiga pappersmaterien, och att sedermera det nyss formade och prässade papperet, ännu vått, upphettas i vattenånga, hvarigénom stärkelsen upplöses och gör papperet limmadt [9]). — Denna limningsmethod förtjenar uppmärksamhet, ehuru det ej synes sannolikt att limningsämnets sammansättning kan vara sådan som Raspail och Saigey tro sig hafva funnit. Att stärkelse utgör en beståndsdel deraf är dock otvifvelaktigt, och i detta fall bör det äfven vara af stor fördel att låta dess upplösning ske i det formade papperet, emedan man derigenom undviker filtarnas genomdränkning af limningsämnet, hvilken olägenhet nödvändigt inträffar om stärkelsen i upplöst form blandas med pappersmaterien.

Pappers blekning.

En ibland de intressantaste delarne af papperstillverkningen är lumpens chemiska

---

[8]) Se Årsber. 1827, s. 41 och följ.

[9]) Bulletin des Sciences Technologiques, Febr. 1828, s. 124. — L'Industriel, Vol. 4, s. 312.

blekning. Ehuru denna konst, på hvilken flera utländska papperssorters utmärkta företräde framför våra till en stor del beror, en längre tid varit utöfvad och således icke kan kallas en ny uppfinning, är den likväl hos oss ännu obegagnad och kanske äfven icke allmänt känd. Jag har derföre trott mig här böra lemna en underrättelse härom, så mycket hellre som detta ämne rörer en af våra vigtigare industrigrenar. — Blekningen sker med chlor, antingen ensam eller i förening med kalk (chlorsyrlig kalk, chlorkalk). Jag skall först beskrifva den sednare af dessa methoder, som synes hafva företräde framför den förra, ehuru man i flera fabriker anser denna såsom fördelaktigare: Man utrörer 12 skålpund chlorkalk i 10 skålp. vatten i ett trädkärl, och utspäder sedan blandningen med 200 skålp. vatten. Efter några minuters stark omrörning, lemnar man blandningen i hvila i 1 eller 2 timmar, för att gifva kalken tid att sjunka till bottnen. Den klara lösningen aftappas och ersättes med lika mycket rent vatten, som omröres väl med kalken, hvarefter denne lemnas att sjunka. Lösningen aftappas, lika som förut, och man fortfar på detta sätt ännu två gånger. Man erhåller således fyra lösningar af olika styrka, af hvilka de två första begagnas till blekningen, men de två sista användas i stället för rent vatten till att upplösa ny chlor-kalk, hvaraf då tages blott 10 i stället för 12 skålpund. Med den erhållna chlor-kalklösningen kan nu pap-

persmassans blekning ske på 3 sätt: — 1:o Så snart lumpen är nära till hälften valsad och vaskad, eller hvad man kallar halftyg, stänges vattnets till- och aflopp, och man tillsätter i valskistan så mycket af ofvannämde blekvatten, som svarar emot 3 skålp. chlor-kalk på 100 skålp. lump. Man låter sedan valsen omblanda pappersmaterien med blekningsämnet i minst en timma, hvarefter vaskningen åter fortsättes. Slutligen får vattnet afrinna, och halftyget flyttas på finvalsen och arbetas till färdig pappersmateria på vanligt sätt. — 2:o Det andra blekningssättet verkställes i ett särskilt kärl, t. ex. en tygslår, der man först utblandar halftyget med en tillräcklig mängd vatten och sedan tillsätter så mycket af chlor-kalklösningen som motsvarar 2 skålp. chlorkalk på 100 skålp. lump. Man låter chlorkalken verka i 2 timmar, under hvilken tid massan emellanåt omröres. Pappersmassan lemnas sedan att sjunka, hvarefter det klara vattnet aftappas. Sedan sköljes den med rent vatten och föres slutligen på finvalsen för att färdigarbetas. Det efter blekningen aftappade vattnet innehåller ännu chlorkalk, och användes derföre till att börja blekningen af en ny qvantitet halftyg. Man låter nyssnämde chlorhaltiga vatten verka på halftyget i en timma, under det att blandningen tid efter annan omröres, hvarefter vattnet aftappas och antingen slås i halfvalsen eller användes till lumps blötning, hvarigenom man dra-

ger

ger nytta af de sista portionerna chlorkalk som vattnet kan innehålla. Sedan begjutes halftyget med ny chlorkalklösning och blekningen sker på samma sätt som förut är nämndt. Det en gång begagnade blekvattnet samt det första sköljvattnet användas i början af en följande blekningsoperation. — 3:o Det tredje sättet att bleka verkställes i finvalsen. Man behöfver blott tillsätta i pappersmaterien en chlorkalklösning, innehållande $2\frac{1}{2}$ skålp. chlorkalk på 100 skålp. lump, och låta valsen omröra blandningen minst en half timma, under hvilken tid vaskningen afbrytes. Sedan låter man materien åter vaskas i minst $1\frac{1}{2}$ timma. — Af dessa bleknings methoder är den 2:dra den minst kostsamma och i flera afseenden den bästa, ehuru den fordrar mera arbete än de tvenne öfriga.

Blekningen med chlor ensam sker på följande sätt: Sedan lumpen blifvit halfvalsad, låter man vattnet afrinna derifrån, hvarefter lumpen prässas. Man formerar sedan deraf små bollar, med hvilka ett aflångt trädkar, af $6\frac{3}{4}$ fots längd samt $3\frac{1}{3}$ fots höjd och bredd, fylles till hälften. Karet täckes med ett tätt passande lock, genom hvilket ett rör ifrån apparaten, som utvecklar chlorgasen, ingår i karet. Chlorgas-utvecklingen fortsättes så länge som gasen absorberas af lumpen, hvilket vanligen varar i 36 timmar. Karet öppnas sedan,

och lumpen, som nu är blekt, förarbetas till pappersmateria [10]).

Färgning och kattunstryckning. Klädens färgning med Berlinerblått.

En ibland de sednare årens intressantaste uppfinningar i färgningskonsten är användandet af Berlinerblått i stället för Indigo. Detta sistnämde färgämnes dyrhet borde naturligtvis framkalla försök att ersätta det genom ett inhemskt och mindre kostsamt surrogat. Men ibland växtfärger har ännu ingen blifvit funnen, som i skönhet och varaktighet kunnat täfla med Indigo, och ibland mineralfärger har endast Berlinerblått kunnat förtjena någon uppmärksamhet. Franska Regeringen utsatte ett pris för upptäkten att fästa denna färg på alla slags tyg, och det lyckades för Raymond d. äldre att med fördel använda den på silke, linne och bomull; men försöken att dermed färga ull hafva hittills icke haft synnerlig framgång. Raymond d. yngre har fortsatt sin faders arbeten i detta ämne, i synnerhet i den del deraf som rörer ulls färgning, och inlemnat en berättelse derom till Franska Vetenskaps-Academien. Hans afhandling synes visa att han, i detta färgningssätt, kommit fullkomligheten ganska nära. — En af de största svårigheterna bestod uti att i ullen eller klädet fästa betningsmedlet, som här måste vara ett jernoxidsalt. Om ullen lägges i en kall lösning deraf, förenar den sig med blott en ringa del

---

10) Dictionaire Technologique, Tom. 15, Art. Papeterie, sid. 202. — Webers Zeitblatt, B. 1 sid. 505.

af jernsaltet. I värma deremot sker väl ullens betning lättare, men lösningen måste då hålla ett öfverskott af syra för att förekomma grumling, hvilken inställer sig lätare i mon som värmegraden är högre. Raymond försökte på flera sätt, utan framgång, att limma ullen, i förmodan att betningen med jernsaltet derigenom skulle ske fullkomligare; men då den limmade ullen behandlades med ett svagt chlorbad, lyckades sedan så väl betningen som färgningen förträffligt, och ullen fick en ovanlig lenhet och mjukhet. Denna sistnämde omständighet föranlät Raymond, att med chlor behandla ull som ej undergått dränkning i lim. Försöket lyckades, hvad färgningen beträffade, öfver förmodan, men klädet fick genom chlorens verkan, den besynnerliga egenskapen att ej låta valka sig. Denna märkvärdiga verkan af chlor anser Raymond kunna begagnas vid svartfärgning af så väl hattar som kläde, vid hvilka tillfällen ett chlorbad efter valkningen icke allenast gör ullen eller håret mjukare och lenare, utan äfven befordrar betningen med jernsalt. Äfven skulle man troligen kunna, genom chlor, betaga sådana filtar som nyttjas vid pappersbruken deras olägenhet att, under nyttjandet, hopfilta sig och derigenom blifva mindre tjenliga. De flesta syror hafva en skadlig verkan på ullen, men Raymond fann att detta icke var händelsen med vinsyra. Han använder derföre till betningsmedel en lösning af svafvelsyrad jernoxid, försatt med svafvelsyra och vin-

sten, hvarigenom fri vinsyra bildas i blandningen, hvilken, i stort, beredes på följande sätt: I ett trädkärl af 230 till 260 kannors rymd blandas 600 skålpund vatten med 150 skålp. svafvelsyra af 1,767 eg. vigt, och 150 skålp. salpetersyra af 1.310 eg. vigt. Öfver kärlet hänges en korg så, att dess botten står 3 eller 4 tum ned i vätskan. I denna korg inlägges jernvitriol i små portioner, i mon som de upplösas, hvarmed fortfares till dess att 840 skålp. deraf åtgått. Den erhållna lösningen uppvärmes nu, genom vattenånga, småningom ända till kokning, då man afstänger ångan och slår i korgen en blandning af 233 skålp. vatten, med 150 skålp. svafvelsyra af ofvannämde styrka, och 350 skålp. röd vinsten. Då alltsammans är upplöst, utspädes blandningen med vatten, till dess att den får en eg. vigt af 1,310, då den lemnas att klarna. Den aftappas sedan och förvaras i trädkärl, som böra väl tillslutas, så att luften fulkomligt utstänges. Denna jernsaltlösning, som nu utgör betningsmedlet, kan äfven begagnas till svartfärgning af så väl ull, som silke, bomull och linne, till hvilket ändamål den, enligt Raymonds uppgift, är vida bättre än vanlig jernvitriol. — För att beta ett stycke kläde om t. ex. 23 skålpunds vigt, hvilket man vill färga mörkblått (bleu-pers), slår man, i ett trädkärl af behörig storlek, så mycket af jernsaltlösningen, som fyller ungefär $\frac{1}{35}$ af kärlets rymd, hvarefter kärlet gjutes fullt med vatten. Sedan lösningen blifvit väl omrörd, då den bör

hafva omkring 1,0033 eg. vigt, uppvärmes den med vattenånga, och då den fått en temperatur af 30° till 40°, hasplas klädet deri, hvarvid man iaktager att hålla det väl uttpändt på bredden, på det att betningen må blifva likformig. Under detta inledes ånga beständigt, så att lösningen slutligen kommer i kokning, och man fortfar att haspla klädet till dess att det fått en tillräckligt mörk rostfärg för att kunna antaga den nuance af blått som man åstundar. För att kunna bestämma den behöriga betningsgraden är det növändigt att hafva en profkarta som innehåller de olika nuancerna af blått, tillika med den emot hvar och en af dem svarade nuancen af rostfärg. Så snart man finner att klädet är tillräckligt betadt för den färg man vill hafva, uppvindas det utur rostkypen, hvarefter det, utan att för länge få afdrypa, väl uttvättas i rinnande vatten. Det begagnade rostbadet (jernsaltlösningen) har icke förlorat hela sin jernhalt, utan kan ännu nyttjas många gånger, allenast man, emellan hvarje gång, tillsätter så mycket ny jernsaltlösning att dess eg. vigt blir densamma som förut, eller 1,0033. Man kan, utan fara, öka den egentliga vigten ända till 1,0066, men man måste sorgfälligt undvika att låta den blifva lägre än 1,0033, emedan, i detta fall, rostbadet under kokningen skulle grumlas och göra betningen otillräcklig. Då man, i samma rostbad, vill beta flera stycken kläde för olika nuancer af blått, måste man börja med de svagare nuancerna, och dervid

styra elden så att temperaturen ej stiger för hastigt, utan att klädet får tid att emottaga betningen. Det gifves vissa ljusa nuancer, t. ex. himmelsblått, hvilka fordra en så svag betning att man måste använda rostbadet kallt. Till de djupaste graderna af blått deremot behöfves en så mörk rostfärg att den endast genom kokning kan erhållas; det oaktadt gör man väl att låta klädet länge ligga i rostbadet innan detta bringas till kokning, emedan klädet då får en mera likformig färg. — Sedan klädet på ofvannämde sätt blifvit betadt och tvättadt, sker färgningen genom behandlingen med blodlutssalt, hvarigenom berlinerblått bildas i klädet. Till detta ändamål fylles ett trädkar med vatten, som uppvärmes med ånga till ungefär 30°. Man afstänger då ången och upplöser i vattnet en tillräcklig qvantitet blodlutssalt, utgörande, i det här tagna exemplet, 2 skålpund. Sedan denna lösning blifvit väl omrörd, hasplas klädes deri 12 till 15 minuter, hvarefter det upptages. Klädet har nu en grönaktigt ljusblå färg; för att blifva mörkblått måste det ännu undergå följande behandling: — Man utspäder 2 skålpund svafvelsyra af 1,767 eg. vigt med 3 eller 4 gånger så mycket vatten, efter mått räknadt, och slår ungefär en tredjedel af denna utspädda syra i det nyssnämda blodlutsbadet, och omrörer det väl, hvarefter klädet åter hasplas deri $\frac{1}{4}$ timma. Klädet uppvindas och blodlutsbadet försättes, med den andra tredjedelen af den utspädda syran, hvarpå

klädet å nyo hasplas $\frac{1}{4}$ timma deri, och uppvindas sedan. Slutligen tillsättes den sista tredjedelen af syran, och klädet hasplas i badet några ögonblick, hvarefter det nedlägges deri helt och hållet och lemnas orördt i $\frac{1}{2}$ timma. Efter denna tids förlopp hasplas klädet åter i blodlutsbadet, under det att detta småningom upphettas till kokning medelst ånga. Sedan badet kokat i några ögonblick, upptages klädet och sköljes i rinnande vatten. — Ofvannämde förhållande emellan klädets och blodlutsaltets vigt gäller naturligtvis endast för en viss nuance af blått, och måste således förändras då man vill erhålla en annan färggrad än den som här exempelvis blifvit antagen. Följande tabell kan dervid tjena till ledning:

Klädets eller ullens vigt.	Den åstundade färgnuancen.	Blodlutsaltets vigt.
1 skålpund	1) Djupt mörkblått (bleu d'enfer).	$6\frac{1}{2}$ lod
— —	2) Mörkblått. (bleu pers).	$5\frac{1}{2}$ —
— —	3) Högblått. (bleu turquin).	$4\frac{1}{8}$ —
— —	4) Himmels-blått.	$2\frac{1}{3}$ —
	5) Ljusblått. (bleu naissant).	1 —

Sedan klädet är färgadt, måste den del af färgen, som icke fästadt sig, bortskaffas. Till detta ändamål valkas klädet i en kall såp-lösning af ungefär 3 skålpund såpa på 10 kannor vatten. Valkningen bör fortfara i 15 till 20 minuter, hvarefter klädet tvättas i valken med en ström af rent vatten, som påsläppes ända till dess att vattnet afrinner fullkomligt klart. — För att gifva färgen sin fullkomliga skönhet, låter man klädet slutligen undergå en operation, som efter färgens nuance är olika: För att sköna mörkblåa kläden betjenar man sig af ett kallt bad, bestående af vatten noga blandadt med ungefär $\frac{1}{500}$:del kaustik ammoniak, hvari klädet hasplas i 20 till 30 minuter. Vill man öka färgens dragning i violett, så behöfver man blott tillsätta mera ammoniak. Man bör, i alla fall, förut pröfva det ammoniakhaltiga vattnet, på det sätt, att man flera gånger doppar och utkramar deri en proflapp af det kläde som skall skönas, då man af färgens utseende lätt finner om man tillsatt den behöriga qvantiteten ammoniak. Om det händer att klädet i sköningen får en för stark dragning i violett är detta lätt afhjelpt derigenom att man tager klädet igenom kallt vatten, försatt med så litet saltsyra, att lakmuspapper knappt rodnas deraf. — Om klädet är himmelsblått eller af en ännu ljusare nuance, skönas det med vinsyra. Man fyller ett trädkar med rent vatten och gjuter deri, på hvar kanna vatten, en blandning af 1 lod svafvelsyra af 1,767, 1 lod röd vin-

sten och 2 lod vatten. Häri hasplas klädet i 12 till 15 minuter, hvarefter det upptages och tvättas i rinnande vatten.

Ull färgas med berlinerblått i hufvudsaken lika som kläde; för öfrigt äro dervid följande omständigheter att iakttaga: Ullen måste vara väl befriad ifrån fett innan den kommer i rostbadet, emedan i annat fall betningen blir ojemn. Man bör, så mycket möjligt är, undvika att omröra ullen i rostbadet, af den orsak att detta innehåller vinsyra, som disponerar ullen till att filta sig; äfven bör man tillse att ullen ej för mycket sammanpackar sig. Ullens fullkomliga uttvättning, så väl efter betningen, som sedermera efter färgningen, är en hufvudsak. Blodlutslösningen beredes på samma sätt som till klädes färgning, men sedan ullen en gång legat deri, behöfver man ej tillsätta svafvelsyran i tre omgångar, utan all svafvelsyra tillslås på en gång, hvarefter ullen åter ilägges. Sedan ullen blifvit färgad föres hon, utan vidare behandling, till fabriken för att förarbetas till kläde. Oljan, hvarmed ullen före spinningen insmörjes, skadar icke färgen det ringaste. Efter noppningen valkas klädet på samma sätt som förut är nämdt. Färgens skönning företages ej förr än klädet blifvit öfverskuret.

Af föregående beskrifning, synes att färgningen med berlinerblått ej är så enkel som den med indigo, hvilken sednare likväl äfven har sina svårigheter. Dere-

mot är berlinerblå-färgen mycket mindre dyr, och gifver vissa skönare nuancer än de som kunna erhållas af indigo; den är derjemte ganska varaktig, och förändras ej af sådana ämnen, med hvilka klädet vanligtvis kan komma i beröring. Då dessutom blodlutsaltet äfven hos oss kan blifva en inhemsk produkt, är det sannolikt, att detta färgämne kan komma att, åtminstone till en del, ersätta den utländska och kostsamma indigon [1]).

Färgstofters pröfning. — HOUTOU-LABILLARDIÈRE's Colorimeter.

Färgstofter af samma art kunna innehålla olika myckenhet af det färgande ämne hvarpå deras värde beror, och det är ofta ganska svårt att, af deras utseende, kunna sluta till deras större eller mindre rikhaltighet. Ett på en gång lätt och säkert sätt att utröna deras verkliga halt, vore för färgningskonsten af stor vigt. Behofvet häraf har äfven länge varit kändt, men de till dess afhjelpande föreslagna medel hafva visat sig mer eller mindre ofullkomliga och i allmänhet föga användbara. Man har försökt att begagna den bekanta egenskapen hos chlor att bleka vextfärgor, och trott sig kunna, af den qvantitet deraf som behöfdes, för att bleka en gifven qvantitet lösning eller decoct af färgstoftet, sluta till detta sednares halt; men utom svårigheten att erhålla chlor af en noga bestämd concentration och att noga iakttaga det ögonblicket då färgen försvinner, inträffar äfven den om-

---

[1]) Annales de Chimie et de Physique, Tom. 39, s. 44.

ständigheten, att de flesta lösningar af växtfärger innehålla ämnen som ej tillhöra färgämnet, men hvilka icke desto mindre sönderdelas af chloren, hvarigenom detta pröfningssätt blir ganska osäkert. — Houtou-Labillardière i Ronen har till ifrågavarande ändamål föreslagit en Colorimeter eller färgmätare, grundad på det förutsättande, att rikhaltigheten af en färgämnelösning förhåller sig såsom färgnuancens intensitet. Följaktligen, om tvenne färglösningar, beredda af lika vigter färgstoft och lika qvantiteter vatten hafva samma nuance, så är deras färghalt lika; men om den ena lösningen har djupare färg, och man utspäder den med mera vatten till dess att den får samma nuance som den svagare, så förhålla sig sedan lösningarnas volumer såsom deras färghalt. — Colorimetern består af två fullkomligt cylindriska glasrör, af ungefär $\frac{3}{5}$ tums diameter och 13 tums längd samt af lika tjockt glas, hvilkas nedra ända är tillsluten. Ifrån botten till ungefär $\frac{1}{6}$ ifrån den öfra eller öppna ändan, är afståndet deladt i två delar af lika innehåll, af hvilka åter den öfra delen har en uppstigande scala af 100 grader. Båda rören nedsättas i ett slags dosa genom två nära vid hvarandra anbragta hål. Midt emot rörens nedre ändar har dosan två fyrkantiga öppningar af lika diameter som rören, och i dosans motsatta ända är ett hål, genom hvilket man kan se den nedra delen af rören, då man ställer dosan emellan dagen och ögat. — Sättet att begagna co-

lorimetern är följande: Man afväger lika delar af de tvenne färgstoft af samma art, hvilkas relativa halt man vill pröfva, och utdrager utur dem färgen genom behandling med lika delar vatten, eller annat tjenligt lösningsmedel. Med de erhållna färglösningarna fyller man de colorimetriska rören, till den punkt der scalan börjar, hvarefter man genom det ofvanföre nämda hålet i dosan jemförer de båda nuancerna. Äro dessa lika så äro färgstoften af samma halt; i annat fall tillsätter man, i det röret som innehåller den starkare färglösningen, småningom mera vatten och omskakar blandningen, till dess att man erhåller samma nuance i båda rören. Man efterser då på scalan af det röret, hvari man tillsatt mera vatten, huru många delar färglösning det innehåller. Det fnnna talet, jemfördt med lösningens volum i det andra röret, hvilken är 100, gifver förhållandet emellan den starkare och den svagare färgen. Om t. ex. man behöft att utspäda den starkare lösningen med 25 delar vatten, så förhåller sig den starkare färghalten till den svagare såsom 125 : 100 [2]).

Mason's och Baldwin's sätt att gravera valsar till kattunstryckning.

Teckningen eller mönstret på de kopparvalsar som i sednare tider, blifvit införda i kattunstryckerierna i stället för de annars brukliga formarna, åstadkommes antingen genom gravering, punsning, etsning, guillochering, eller ock genom inprässning medelst valsar eller trissor af

[2]) L'industriel, Tom. 5, s. 252.

stål, på hvilka mönstret vanligen dels inslås med punsar, dels graveras. I stället för att på sistnämde sätt anbringa teckningen på stålvalsarna, hafva D. H. Mason och M. W. Baldwin i Philadelphia användt etsning. Stålvalsarna öfverdragas med etsfernissa, och teckningen deri sker på vanligt sätt, hvarefter valsarnes tappar betäckas med en fernissa af asphalt upplöst i terpentinolja. Valsarna nedläggas sedan i ett etsvatten, som måste vara fritt från koppar, och som beredes på följande sätt: 1 del salpetersyra (skedvatten) utspädes med 4 till 5 delar vatten, hvarefter så mycket tenn, som syran kan upptaga, upplöses deri. Denna lösning utspädes sedan med 8 till 15 gånger den använda syrans qvantitet vatten, allt efter teckningens art: ju finare denna är, desto svagare måste etsvattnet vara. Så snart som etsningen är färdig, aftages fernissan och teckningen fulländas med grafstickel. Derefter härdas valsen, och teckningen aftryckes på en annan stålvals, så att den på denna fås upphöjd i stället för nedsänkt. Medelst denna i sednare valsen intryckes teckningen på kopparcylindern, hvartill de för detta ändamål vanliga machiner begagnas [3]).

---

[3]) The London Journ, of Arts sec. ser. Vol. 1, s. 363. — Gill's Technological Repository, Vol. 3, s. 161, — Weber's Zeitblatt B. 2. s. 49. — Prechtl's Jahrbücher, B. 14, s. 344. — Bulletin des Sciences Technologiques, Mars 1829, s. 259.

Boktryckeri-konsten. Clymer's och Shuttleworth's tryckprässar.

Bland de i Boktryckeri-konsten skedda förbättringar, som under det förflutna året blifvit bekanta, förtjena de af G. Clymer och M. H. Shuttleworth i England uppfunna constructioner af tryckprässar att anmärkas, men kunna här icke beskrifvas. I den förra sker tryckningen, såsom vanligt, emellan plana ytor, men prässen är icke destomindre beräknad för ovanligt stora format, ända till $4\frac{1}{2}$ fots längd och $3\frac{1}{4}$ fots bredd [4]). — Shuttleworth's präss är af en alldeles egen inrättning, fordrar en måttlig kraft och berömmes för sin enkelhet och sinnrika construction [5]).

Stentryck. Chevallier's och Langlumé's förbättringar i åtskilliga delar af denna konst.

I Lithographien eller Stentryckerikonsten hafva vigtiga förbättringar blifvit införda af Chevallier och Langlumé i Paris, genom uppfinningen af nya sätt att preparera stenen till aftryck, att uttaga teckningar, och att retouchera teckningen på stenen. — Vanligen prepareras stenen på det sätt, att den, sedan teckningen är färdig, öfverfares med en mycket utspädd syra. Ändamålet dermed är: 1:o att upplösa det damm som kan hafva qvarstannat och fästat sig efter stenens polering; 2:o att göra stenens yta mera

---

4) The London Journal of Arts, 2, ser. Vol. 1, N:o 4, s. 218. — Dingler's Polytechn. Journ. B. 30. s. 111. — Weber's Zeitblatt, B. 1. s. 500.

5) The London Journal of Arts 2, ser. Vol. 1, N:o 1, sid. 11; N:o 3, sid. 133. — Dingler's Polytechn. Journ. B. 29. s. 256. — Weber's Zeitblatt, B. 1, s. 385, 457.

porös och skickligare att qvarhålla vattnet; och 3:o att mätta alkalit i det lithographiska bläcket eller kritan, och derigenom göra det samma olösligt i vatten. Sedan stenen blifvit behandlad med syra, sköljes den i vatten; och slutligen gifver man den ett öfverdrag af gummi, för att fylla ytans porer och hindra svärtan att fastna vid stenen. På denna förberedande behandling beror aftryckets skönhet till en stor del. Man har märkt att teckningen blir oren, då syrans verkan på stenen varit för svag, och detta händer ofta, i synnerhet om stenen är stor, emedan syran då kan få tid att mätta sig, innan hon hunnit utbreda sig öfver hela stenen. Om deremot syran angriper stenen för starkt, skadas teckningens svagare partier. Dessa olägenheter försvinna alldeles, enligt Chevallier's och Langlumé's erfarenhet, om man, till stenens förberedning nyttjar en svagt sur lösning af saltsyrad kalk (chlorcalcium), i stället för salpetersyra, som vanligen härtill begagnas. Man upplöser i 3 skålpund ren saltsyra så mycket hvit marmor som fordras till syrans fullkomliga mättning, och tillsätter, för mera säkerhet skull, ett öfverskott af marmorn. Den klara lösningen afsilas, och den olösta marmorn tvättas med 3 skålpund vatten, som sedan blandas med lösningen. Häri upplöses 24 lod fullkomligt rent gummi arabicum, och slutligen tillsättas 6 lod ren saltsyra. Denna blandning strykes på stenen med en mjuk pensel af gräfsvinshår. Fördelarna af detta enkla sätt att

preparera stenen äro ganska betydliga: det är långt säkrare än det gamla sättet, och fordrar ingen lång öfning. Verkan blir öfverallt lika, antingen stenen är stor eller liten. Man undviker der annars vanliga sköljningen, och behöfver dessutom icke täcka stenen med gummi arabicum, emedan detta förut finnes i den påstrukna blandningen. Den saltsyrade kalken håller stenen ganska länge fuktig, hvilket är en stor fördel, emedan man har funnit, att en sten, som torkar för fort är svår att insvärta, hvarigenom icke allenast teckningen kan lida, utan äfven arbetet går långsammare. — Till teckningens borttagande från stenen användes allmänt slipning, först med sandsten, hvarefter stenen väl sköljes, och slutligen med mycket fin sand. Denna slipning fordrar mycken tid och måste ske sorgfälligt, emedan det annars lätt händer att den gamla teckningen återkommer då stenen på nytt begagnas till tryckning. Dessutom är det klart att stenen efter hvarje slipning blir tunnare och slutligen så utnött att den ej vidare kan nyttjas. Då blott en del af teckningen skall uttagas, sker detta antingen genom slipning med fin sand, med tillhjelp af en glaslöpare, hvarefter stället bestrykes med svag salpetersyra; eller ock genom radering. Härigenom uppkommer en fördjupning i stenen, som icke allenast kan vara hinderlig vid ifyllningen af ny teckning, utan äfven ganska ofta gör aftrycket felaktigt. Alla de här nämda olägen-

genheterna undanrödjas fullkomligt genom ett af Chevallier och Langlumé infördt nytt sätt att uttaga teckningen, hvilket består i användandet af kaustik kalilut, hvarigenom den lithographiska kritan blir åter lösligt i vatten och således kan borttvättas. Man tvättar först stenen i vatten, med en svamp, och öfvergjuter sedan teckningen med en lut af 1 del torrt kaustikt kali (kalihydrat) upplöst i 3 delar vatten. Efter 4 eller 5 timmar aftorkas luten, och stenen tvättas i vatten, hvarefter ny lut pågjutes och lemnas i 4 timmar på stenen, hvilken derefter tvättas såsom förut. Vill man borttaga endast en viss del af teckningen, så sker detta på lika sätt, blott med den skilnad, att endast denna delen betäckes med luten, hvilken då påstrykes med en spetsig trädsticka. — Teckningens retouchering på stenen, sedan denna blifvit preparerad till aftryck, har alltid varit ansedd såsom en af de svåraste ibland de till lithographien hörande operationer, och alla hittills föreslagna methoder att verkställa den hafva visat sig osäkra. Chevallier och Langlumé hafva, med fullkomlig framgång, försökt att, genom behandling med en svag lut af kaustikt kali, återgifva kritan i teckningen sin första tvålartade beskaffenhet, hvarefter retoucheringen utan svårighet lät utföra sig. Luten härtill beredes af 2 delar tort kaustikt kali upplösta i 125 delar vatten. Man befriar stenen ifrån gummit hvarmed den blifvit öfver-

dragen, hvarefter den del af teckningen, som skall förbättras, betäckes med kaustik lut, som qvarlemnas på stället i 5 minuter, då teckningen vanligen är tillräckligt saponifierad för att med lätthet kunna retoucheras [6]).

Färger till målning. Artificiel Ultramarin.

Den sköna och dyrbara blå målarfärg som är känd under namn af Ultramarin, har hittills endast erhållits af ett blått fossil kalladt lasursten eller lapis lazuli. Man har gjort åtskilliga försök att utforska dess färgämne, men det är ännu icke med säkerhet kändt. Man trodde en tid att den blå färgen härrörde af jern, och Guyton-Morveau påstod sig hafva, genom en med konst gjord förening af svafvelbundet jern med jordarter, frambragt en färg som liknade den hvilken erhålles af lasursten; men Clément och Desormes funno, i de finaste sorter af ultramarin, intet spår af jern eller någon annan färgande metall. Möjligheten att med konst bereda ultramarin, bevisades först af Tassaert, som tillfälligtvis, uti en med sandsten belagd ugn, hvari soda brändes, erhöll en blå färg, som hade alla ultramarins egenskaper, äfven den att af starka syror förstöras med utveckling af svafvelbunden vätgas. För icke länge sedan hafva Gmelin i Tübingen och Guimet i Frankrike uppfunnit sättet att artificielt bereda denna färg. Guimet tillverkar redan ul-

---

6) L'Industriel, Vol. 5, s. 214 — Bulletin des Sciences Technologiques, Tom. 10, s. 196.

tramarin fabriksmässigt, men håller sin method hemlig; Gmelin deremot har gjort sitt beredningssätt bekant och uppgifver det vara följande: Man bereder först vattenhaltig kjseljord och lerjord. Den förra erhålles då fint pulveriserad qvarts eller flinta smältes med 4 gånger sin vigt kolsyradt kali, och den smälta massan upplöses i vatten och fälles med saltsyra. Den sednare fås då en upplösning af ren alun i vatten fälles med ammoniak. Båda jordarterna uttvättas väl med kokhett vatten, hvarefter man undersöker huru mycket vattenfri jord hvardera gifver efter glödgning. Den vattenhaltiga kiseljord som Gmelin begagnat, innehöll 56 procent, och lerjorden 3,24 procent vattenfri jord. Man upplöser sedan, i en lut af kaustikt natron, så mycket af den vattenhaltiga kiseljorden som deri kan lösas, och man bestämmer denna qvantitet. Emot så mycket af den vattenhaltiga kiseljorden, som svarar emot 72 delar vattenfri kiseljord, tager man så mycket vattenhaltig lerjord, som svarar emot 70 delar vattenfri lerjord, och blandar den med kiseljordslösningen, hvarefter blandningen afdunstas, under beständig omröring, till dess att den bildar ett fuktigt pulver. Denna förening af kiseljord, lerjord och natron utgör basen för ultramarin: det återstår blott att färga den, hvartill man begagnar svafvelbundet natrium. Till detta ändamål upphettar man långsamt, i en med väl passande lock försedd hessisk degel, en blandning af 2 delar svafvel och 1 del

vattenfritt kolsyradt natron, till dess att den är fullkomligt flytande vid måttlig rödglödgning, då man tillsätter, i ganska små portioner, ofvannämde förening af kiseljord, lerjord och natron, och låter, emellan hvarje ny tillsättning, den af vattenångornas bortgång uppkommande fräsningen sluta. Sedermera hålles degeln, omkring 1 timma, i lindrig rödglödgning, hvarvid man tillser att hettan ej blir för stark, hvarigenom färgen skulle förstöras. Man låter sedan degeln kallna, och utlakar med vatten det med ultramarin blandade svafvelbundna natrium. Finnes svafvel i öfverskott uti färgen, så kan det förjagas genom lindrig upphettning. Ultramarin återstår, efter dessa operationer, med sin sköna blåa färg. Skulle den vara ojemn, så kan den vackraste delen deraf genom slamning skiljas ifrån det öfriga. — Ultramarin kan ej sammansättas omedelbart af de beståndsdelar som dess analys gifver; ty om man, i en lufttätt tillsluten apparat, upphettar en blandning af vattenhaltig kiseljord och lerjord, natron och svafvelbundet natrium, så decomponeras detta sednare och svaflet bortgår, dels ensamt, dels förenadt med väte, hvarefter man får en massa som antingen är ofärgad, eller ock innehåller blott ett ringa spår af ultramarin. Upphettar man deremot samma blandning fullkomligt torr och skyddad för luftens tillträde, så erhåller man en massa utur hvilken väl syror utveckla svafvelbunden vätgas, men som har en orent ljusbrun färg. För öf-

rigt synas de af Gmelin uppgifna förhållanden af kisel- och lerjord kunna ändras till en viss grad, men det tyckes likväl ej vara fördelaktigt att använda mera kiseljord än natronluten kan upplösa [7]).

Grön chromoxid.

Den gröna Chromoxid som nyttjas till målning på porcelaine och till gröna glasflusser, beredes vanligen genom glödgning af chromsyrad qvicksilfveroxidul. Ett lättare och mindre dyrt beredningssätt har blifvit uppgifvet af Wöhler: Man blandar det röda sura chromsyrade kali, som förekommer i handeln, med ungefär lika mycket pulveriserad salmiak och något mindre kolsyradt kali eller natron, och glödgar denna blandning i en betäckt degel så länge som salmiak-ångor visa sig. Man låter sedan degeln kallna, och utlakar den erhållna gröna massan med vatten, då chromoxiden återstår olöst [8]).

Cölnergult.

Den chromsyrade blyoxidens användande såsom målarfärg, är ännu inskränkt i anseende till dess tämligen höga pris. Man har derföre sökt att begagna denna färgs intensitet till åstadkommande af en målarfärg som ägde samma sköna nuance

---

[7]) Annales de Chimie, T. 37, s. 409. — L'Industriel, Vol. 4, s. 311; Vol. 5, s. 150. — Bulletin des Sciences Technologiques, Tom. 9, s. 277; Tom. 10, s. 1. — Dinglers Polytechn. Journal, B. 28, sid. 165; B. 29, s. 395. — Prechtl's Jahrbücher B. 13, s. 333. — Dictionaire Technologique, Art. Outremer.

[8]) Annalen der Physik und Chemie, B. 10, s. 46. — Dinglers Polytechn. Journal, B. 27, s. 392.

utan att vara så kostsam som den rena chromsyrade blyoxiden. En sådan blandning, som i Paris säljes under namn af *Jaune de Cologne* eller *Poudre de Cologne*, har, genom chemisk analys, befunnits innehålla 1,95 delar svafvelsyrad blyoxid, 6 delar svafvelsyrad kalk och 2,5 delar chromsyrad blyoxid. I anledning häraf har Boutron-Charlard gjort försök att bereda denna färg, hvilken han funnit bäst erhållas om man utrörer fint gipsmjöl i en lösning af chromsyradt kali, och sedan tillsätter en lösning af blysocker så länge som chromsyrad blyoxid utfäller sig i blandningen [9]).

Blackman's sätt att bereda oljefärger.

Ett eget sätt att bereda oljefärger, hvarigenom man kan förvara dem i form af kakor eller stänger, är uppgifvet af G. Blackman. Man bereder en fernissa genom upplösning af 8 lod ren och klar mastix i $1\frac{1}{2}$ qvarter terpentinolja. Lösningen sker väl fortare genom användande af värma, men fernissan blir bättre om hon beredes kall. Färgmaterialierna bringas, genom slamning, till den högsta grad af finhet, hvarefter de torkas och sedan rifvas, på en porfyrhäll, med terpentinolja, till hvilken man blandat något af nyss förut nämda fernissa. Efter rifningen lemnas färgen åter att torka. Man smäl-

---

[9]) Journal de Pharmacie Maj 1827, s. 223. — Bulletin des Sciences Technologiques, Tom. 9, s. 13. — Gill's Technological Repository Vol. 2, p. 182. — Weber's Zeitblatt, B. 1. 323.

ter sedan, i ett lerkärl, ren och hvit spermaceti, och blandar den med en tredjedel af sin vigt vallmo-olja. Så snart denna blandning är färdig, rifver man färgen å nyo på en sten ställd öfver en koleld, och då den är fullkomligt fin, tillsätter man under fortsatt rifning så mycket af spermaceti-blandningen som fordras för att gifva färgen behörig consistence. Man bildar sedan deraf kulor, hvilka prässas i formar till stänger eller kakor. — Då den på detta sätt beredda färgen skall nyttjas, tager man en stång deraf och rifver den med vallmo-olja eller någon annan tjenlig olja, med eller utan tillsats af terpentinolja [10]).

Chlorkalk.

Det är bekant att chlor har den egenskapen att förstöra lukten af ruttnande organiska ämnen och att bleka växtfärger. Till dessa ändamål har den länge varit begagnad, dels i gasform, dels absorberad af vatten; men i dessa båda tillstånd fordrar dess användande åtskilliga försigtighetsmått, i anseende till så väl gasens skadliga verkan då den i för stor myckenhet inandas, som dess benägenhet att i beröring med vatten förvandlas till saltsyra. Sedan man funnit att de chlorsyrliga salterna af kali, natron och kalk kunna nyttjas till samma ändamål som chlor ensam, utan att medföra dennas olägenheter, har dessa salters användande under de sednare åren börjat att blifva så

---

10) The Franklin Journal, Mars 1828, s. 180. — Dinglers Polytechn. Journal, B. 28, s. 414.

vidsträckt och medfört så stora fördelar, att det förtjenar ett utmärkt rum bland den nyare tidens uppfinningar. Chlorsyrlig kalk, eller, såsom den allmännast kallas, Chlor-kalk, är minst kostsam och derföre mest nyttjad. Den beredes dels i flytande tillstånd, på det sättet att chlorgas ledes i en blandning af nyss släckt kalk och vatten, dels torr, derigenom att man låter chlorgasen absorberas af torr, nyss släckt kalk. Den förra methoden begagnas på de ställen, der man bereder chlorkalken blott för eget behof; deremot då den tillverkas såsom handelsvara, eller annars skall en längre tid förvaras, måste den beredas i torr form. I denna sednare händelse bör kalken vara fullkomligt släckt men ej innehålla ett betydligt öfverskott af vatten. Apparaten hvari kalken mättas med chlor bör vara så inrättad att dessa båda ämnen komma i beröring med hvarandra i så många punkter som möjligt är. Man betjenar sig derföre antingen af ett liggande cylindriskt kärl, genom hvilket en med skoflar försedd axel går, hvarigenom den inlagda kalken kan tid efter annan omröras under det att gasen inströmmar i kärlet; eller och inleder man gasen i ett för ändamålet inrättadt rum, försedt med en mängd hyllor på hvilka kalken ligger tunt utbredd. Gasens utveckling bör ske långsamt, emedan kalken annars blir varm, hvilket skadar operationen: det är derföre äfven bäst att företaga chlorkalkens be-

redning vintertiden i ett kallt rum. Den torra chlorkalken låter förvara sig i täta kärl, helst i stenkrus, men om den står i beröring med luften, drager den till sig kolsyra och vatten, blir fuktig och luktar starkt af chlor, samt blir slutligen alldeles sönderdelad. Härpå beror äfven chlorkalkens verksamhet och företräde framför chlorgas, som lätt utvecklas i sådan myckenhet att dess inandning kan blifva farlig, då deremot chlorkalken, utsatt för luftens tillträde, lemnar ifrån sig chlorgas så småningom, att lungorna utan olägenhet kunna fördraga den. — Chlorkalkens och de chlorsyrliga alkaliernas nytta vid sådana tillfällen då stinkande ångor göra luften osund, har i synnerhet i Frankrike blifvit bevisad. La Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale i Paris utsatte, år 1819, tvenne pris för ett medel att, i tarmsträngsfabrikerna, undvika den animaliska förruttnelse, som der utgör en af hufvudoperationerna, hvarigenom luften blir förskämd och har ett skadligt inflytande på arbetarnes helsa. Apothekaren Labarraque erhöll priset. Han införde vid nyssnämde tillverkning bruket af chlorsyrliga alkalier, och de fabriker, der hans method följes, äro nu befriade ifrån de olägenheter som voro en följd af det gamla sättet. Sedan denna anledning en gång var gifven, blef det lätt att finna de chlorsyrliga salternas användbarhet till luftens rening äfven vid andra tillfällen, och en mängd, dels af Labarraque, dels af andra, anställda försök i detta afseen-

ende hafva haft den fullkomligaste framgång. Endast vid de tillfällen, då en stor myckenhet förskämd luft behöfver hastigt renas, kan utveckling af chlor, på vanligt sätt vara fördelaktig; deremot på sådana ställen, der luften småningom förskämmes af en fortfarande orsak, och tillräcklig luftvexling ej kan ske, t. ex. vintertiden i kaserner och fängelser, behöfver man blott ställa i rummen chlorkalk fuktad med vatten. Skulle man finna att denna åtgärd icke gjorde tillfyllest, kan man, då omständigheterna så fordra, lätt åstadkomma en ymnigare chlorgasutveckling om man till chlorkalken blandar någon svag syra. Vid latriners tömning, hvilket arbete i Frankrike kostat flere menniskors lif, har användandet af chlorkalklösning aflägsnat all fara. Flera yrken gifvas, hvilkas idkare äro dagligen nödsakade att vistas i en stinkande atmospher från växt- och djur-ämnen som äro stadda i ett tillstånd af förruttnelse, eller som, genom den behandling de undergå, fylla luften med osunda ångor: t. ex. vid limkokning, hvitgarfning, i stärkelsefabriker, slagtarhus m. fl.; — vid alla sådana tillfällen gäller allt hvad här blifvit nämt om chlorkalkens bruk och nytta. Chlorkalken kan, med största fördel, begagnas till rengörning af sådana trädkärl som, genom långvarigt begagnande till vissa födoämnens förvaring, insugit ämnen hvilka sprida en obehaglig lukt. Man behöfver endast tvätta dessa kärl med en lösning af chlorkalk, då lukten nästan i ögonblicket förstöres. —

Chlorkalkens användande såsom blekningsmedel för linne och bomull, är, i synnerhet i England och Frankrike, ganska vidsträckt och bidrager ganska mycket till den allmänt kända skönheten af dessa länders väfnadsfabrikat. Hos oss har den så kallade chemiska blekningen nästan kommit i misscredit, och det kan ej nekas att oförsigtig behandling med chlorvatten kan göra tyget skört; men denna olägenhet kan, då chlorkalk begagnas, icke inträffa, så vida icke den största vårdslöshet vid tygets behandling begås. — Chlorkalkens utmärkta nytta vid pappers-tillverkning är förut, sid. 14 omtalad. — Ännu kan chlorkalk icke till billigt pris beredas hos oss, men blir ej särdeles kostsam om den ifrån utrikes orter införskrifves; hvarför man torde kunna hoppas att en närmare kunskap om de fördelar, som flera af våra näringar kunna hämta af denna nyttiga chemiska konstprodukt, med tiden skall göra dess bruk mer och mer allmänt [1]).

Talg. Talgs smältning.

De ångor som bildas under rå talgs smältning, blifva på de ställen der denna

[1]) Webers Zeitblatt, 1 Band. s. 423. — Annales de Chimie, T. 33, s. 271. — Bulletin de la Société d'Encouragement &c. 1826, s. 345. — Annales de l'industrie nationale T. 22, s. 22. — Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen N:o 4, s. 242. — Verhandlungen des Vereins sur Beförderung des Gewerbfleisses in Preussen, 4 Lief. s. 214. — Dinglers Polytechn Journal, B. 28, s. 289; B. 29, s. 41. — Dictionaire Technologique, Art. Blanchiment m. fl.

handtering drifves i stort, ganska besvärliga, icke allenast för de personer som sysselsätta sig dermed, utan äfven för de i granskapet boende. Man har derföre, redan för flera år tillbaka, i Frankrike försökt åtskilliga sätt att dels förekomma dessa ångors uppkomst, dels hindra deras kringspridning. Man trodde sig vinna dessa ändamål genom talgens smältning i vattenbad, hvarigenom den obehagliga lukten undanröjdes, men man fann att temperaturen var för låg och att de efter smältningen återstående hinnorna innehöllo en betydlig mängd qvarstadnad talg. Man försökte då att smälta talgen i vattenånga, men denna method förekom ej fullkomligt den oangenäma lukten, och man blef dessutom nödsakad att använda prässning för att frånskilja den talg som innehölls i återstoden. Till talgluktens förstöring föreslog man äfven att tvätta den sönderskurna råa talgen med en upplösning af chlorkalk, hvarigenom ändamålet väl till en del vanns; men detta förfarande var å en annan sida åtföljdt af olägenheter som gjorde det i stort oanvändbart. Då man ej lyckades att hindra talgångornas bildning, sökte man att bortskaffa dem derigenom att man afledde dem genom skorstenen, hvarigenom verkstäderna blefvo mindre osunda, utan att likväl deras grannskap befriades från den obehagliga lukten. Med vida större framgång använde Gannal, i ett talgsmälteri nära vid Paris, tvenne methoder till talgångornas förstöring: den första bestod deri,

att man blandade den smältande talgen med en viss qvantitet af den syra, hvarigenom talglukten blef drägligare; och den andra methoden var att leda den utur smältkitteln uppstigande röken öfver kolen i eldstaden, hvarigenom den alldeles förbrändes utan att sprida någon lukt, och bidrog derjemte att underhålla elden under kitteln till den grad att kolen sällan behöfde förnyas. Dessa methoder hafva äfven blifvit föreslagna af Darcet. Då man likväl ej blef alldeles fri från de ångor som under talgsmältningen alltid i större eller mindre mängd utvecklades, försökte man innestänga dem, derigenom att man, i ett tillslutet kärl, kokade den råa talgen med sin dubbla vigt vatten, under en tryckning svarande emot en temperatur af 108°. På detta sätt lyckades det att erhålla talgen fullkomligt utsmält, men talg-ångor utträngde genom kittelns säkerhetsventil, ehuru i långt ringare myckenhet än då kokningen skedde i öppet kärl. Efter Darcets föreskrift kokade man sedermera 20 delar rå talg med 10 delar vatten och 1 del svafvelsyra. Man ville först förrätta kokningen i tillslutet kärl, men man fann att, inom 20 minuter, blandningen började öfverkoka och utträngа genom ventilen. Likväl befans talgen nu vara fullkomligt smält, samt blef hvitare och hårdare än då man icke använde svafvelsyra. Under smältningen utbredde sig en lukt af en egen art och mindre obehaglig än vid de föregående försöken. Då talgens smältning

med svafvelsyrehaltigt vatten anställdes i öppet kärl, erhöllos samma resultat; talgen var fullkomligt smält inom en half timma, och återstoden syntes icke innehålla några feta delar, hvarigenom således prässning undveks. Sedan man på detta sätt funnit att svafvelsyran gifver talgen en bättre beskaffenhet, har man likväl funnit nödigt att anställa smältningen på ett sådant att talgångorna ej kunna kringspridas. Till detta ändamål har man, på förutnämde sätt, smält talgen i tillslutet kärl, från hvars öfre del ett rör kröker sig till eldstaden, dit således talg-ångorna ledas för att förbrännas. För att hindra talgens hinnor att, under smältningen, fästa sig på kokkärlets botten, har man försett kärlet med en särskild med hål genomborrad botten fästad 1 tum öfver den egentliga bottnen. Denna smältningsmethod har fullkomligt lyckats. Efter en half timmas kokning är all talgen smält, och blir, då den kallnat, hvit, hård och klingande; återstoden har vägt endast $6\frac{1}{2}$ procent af den råa talgens vigt. — I stället för att förbränna talg-ångorna, har man äfven försökt att condensera dem uti ett vanligt kylrör, hvilket äfvenledes lyckats — Användandet af svafvelsyra har således visat sig vara en ganska betydlig förbättring vid den råa talgens smältning. Talgen, behandlad på detta sätt, får en ovanlig hvithet, hårdhet och glans, och de deraf tillverkade ljusen brinna längre än vanligt, rinna icke och

sprida ej den obehagliga röklukt som annars utgör en af talgljusens olägenheter [2]).

Den i Årsberättelsen 1827, sid. 157, omtalade förbättring som talg-ljustillverkningen fått genom användandet af de fasta feta syror hvilka bildas då talgen saponifieras, har i Frankrike vunnit mycken framgång genom den fullkomlighet, som Fabrikanterna Cambacérès och Bonnet gifvit åt de så kallade Margarin-ljusen, I början hade dessa ljus det felet att spraka, hvilket härrörde af vatten som vidhängt de feta syrorna, men man har nu funnit att detta kan afhjelpas derigenom, att syrorna länge hållas i smältning, så att vattnet får tid att frånskilja sig. I anseende till de feta syrornas sprödhet, har man blifvit nödsakad att blanda dem med hvitt vax, hvars qvantitet likväl ej får öfverstiga 2 till 3 procent, emedan ljusen då blifva klibbiga. Till margarinljusen nyttja Cambacérès och Bonnet ej tvinnade utan flätade vekar, hvarigenom ljusen, utom den fördelen att brinna längre, äfven få den egenskapen att ej behöfva putsas, emedan veken i följd af flätningen, beständigt kröker sin ända utom lågans sida, hvarigenom dess spets alltid blifver fullkomligt bränd till aska, och den kan således icke heller åstadkomma hvad man kallar tjuf på ljuset. Margarinljusen brinna väl fortare men också klarare än vaxljus, och hafva, i Paris, blifvit så be- Talgljus.

---

[2]) Annales de l'industrie Française et étrangère, April 1828. — Webers Zeitblatt, 2 Band. s. 103.

gärliga, att den ganska betydliga tillverkningen deraf knappt svarar emot åtgången [3]).

Oljors rening. Förbättradt sätt att rena Rof-olja.

Rofolja, sådan som den i sitt råa tillstånd förekommer i handeln, innehåller ett ämne, som, då hon brännes i lampor, småningom tillstoppar veken och kolas, hvarigenom oljans uppsugning hindras och följaktligen lågans klarhet minskas. Oljans rening ifrån detta ämne har, sedan bruket af lampor, i stället för vax- och talgljus, under de sednare åren mer och mer tilltagit, blifvit en icke obetydlig näringsgren. För omkring 30 år sedan upptäckte Carreau i Frankrike, att olja kunde renas med svafvelsyra, och hans method har sedermera varit den allmännast följda. Den består hufvudsakligen deri, att oljan sqvalpas först med svafvelsyra och sedan med vatten, som bortager syran, hvarefter oljan får flyta upp; slutligen aftappas den och klaras genom silning. Den använda svafvelsyrans myckenhet har varit olika, ifrån 1 till 4 procent emot oljan; man har dessutom försökt olika proportioner af sköljningsvattnet och vissa andra förändringar i det öfriga af detta reningssätt. Oljans klarning har alltid utgjort den förnämsta svårigheten, emedan alla de silningsapparater som man försökt, i större eller mindre grad haft den olägenheten att snart täppa sig, hvarigenom man blifvit nödsakad att ofta ombyta dem, med förlust af en icke ringa del olja. För några år

[3]) Dictionnaire Technologique, Art. Margarique.

sedan började man, i norra Frankrike, att, till rofoljans klarning, begagna oljekakor eller återstoden efter oljans prässning, och denna method, som har ett afgjordt företräde framföre alla andra hittills kända, följdes nu derstädes allmänt. Dubrunfaut har nyligen lemnat en beskrifning derom, hvaraf följande är ett utdrag: Oljan, som skall renas, fylles på stående trädkärl eller fat af omkring 600 litres [4]) rymd, så att hvart och ett af dem kommer att innehålla 500 litres olja. Man häller sedan i hvart fat 5 litres Svafvelsyra af 1,767 egentlig vigt, hvilket utgör ungefär 2 procent af oljans vigt, hvarefter oljan starkt omsqvalpas, $\frac{1}{2}$ eller 1 timma, med en omrörare af träd. Oljan, som nu fått en grönaktig färg och håller ett svart ämne uppslammadt, blandas med 60 litres vatten, i hvarje fat, och tvättas dermed, genom sqvalpning, $\frac{1}{2}$ eller 1 timma, hvarigenom den skiljer sig från syran och får ett mjölkigt utseende. Man plägade förr, till syrans afskiljande, använda lika mycket vatten som olja, men man har sedermera funnit detta vara alldeles onödigt. Äfven synes tvättningen ej nödvändigt fordra så lång tid som nyss blifvit föreskrifven, emedan man i många raffinerier sqvalpar oljan med vattnet blott i 10 minuter. Efter fulländad tvättning lemnar man blandningen i hvila i 3 dagar. Den skiljer sig då i tre särskiltà lager af

[4]) 1 Litre är 0,38209 eller ungefär $\frac{21}{81}$ Svensk kanna.

hvilka det understa består af surt vatten, det mellersta af ett mörkt slemaktigt ämne, och det öfversta af oljan, hvilken likväl ännu är oklar. Man aftappar oljan från det öfriga, genom hål på fatets sida. — Det mellersta lagret innehåller äfven olja, men hvilken ej kan frånskiljas på annat sätt än derigenom att man blandar den slemiga massan med litet vatten och olja i ett särskilt kärl, då oljan, efter någon tids förlopp, flyter upp och kan afhällas. Återstoden, som vanligen utgör $\frac{1}{125}$ af oljans volum, kan begagnas till såpkokning. — Den tvättade oljan klaras slutligen med oljkakor, hvarigenom den besvärliga silningen alldeles undvikes. Denna klarning sker på det sättet att 600 litres olja sqvalpas starkt, i en half timma, uti ett trädkärl, med 50 kilogrammer [5]) fint mjöl af väl torra oljkakor, hvarefter blandningen lemnas att klarna i 3 dagar, efter hvilken tid man afhäller 400 litres af oljan, som nu är fullkomligt klar. Det afhällda ersättes med en lika qvantitet ny olja, och man fortsätter klarningen, på nyssnämde sätt, ända till dess att oljkake-mjölet förlorar sin egenskap att göra oljan klar, då det måste ombytas. Det nyttjade oljkake-mjölet lägges i ett särskilt kärl och lemnas der i stillhet en längre tid, då största delen af den olja, som det qvarhållit, kan afhällas, hvarefter resten utprässas. Man kan, på detta sätt, med 50

---

[5]) 1 Kilogramm är =2 skålp. $11\frac{3}{16}$ lod Vict. vigt.

kilogrammer oljkakor klara ända till 20000 litres olja; således fordras blott $\frac{1}{4}$ kilogram oljkakor för att rena 100 litres olja. — Förlusten af olja, under hela reningsprocessen, utgör 2 eller högst 4 procent [6]).

Ett af Davidson i Glasgow uppgifvet sätt att rena valfisk-, skäl- och fisk-tran, så att den kan nyttjas i lampor, i stället för olja, har blifvit i Frankrike undersökt af A. Blanqui. Davidson föreslår att först behandla tranen med en garfämnehaltig lösning, hvaraf en mängd djurämnen utfällas, och att sedan ytterligare rena den genom skakning med en lösning af chlorkalk som förstörer tranens egna obehagliga lukt. Till 100 skålpund tran anser Davidson 1 skålp. chlorkalk vara tillräckligt. Man erhåller då en tjock hvit blandning, till hvilken man sätter 3 uns svafvelsyra, utspädda med 15 eller 20 gånger så mycket vatten, hvarefter man lindrigt kokar blandningen under beständig omrörning. Den silas sedan varm, och lemnas några dagar i hvila, då tranen, klar och luktfri, uppflyter och kan afhällas. — Blanqui har, i sina försök, funnit att garfämnelösning ganska väl utfällde de med tranen blandade djurämnen, som utgjorde omkring 2 procent; men åtgången af chlorkalk till luktens borttagande var ganska betydlig, emedan försöken gjordes med tran som var i hög grad stin- Trans rening.

---

6) L'Industriel, Tom 4, s. 143. — Weber's Zeitblatt, 1 Band, s. 269.

kande. Vid den utspädda svafvelsyrans tillsättning, afskilde den bildade svafvelsyrade kalken sig så väl, att tranen icke behöfde silas, utan kunde afhällas, fullkomligt ren, efter 48 timmar. Bränd i lampa, gaf den renade tranen en vacker och alldeles rökfri låga under de 3 eller 4 första timmarna, men sedan började veken att kola sig, ljuset blef svagare och någon liten tranlukt förmärktes. Likväl anser Blanqui detta reningssätt kunna användas med fördel, så vida han kunnat sluta af sina försök, hvilka alla voro anställda i smått [7]).

Gaslysning. Pinkus's Gas-apparat och sätt att rena gasen.

Pinkus från Philadelphia har, i England, erhållit patent på en ny gaslysningsmethod, hvarigenom hvarje hushåll sjelft kan förse sig med sitt gasbehof, utan att till beredningen deraf någon annan eld behöfves än den som alltid är nödvändig för köket. Gasen beredes genom destillation af stenkol, och den härtill nödiga retorten insättes i en fördjupning bakom kökets eldstad, hvarifrån den öfverflödiga hettan användes till retortens upphettning. Apparaten är så inrättad, att dess skötande ej hindrar hushållets vanliga göromål, emedan den hvarje dag fordrar blott en half timmas uppmärksamhet och går sedan af sig sjelf, utan tillsyn, säkert och regelbundet. De ämnen som gasen afsätter i reningskärlen, återgå beständigt till retorten och förstöras der, så att återstoden efter gasberedningen icke sprider någon

---

[7]) L'Industriel, Tom 4, s. 225.

oangenäm lukt. Gasens rening sker på ett nytt sätt, nemligen derigenom att den ledes genom en lösning af chlorkalk, hvaraf gasens annars obehagliga lukt skall alldeles förstöras. Derjemte skall denna gas icke kosta öfver hälften så mycket som den hvilken erhålles af Gas-compagnierna. — Enligt Engelska Journalers uppgift skall denna nya gasberedningsmethod hafva lyckats [8]).

En annan gasapparat, som äfven är så inrättad att den kan begagnas af enskilta hushåll, och som tillika tjenar såsom kakelung till rummens värmande, är uppfunnen af Lépine i Paris. Gasen beredes af olja, genom destillation i en med sönderslagen tegelsten eller helst pimpsten fylld tackjernsretort. Denne är inmurad inuti en kakelung, på hvilken en colonne är ställd, som tjenar till förvaringskärl för oljan hvaraf gasen erhålles. Hela denna apparat intager ganska litet rum, och man kan gifva densamma ett vackert och samkfullt utseende, så att den pryder rummet hvari den är uppställd. Inuti oljreservoiren eller colonnen är en liten gasometer eller klocka, hvilken, i mon som den sjunker, mer och mer öppnar en ventil, hvilken insläpper i den upphettade retor- Lépines Gasapparat.

---

[8]) The London Journal of Arts, Vol. 14, s. 211; Second Series Vol. 1, s. 165, 272. — The Repertory of Patent Inventions, Oct. 1828, s. 245. — Dingler's Polytechn. Journ., Band. 17, s. 391; Band 19, s. 157; Band 30, s. 347, 352. — Weber's Zeitblatt, 1 Band, s. 533; 2 Band, s. 125, 468. —

ten så mycket olja som behöfves för att gifva gas till det antal af ljus som man vill underhålla. Gasen går, ifrån retorten, till ett kärl fyldt med olja, och derifrån till ett kärl som innehåller vatten, hvari gasen tvättas och afsätter den olja som kunnat medfölja [9]).

Glastillverkning. Engelhardts sätt att färga glas rödt.

De gamles konst att färga glas har i sednare tider blifvit åter upplifvad och hunnit en hög grad af fullkomlighet; men det har hittills icke velat lyckas att frambringa det sköna vinröda och skarlakans färgade glas som finnes i fönstren af flera medeltidens kyrkor. Redan Romarne tillverkade rödt glas, och Klaproth har bevisat att de dertill nyttjade koppar eller kopparoxidul. Att, äfven under hela medeltiden intet annat färgämne till rödt glas blifvit begagnadt, har blifvit satt utom all fråga, så väl genom den chemiska analysen, som genom flere äldre författares intygande. Likväl hafva dessas uppgifter blifvit betviflade, emedan sednare försök att, med kopparoxidul, i stort åstadkomma rödt glas alltid misslyckats. Kunckel var den förste, som bragte till fullkomlighet guldoxidens användande till glasfärgning, och efter honom blef denna oxid det vanliga färgämnet för rödt glas. Han omtalar väl kopparoxidulens begagnande till samma ändamål, men förkastar den, troligen för att låta sin egen upptäckt så mycket mera framlysa. Guldoxiden ger

---

9) Bullentin des Sciences technologiques, Tom. 9, s. 145.

också åt glas en ganska skön röd färg, och glaset kan dermed färgas igenom hela sin massa, utan att förlora något af sin genomskinlighet, hvarföre sådant glas med fördel förarbetas till hvarjehanda kärl; men det är kostsamt, och dess beredning underkastad flera svårigheter, hvarföre dess bruk alltid blir ganska inskränkt. Dessutom ger guldoxiden aldrig den sköna purpur eller eldröda färg som träffas i medeltidens kyrkfönster, utan glaset får alltid en dragning i karmosin eller rosenrödt, hvarigenom det redan vid första anblicken utmärker sig. — Nyligen har D:r F. Engelhardt i Zinsweiler nära Strasburg upptäckt det gamla sättet att färga glas rödt med kopparoxidul. Han fann att den färg som denna oxidul frambringar, är så stark, att glasskifvor af vanlig tjocklek blifva deraf svartbruna och nästan ogenomskinliga; och att man derföre ej kan få glaset klart rödt och genomskinligt på annat sätt, än att öfverdraga vanligt hvitt glas med en ytterst tunn hinna af det röda. Denna method anser Engelhardt de gamle hafva användt, och styrker sin förmodan dermed att man ingenstädes träffar röda, igenom hela sin massa färgade, glasskifvor, så vida icke några skulle finnas hvilka blifvit färgade med guldoxid. — Då glas skall färgas rödt med koppar, är dennes förvandling till oxidul ett nödvändigt vilkor. Derföre kan sådant glas endast blåsas, men ej påläggas såsom emalj, emedan det pulveriserade röda glaset, vid inbränning eller

på smältning, oxideras och blir blågrönt. Till den röda färgens bibehållande använde de gamle inblandningar af rå vinsten, sot eller andra dylika desoxiderande ämnen. Härtill kan äfven jernoxidul nyttjas, i synnerhet om man vill erhålla en i gult dragande eldröd färg. Bäst betjenar man sig likväl af tennoxidul, som ej verkar så flygtigt som vegetabiliska ämnen, hvilkas verkan naturligtvis upphörer med deras förbränning, och vid hvilkas användande man lätt begår ett dubbelt fel: ty om de ej blifva fullt förbrända, så blir glaset ej rent och färgen ej klar; och om färgen lyckas, men glaset ej nog skyndsamt göres färdigt, kan färgen lätt försvinna. Dessa olägenheter undvikas alldeles genom begagnandet af tennoxidul, ty färgen blir då, under hela arbetet beständigt lika vacker, och andra desoxiderande ämnen behöfva aldrig tillsättas. Också har D:r Engelhardt, uti alla gamla glas, som han undersökt, beständigt funnit tennoxid, hvars qvantitet merendels var större än kopparoxidulens. — För tillverkningen af detta slags glas behöfvas tvenne pottor eller deglar, en för det röda och en för det hvita glaset. Pipan, eller röret hvarmed glaset upptages, doppas först i den röda, och sedan i den hvita glassmältan, hvarigenom den sedan utblåsta glaskulan får på insidan ett tunt rödt öfverdrag. På det att det röda glaset må väl förena sig med det hvita, och, under afsvalnandet, ej lossna, är det nödvändigt att båda glassorternas sammansättning är likartad; dock bör det

röda glaset vara litet lättsmältare än det hvita. Äfven iakttages, att den röda glassatsen ej får innehålla något oxiderande ämne. Till det röda glaset tages, på 5 skålp. vanlig glassats, om denne är blyhaltig, 4 lod kopparoxidul och 4 lod tennoxidul. Är deremot glassatsen icke blyhaltig, så tages, till 2 skålp. sand i satsen, 3 lod kopparoxidul och 3 lod tennoxidul. Om kopparoxidulen icke genast blandas med glassatsen, utan tillsättes först då glassmältan börjar att blifva färdig, måste man taga en mycket mindre portion deraf. Till skarlakan eller eldrödt tages, till 25 skålp. glassats, ½ skålp. tennoxidul och 1½ lod finrifven jernoxidul, hvilka ämnen genast i början blandas till satsen; först då glassmältan är färdig, tillsättes 1½ lod kopparoxidul, och omblandas väl med smältan. I allmänhet måste man använda all omsorg att undvika blåsor och stenar i glaset, hvilka ytterst lätt bilda sig; hvarjemte man bör laga så, att den röda och den hvita glassmältan på samma tid blifva färdiga att förarbetas. För öfrigt beror på arbetarens skicklighet ganska mycket huru glaset lyckas: ty under blåsningen blir det röda glas-öfverdraget tjockare invid pipan än i den motsatta ändan af det utblåsta glaset; hvarföre också glasskifvan blir vid ena kanten mörkare än vid den motsatta, och endast midten får en likformig färg. Ofta kan det röda öfverdraget blifva så tunt, att färgen vid ena ändan af glaset alldeles försvinner och öfvergår i hvitt,

hvilken öfvergång från en mörkare till en ljusare nuance, i åtskilliga gamla glasmålningar, blifvit förträffligt begagnad till vissa affekter, t. ex. af dag och skugga i draperier. Likväl kunna, genom öfning hos arbetaren, glasskifvorna erhållas jemna i färgen. Genom det röda öfverdragets afslipning, kan man åstadkomma hvita teckningar och figurer, hvilka äfven, genom andra färgers påsmältning kunna göras mångfärgade. — En blyhalt i glassatsen synes bidraga till den röda färgens bibehållande. Om, genom kopparoxidulens högre syrsättning, den röda färgen förstöres, så antager glaset vanligen en bouteillegrön färg; men den röda färgen återställes lätt genom tillsats af desoxiderande ämnen, såsom kolpulver, rå vinsten m. fl. Dervid händer att det öfre lagret af glasmassan får en mörk och oren färg, men det derunder liggande glaset är vanligen fullkomligt vackert. Likväl är den röda färgen alltid skönare då man ej behöft nyssnämde tillsats, hvarföre man bör undvika denna, så mycket möjligt är, derigenom att man söker förarbeta glassatsen medan den ännu har sin rena färg. — Genom i stort utförda försök har detta sätt att tillverka rödt glas befunnits vara fullkomligt praktiskt användbart. Vid dessa försök har väl det röda glaset visat en stor benägenhet att, vid åter uppvärmning antaga en ogenomskinlig lefverbrun färg, hvarigenom så väl skifvor som åtskilliga andra arbeten deraf varit svåra att förfärdiga; men denna olägenhet har,

genom ytterligare öfning blifvit fullkomligt öfvervunnen [10])

Professor Örsted i Köpenhamn gjorde, år 1820, den märkvärdiga upptäckten, att en metalltråd, då den genomströmmas af electriciteten, blir magnetisk på ett sådant sätt, att om den electriska strömmen, d. ä. öfvergången ifrån positiv till negativ electricitet, går från observatorns högra till dess venstra hand, blir magnetnålens nordpol af metalltrådens öfre sida bortstött ifrån observatorn, men deremot af trådens undre sida drifven till honom. Då trådens öfre och undre sidor således visa en motsatt verkan på magnetnålen, är det klart, att om man låter en metalltråd gå öfver, och en annan gå under magnetnålen, och båda trådarna genomströmmas af samma slags electricitet i samma riktning, upphäfva trådarna ömsesidigt hvarandras verkan på magnetnålen. Låter man deremot de båda trådarna genomströmmas af electriciteten i motsatta riktningar, så bidraga trådarna att vända magnetnålen åt samma sida. På dessa af vetenskapernas idkare nu mera allmänt kända phænomen, grundar sig inrättningen af den electromagnetiska multiplicatorn, hvilken uppfans af Professor Schweigger i Halle. Detta instrument, som sedermera fått åtskilliga förbättringar, har hittills blott blifvit begagnadt såsom ett känsligt

Metaller och Metallarbeten. Electromagnetismens användande till ädla metallers probering.

---

[10]) Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfliesses in Preussen, 1828, 1 Lieferung, s. 15. — Dingler's Polytechnisches Journal, B. 28, s. 299.

medel till att upptäcka ytterst små qvantiteter af contacts-electricitet, eller, hvilket är detsamma, till att utröna hvilkendera af tvenne olika metaller är den syrsättligare. — Prof. Örsted har sökt att göra detta instrument techniskt användbart till ädla metallers probering. Om man med multiplicatorns ena ända förenar ett stycke silfver, och med den andra ett stycke koppar, och sedan emellan båda metallerna lägger en fuktig ledare, så går, såsom det är bekant, en electrisk ström genom instrumentet, och magnetnålen vänder sig ifrån sin vanliga riktning; gör man deremot detta försök med tvenne stycken af samma slags metall, så förblifver magnetnålen stilla. Då man en gång sett hvilkendera ändan af magnetnålen vänder sig åt den ädlare metallens sida, kan man med säkerket begagna denna anvisning vid hvarje nytt försök, äfven med andra metaller. Kopparhaltigt silfver är i jemförelse med rent silfver att anse såsom en mindre ädel metall; följaktligen kan man med den electro-magnetiska multiplicatorn probera silfver. I stället för de annars brukliga probernålarna nyttjar man då proberplåtar af alla lödighetsgrader emellan rent silfver och ren koppar. Då man vill probera ett stycke silfver, undersöker man först af hvad slag den electriska ström är som detta silfver frambringar med t. ex. den 12lödiga proberplåten. Till detta ändamål förenar man proberblåten med multiplicatorns ena ända, och silfret med den andra, hvarefter

man emellan båda lägger en lapp af ofärgadt kläde, genomfuktad med saltsyra. Magnetnålen visar då genast om det silfver som pröfvas är ädlare eller oädlare än proberplåten. Är det ädlare, så proberar man det med den 14lödiga plåten. Visar det sig nu ringhaltigare än denna, så kan man försöka det med den 13lödiga plåten, och om magnetnålen ändock rörer sig, så ser man lätt på hennes riktning om det pröfvade silfret ligger emellan 12- och 13lödigt eller emellan 13- och 14-lödigt. Man kan härvid äfven lätt utröna huru mycket profvet skiljer sig ifrån 13lödigt: ty om magnetnålen afviker t. ex. 9 grader åt höger eller åt venster ifrån sin vanliga riktning, då den 13lödiga proberplåten jemföres med antingen den 12- eller 14lödiga plåten, så ger en afvikning af t. ex. 3 grader tillkänna en skilnad af $\frac{3}{9}$ lod eller 6 grän. Af detta exempel finner man lätt huru man äfven i andra fall bör förfara. Vid dessa försök bör man ej åtnöja sig att nyttja blott ett och samma slags fuktig ledare, ty silfret är icke alltid legeradt med endast koppar, utan stundom också med messing, eller äfven med hvitkoppar, som består af koppar och arsenik, och man erhåller då förändrade resultat. Om man, vid messinghaltigt silfvers pröfning nyttjar saltsyra till fuktig ledare, och man sedermera å nyo pröfvar samma silfver, men med kaustikt kali till fuktig ledare, så utfaller nu silfrets halt betydligt (ungefär 2 lod) lägre. Om således ett silfverprof

af okänd halt, pröfvadt med en kalilösning, visar sig 1 till 2 lod ringhaltigare än med saltsyra, så kan man deraf sluta att silfret innehåller messing. Silfver som är legereradt med hvitkoppar, visar sig, vid pröfningen med kalilösning, ännu ringhaltigare än det verkligen är. För att vinna behörig säkerhet i resultaten, bör man laga så att de ytor af silfret och af proberplåten, som komma i beröring med den våta ledaren, äro likformiga och lika stora, och att de på samma gång röra vid ledaren. — På lika sätt som silfverhalten pröfvas med multiplicatorn, kunna äfven andra metall-legeringar proberas; så, t. ex. kan man undersöka om tenn är rent eller blandat med bly [1]).

Wollaston's sätt att göra platina smidbar.

D:r Wollaston i England var den förste som, utan användande af arsenik, gjorde platina smidbar. Hans method, hvilken han länge hållit hemlig, men nyligen, kort före sin död, gjort bekant, är följande: Man upplöser rå platina, såsom vanligt, i en blandning af utspädd saltsyra och salpetersyra. För att upplösa 100 delar platina, bör, enligt Wollastons uppgift, denna blandning bestå af så mycket saltsyra som kan upplösa 150 delar ren marmor, och så mycket salpetersyra som behöfves till att upplösa 40 delar marmor. För att undvika förlust af syra, och tillika erhålla en renare solution, föreskrifver Wollaston att digerera lösnings-

---

[1]) Schweigger's Jahrbuch der Chemie und Physik, Band. 1, sid. 1.

medlet med minst 20 procent mera rå platina än det kan upplösa. Denna digestion fortsättes i 3 till 4 dagar, hvarunder temperaturen småningom ökas. Sedan den afhällda platina-lösningen afsatt allt uppslammadt Iridium, blandas den med 41 delar salmiak upplöst i ungefär 5 gånger dess vigt vatten. Den fällning af platina-salmiak som då erhålles, väger omkring 165 delar och gifver ungefär 66 delar renad platina. Den i moderluten qvarstannade platinan kan utfällas med jern och således tillgodogöras. Den fällda platina-salmiaken tvättas väl med vatten och prässas, hvarefter den, i en blyertsdegel upphettas jemt så mycket som fordras för att utdrifva salmiaken; det är härvid af största vigt att platina-partiklarna blifva så litet sammanhängande som möjligt är. Det nu erhållna metalliska platinapulvret rifves mellan händerna, så att det finaste deraf blir afskildt. De grofvare delarne rifvas i en trädskål med en trädpistill: de få ej rifvas med hårdare ämne än träd, emedan de då skulle blifva polerade och derigenom otjenliga för de följande opperationerna. Det erhållna fina platinapulvret tvättas med vatten och slammas, hvarefter det, ännu vått, infylles i en något konisk messingsform, och sammantryckes deri ganska hårdt, uti en präss, medelst en metallstämpel, hvilken förut omlindas med sugpapper, för att dels lätta dess utdragning utur formen, och dels gifva tillfälle för vattnet att under prässningen slippa ut. Då platina pulvret blif-

vit sammanprässadt så hårdt som möjligt är, bildar det ett sammanhängande nästan cylindriskt stycke, hvilket man uttager utur formen, torkar och upphettar det så strängt som möjligt är i en med cokes eldad vindugn, hvarefter det ställes på ett städ och hamras med starka slag. Skulle platina-cylindern härvid krokna, så får den likväl icke hamras på sidan, utan man måste då söka att räta den genom skickligt riktade slag på dess ändar. På detta sätt upphettas och smides sedan platinan ömsom, till dess att hon blifvit fullkomligt tät och erhållit den form man åstundar. Platinans yta renar man sedan på det sätt, att man bestryker den med en fuktad blandning af lika delar borax och renad pottaska, hvarefter platinan uppglödgas i en vindugn, och lägges sedan, ännu het, i utspädd svafvelsyra, som inom få minuter aflöser det påstrukna oeningsmedlet, då platinans yta erhålles fullkomligt ren [2]).

Metalltråds dragning genom dragskifvor af ädla stenar.

Till fin metalltråds dragning har man, för några år sedan, börjat att nyttja dragskifvor, hvilkas hål äro borrade i ädla stenar. Brockedon har i England erhållit ett patent derpå. Fördelarna af sådana dragskifvor äro följande: De hål som borras i en ädel sten, kunna fullkomligt poleras med diamantpulver, hvaraf följden blir att förgyllningen på silfver- eller koppartrådar som dragas derigenom, ej afnötes,

[2]) Utur en Afhandling, uppläst i The Royal Society i London.

afnötes, utan tvertom får en ovanlig glans. Längden af en tråd, dragen genom en vanlig dragskifva af stål, öfverstiger aldrig 5000 alnar, utan att hålet börjar märkligt vidgas, hvarföre man, då man erhållit en tråd af denna längd, måste afklippa tråden och välja ett annat hål. Den småningom skeende utvidgningen af dragskifvans hål medförer den dubbla olägenheten att förorsaka en förlust af den vanligtvis ädla metallen som drages, och att skada trådens likformighet. Deremot har man, genom ett hål af $\frac{1}{300}$ dels tums diameter, borradt i en rubin, dragit en tråd af ungefär 115 svenska mil eller mera än 2,000,000 alnar, utan att någon tillökning i trådens tjocklek kunde genom mätning upptäckas. — Brockedon har, i rubiner och saphirer, borrat hål af blott $\frac{1}{1200}$ dels tums diameter. Genom dessa hål har han dragit förgylda metalltrådar, som sedan utplattades medelst valsning, då man genom beräkning fann, att den guldhinna hvarmed de voro öfverdragna, icke uppgick till $\frac{1}{100000000}$ dels tum i tjocklek. Genom samma hål drog han en silfvertråd, uti hvilken en platinatråd af 90 gånger mindre diameter var innesluten; denne sednare blef på detta sätt utdragen till den finhet, att den blott hade $\frac{1}{108000}$ dels tums diameter. Chrysoberyllen, rubinen och saphiren äro de ädla stenar som Brockedon funnit tjenligast till detta ändamål, hvaremot diamanten befunnits mindre duglig, i anseende till svårigheten att

polera de deri borrade hål. — Denna uppfinning har ännu icke kunnat användas till dragning af jerntråd, emedan jernet är svårare att behandla, och ädla stenar af tillräcklig storlek ej kunna erhållas till ett måttligt pris. Uppfinningen skulle annars vara af stort värde för tillverkningen af tråd till fina kardor och till klaver-strängar, hvilka fordra en fullkomligt cylindrisk och öfverallt lika tjock tråd [3]).

Tillverkning af knappnålar.

Den stora hastighet som blifvit uppnådd i de handgrepp hvilka tillhöra förfärdigandet af knappnålar, och, i följd deraf, det låga pris hvartill dessa kunna försäljas, synas vara orsakerna hvarföre man, i denna tillverkning, ännu allmänt följer den gamla methoden. De förbättringar deri, som kunna anses vara af något värde, äro endast tvenne, nemligen det i England uppfundna sättet att, med machin, förfärdiga knappnålar, hvilkas hufvuden icke äro särskilt påsatta, utan bildade af samma tråd som nålen; och uppfinningen af knappnålar med gjutna hufvuden.

Wrights machin till knappnålars förfärdigande.

Den förstnämde af dessa uppfiningar tillhörer L. W. Wright i London, som derpå erhöll ett patent år 1824. Alla till detta slags nålars tillverkning hörande operationer förrättas af en machin af en ganska sinnrik sammansättning. Sedan tråden, hvaraf nålarna skola göras, blifvit

---

[3]) The Quarterly Journal 1827 Januari — Juni, s. 327. — Annales de Chimie, Tom. 38, s. 109. — Prechtl's Jahrbücher, Band. 13. s. 285.

lindad på en rulle, införes dess ända i machinen, hvilken sedan drager till sig tråden, böjer densamma rak, afklipper den, slipar nålarnas udd och formerar deras hufvud, hvarefter nålen faller färdig utur machinen. Detta allt oaktadt, är machinen så litet invecklad till sin sammansättning, som den möjligen kan vara, och kommer icke lätt i olag. Nålarnas längd kan, efter behag, med största lätthet bestämmas utan hinder i machinens gång. Machinen tillverkar 40 nålar i minuten [4]. Dessa nålars beskaffenhet berömmas mycket i de Engelska journalerna, men det är mig icke bekant hvad framgång deras tillverkning haft.

Knappnålar med gjutet hufvud.

Mera vigtiga resultat har uppfinningen att gjuta knappnålarnas hufvuden gifvit. Redan för flera år tillbaka försöktes, eller åtminstone föreslogs, denna förbättring i knappnålstillverkningen, men erhöll ingen framgång förr än genom den af Migeon och bröderne Schervier i Aachen inrättade fabrik. Deras method, på hvilken de redan år 1813 erhöllo ett privilegium, har först nyligen blifvit gjord allmänt bekant. Detta slags nålar förfärdigas icke, såsom de nyss förut omtalade, af en enda machin, utan messingstrådens afklippning och uddarnas slipning sker nästan på det vanliga sättet, hvarefter de följande operationerna förrättas genom machiner. Uti den

[4]) The Repertory of Patent Inventions, Vol. 7, sid. 129. — The London Journal of Arts, Vol. 9, s. 281.

första af dessa få nålarna, på sidan, helt nåra den ända der hufvudet skall sättas, en liten inhuggning, som tjenar till, att fasthålla hufvudet, hvilket, uti en med machinen förenad form, pågjutes med en metallblandning af 4 delar bly och 1 del antimon, eller 9 delar tenn, 9 delar bly och 2 delar antimon. Dessa operationer ske med så stor skyndsamhet, att, då man har 14 till 16 machiner, af hvilka hvar och en kan på en gång innehålla 60 till 100 nålar, 5 till 10 gjutningar i minuten kunna förrättas i hvarje machin. — Efter gjutningen förberedas nålarna till hvitkokningen. Detta verkställes uti 6 coniska trädtunnor, som medelst remtrissor äro förenade på ett sådant sätt, att de alla kunna kringvändas af 2 personer. I hvar och en af dessa tunnor inlägger man 5 kilogrammer (ungefär $11\frac{3}{4}$ skålpund) nålar, hvilka man öfvergjuter med kokhett vatten, och tillsätter 5 decagrammer ($3\frac{3}{4}$ lod) cremor tartari, hvarefter tunnorna kringvridas 400 hvarf och vattnet sedan får afrinna. Denna operation förnyas ännu 2 gånger med nytt kokhett vatten och lika tillsats af cremor tartari som förut. Nålarna, som härigenom blifva fullkomligt rengjorda, hvitkokas sedan på följande sätt: Man slår i en kittel en tillräcklig myckenhet vatten och lägger på kittelns botten en tennskifva, på hvilken man utbreder ett hvarf af 10 kilogrammer ($23\frac{1}{2}$ skålpund) nålar, hvarefter man betäcker dessa med 16 kilogrammer ($37\frac{2}{3}$ skålpund) rent granuleradt tenn, och fortfar på det-

ta sätt till dess att man erhållit 3 hvarf, då man på det sista hvarfvet lägger en hectogramm ($7\frac{1}{2}$ lod) cremor tartari. Af små nålar gör man vanligen, med 30 kilogrammer ($70\frac{1}{2}$ skålpund), 4 hvarf, och af stora endast 2. Nålarna kokas en timma med en väl underhållen eld, hvarefter de kastas i kallt vatten, och sedan sigtas genom ett durkslag för att skilja dem ifrån tennet. Derefter utdelar man nålarna åter i de 6 tunnorna och begjuter dem med ljumt vatten, samt tillsätter, i hvarje tunna 5 kilogrammer ($11\frac{3}{4}$ skålpund) granuleradt tenn, hvarmed nålarna skakas derigenom att man låter tunnorna vända sig 500 hvarf. Sedan hvitkokas nålarna åter och sigtas genom ett durkslag på förutnämde sätt, och torrkas slutligen genom skakning med kli i skinpåsar. Nålbrefvens formerande sker med tillhjelp af särskilta machiner, genom hvilka papperet veckas, hålen för nålarne blifva stuckne och nålarna insättas [5]).

Föregående sätt att tillverka knappnålar med gjutet hufvud fordra dyrbara machiner, och kan således användas endast i stora fabriker. En annan method, hvarigenom lika beskaffade nålar erhållas med tillhjelp af ganska enkla verktyg som utan stor kostnad kunna anskaffas, är uppfunnen af G. Altmütter, Professor vid Polytechniska Institutet i Wien. Genom denna method kan en arbetare pågjuta

---

[5]) Description des Brevets d'invention &c. Tom. 15, sid. 218.

19200 hufvuden på dagen. — I den vanliga knappnålsfabricationen kan en arbetare, på en dag, spinna messingstråd till 288000 hufvuden, hvilka, likaledes på en dag, kunna tillklippas af en arbetare; följaktligen kunna 144000 knappnålshufvuden om dagen anses vara en persons arbete. Vidare kan man antaga, att en öfvad arbetare dagligen påsätter 9000 hufvuden; således fordras, för nässnämde 144000 hufvudens påsättning, 16, och då deras tillverkning äfven upptages i beräkningen, 17 personer, hvilket antal, divideradt i 144000, gifver 8470 nålar, som på en dag kunna af en person förses med hufvud. Detta gäller likväl endast för medelstorleken af nålar. Af de stora lemnar gjutningen ett mindre antal på en gifven tid, men också går det vanliga tillverkningssättet af dessa långsammare, så att förhållandet blir ungefärligen detsamma. Deremot har, för de mindre sorterna, hvilka mest förfärdigas och förbrukas, gjutningsmethoden ett afgjordt företräde, emedan man af dessa kan förfärdiga ett större antal på en gång: ända till 24000 eller äfven 28800 på dagen. — Häraf är klart att denna nya method, i afseende på tiden, medförer en stor besparing; men det är ej lika lätt att säga huruvida det äfven så förhåller sig med tillverkningskostnaden, hvilket endast genom jemförelseförsök i stort kan med visshet utrönas. Följande omständigheter synas likväl tala till den nya methodens fördel: Då de till gjutningen hörande anstalter fordra långt min-

dre utrymme än de machiner som höra till de vanliga nålhufvudenas tillverkning och påsättning, så kan localen icke allenast blifva betydligt mindre, utan man har äfven mera frihet i valet deraf, emedan gjutningen ej åstadkommer någon skakning såsom då nålarna på det gamla sättet förses med hufvud. Den nya methoden bör medföra en minskad arbetskostnad, emedan arbetet hvarken är mödosamt eller fordrar långvarig öfning, hvarföre man ganska väl dertill kan använda barn och svaga personer. De nya verktygens anskaffande förorsakar den betydligaste kostnaden, men deremot umbärer man flere af dem som tillhöra den gamla methoden, och de nyas underhållande fordrar ganska ringa utgifter. Hvad slutligen ämnet till gjutna knappnålshufvuden angår, hvartill Altmütter nyttjar en blandning af lika delar tenn och bly, är det tydligt att, äfven med inberäknande af spillning och brännmaterial, detta blir långt mindre kostsamt än messingstråden till hufvuden tillverkade på det gamla sättet. [6]).

Till erhållande af en närmare kännedom om de här omtalade förbättringar i knappnålsfabricationen, måste jag hänvisa till de arbeten hvarutur denna artikel är sammandragen, och i hvilka fullständiga riktningar och beskrifningar på alla hit hörande verktyg och machiner förekomma.

---

[6]) Prechtl's Jahrbücher 14 Band, sid. 66.